

Analysis of multi-agent chatbot development techniques based on open-source large language models and training with OpenAI
Análisis de técnicas de desarrollo de chatbots multi-agente basados en modelos de lenguaje grande de código abierto y entrenamiento con OpenAI

Autores:

Alcivar-Alvarez, Cristhian Eugenio
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
Quito-Ecuador



e1723558373@uisrael.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0009-6711-409X>

Morocho-Guayanlema, Edison Wladimir
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
Quito-Ecuador



e1720723640@uisrael.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0009-2856-2420>

Recalde-Varela, Pablo Marcel
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
Quito-Ecuador



precalde@uisrael.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0001-7256-2836>

Fechas de recepción: 08-AGO-2025 aceptación: 08-SEP-2025 publicación: 30-SEP-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

Por el momento, el mundo participa en la discusión del último producto de tecnología digital de ChatGPT, que proporciona ingenieros de software basados en el desarrollo de chatbots, y está inmerso en las "razones" de ingeniería artificial e interacciones con otros usuarios que lo aceptan con la imitación casi difícil de manejar de otros. Este sentimiento no solo ha recibido cierta atención, ya que algunos de los empresarios más conocidos en la industria digital han expresado sus puntos de vista. Este artículo es un examen bibliográfico y cualitativo por parte de la red, y su propósito es examinar las propiedades, su uso y el posible desarrollo de los sistemas de información de chatbot en las aplicaciones de chat de Panamá. La conclusión más importante es que los profesionales de ingeniería de software están abiertos a áreas para la inversión y el desarrollo que permiten nuevas oportunidades de negocios.

Palabras clave: Heurística AI; chatbots; open source



Abstract

At the moment, the world is engaged in the discussion of ChatGPT's latest digital technology product, which provides software engineers with the development of chatbots. It is immersed in the "reasons" of artificial engineering and interactions with other users, who accept it with the almost unwieldy imitation of others. This sentiment has not only received some attention, but some of the most well-known entrepreneurs in the digital industry have expressed their views. This article is a bibliographic and qualitative review of the network, and its purpose is to examine the properties, use, and potential development of chatbot information systems in Panamanian chat applications. The most important conclusion is that software engineering professionals are open to areas for investment and development that enable new business opportunities.

Keywords: AI; chatbots; open source



Introducción

Actualmente por el rápido crecimiento tecnológico, los seres humanos se han visto en la necesidad de interactuar con los sistemas de esa tecnología de manera simple e intuitiva. Se han creado sistemas para hacer más fácil esa interacción, que posibilitan que el usuario converse con un programa de computadora de manera natural. A pesar del avance en los modelos de lenguaje grande (LLMs) y el auge de herramientas de código abierto, el desarrollo de chatbots multi-agente sigue enfrentando desafíos significativos en cuanto a integración, escalabilidad, coordinación entre agentes y personalización de respuestas.

En adición, la adopción de metodologías de entrenamiento en plataformas como OpenAI suscita dudas de la compatibilidad, la eficiencia y la adaptabilidad de esos sistemas en situaciones reales. Todo ello pone de manifiesto la necesidad de estudiar y comparar diferentes técnicas de desarrollo que permitan optimizar el diseño y funcionamiento de chatbots de multi-agentes basados en LLMs de código abierto, para conseguir mejorar su rendimiento, su accesibilidad y sus posibilidades de aplicación en diversos contextos. El Chatbot es un programa informático que proporciona respuestas instantáneas y organizadas a una persona, lo que permite una atención personalizada gracias a la diversidad de respuestas que se pueden incorporar. Por lo tanto, es una opción magnífica para implementarla en una plataforma con el objetivo de aclarar las dudas que el usuario pueda tener sobre el servicio o producto ofrecido en dicha plataforma [1]. Se plantea ¿Cómo influyen las técnicas de desarrollo multi-agente y el uso de modelos de lenguaje grande de código abierto en la eficiencia, escalabilidad y adaptabilidad de chatbots entrenados con herramientas de OpenAI? como pregunta principal de nuestra investigación.

Por otro lado, un Chatbot de código abierto se define como un mecanismo de inteligencia artificial diseñado para reproducir las conversaciones con las personas a través de diferentes formatos de comunicación, como por ejemplo, mediante los sitios web, las aplicaciones de mensajería instantánea o las plataformas de redes sociales. El hecho de que sea de código abierto implica que su código subyacente acaba estando en la disponibilidad de la comunidad general, por lo que cualquiera lo puede utilizar, modificar y compartir de acuerdo con sus necesidades y preferencias. Esta característica amplía las posibilidades de personalización y colaboración en el desarrollo de los chatbots [2]. La plataforma API de OpenAI brinda acceso



a todos los modelos entrenados por OpenIA que se encuentran disponibles para todo el público, incluidos GPT, DALL-E, Whisper y otros modelos.

El presente estudio es pertinente debido a la desinformación y a la escasez de conocimiento sobre el asunto. Se enfoca en el impacto de los chatbots en equipos organizacionales, la optimización de la comunicación, la variedad de usos que tienen los chatbots y su aporte al progreso humano. Este artículo se centra en el análisis, comparación y evaluación de técnicas para poder realizar, en el marco de la metáfora de código abierto, el desarrollo de chatbots multi-agente basados en el uso de LLMs, incluyendo el uso de entrenamiento y fine-tuning con las herramientas de OpenAI. También trataremos la arquitectura multi-agente, la coordinación de los agentes, la selección de LLMs (LLaMA, Falcon, Mistral, etc.), así como la puesta en práctica de flujos de conversación complicados. Igualmente, se tomarán en consideración criterios de evaluación como la eficiencia, la escalabilidad, la adaptabilidad y la calidad de las respuestas producidas.

Con respecto a los límites, el estudio no avanzará hasta la construcción de interfaces gráficas de usuario, de la misma manera que no excavar, por ejemplo, en la integración con plataformas comerciales concretas (WhatsApp, Slack, etc.) si no es para validar prototipos. Igualmente, no se trabajará con modelos cerrados propietarios (GPT-4, etc.) fuera del entrenamiento de OpenAI, ni se profundizará en las áreas de conocimiento ético o legal del uso de la inteligencia artificial, aunque sí se podrán mencionar, aunque sea de forma general. El objetivo es examinar la información relevante sobre los chatbots y los datos recolectados en el transcurso de su implementación. Este artículo también tiene como propósito examinar la manera en que el uso conjunto de modelos de lenguaje de código abierto y entrenamiento con OpenAI puede mejorar la creación de chatbots multi-agente en contextos empresariales. En este sentido, el presente proyecto de investigación tiene como objetivo analizar el desarrollo de Chatbots Multi-agente con modelo de lenguaje largo de código abierto y OpenIA como base de entrenamiento, para lo cual se han investigado varios estudios relacionados con el tema presentado.

1. Inteligencia Artificial (IA)



Es la integración de sistemas o el conjunto de algoritmos diseñados con el propósito de desarrollar máquinas capaces de imitar la inteligencia humana en la ejecución de diversas tareas que sean capaces de mejorar a medida que van recopilando información [2].

Se puede caracterizar a la inteligencia artificial cuando una máquina simula las funciones cognitivas que tienen relación con la competencia humana, como ser el razonamiento, la percepción, el aprendizaje y la solución de problemas. Asimismo, permite que los sistemas tecnológicos analicen y entiendan su entorno, interactúen con él, resuelvan inconvenientes y realicen acciones con un propósito. La máquina recibe los datos, que pueden haberse obtenido mediante sensores integrados como una cámara, y los procesa para proporcionar una respuesta [3].

Entre sus utilidades se tienen:

- Siri es un asistente personal que emplea lenguaje natural.
- Facebook y Google emplean el reconocimiento de imágenes para etiquetar y agrupar sus fotografías.
- Amazon brinda sugerencias de productos fundamentadas en modelos del carrito de compras.
- La aplicación Waze proporciona información precisa sobre la navegación y el tráfico en tiempo real.

2. Tipos de Inteligencia Artificial

Hay varias maneras de clasificar los tipos de inteligencia artificial. Sin embargo, según su funcionalidad, una de las más comunes es la siguiente:

- Máquinas que reaccionan: Es un sistema que, ante estímulos particulares, reacciona de forma automática y carece de la capacidad para elaborar estrategias o rememorar experiencias pasadas.
- Capacidad de memoria restringida: Puede aprender de experiencias anteriores y actuar en función de esto.
- Teoría de la mente: Es una versión más sofisticada de la inteligencia artificial que tiene como objetivo comprender las diversas emociones e intenciones humanas y anticipar su conducta [2].

3. El Chat GPT

El Chat GPT es una de las herramientas artificiales más reconocidas del último año. Es un modelo de lenguaje creado por OpenAI, el cual se fundamenta en la estructura GPT-3.5 y fue concebido para que la comunicación con el usuario sea más sencilla y natural en distintos idiomas [2]. Esta clase de inteligencia artificial utiliza el procesamiento del lenguaje natural y el aprendizaje automático para entender las preguntas que hacen los usuarios y brindar respuestas adecuadas y coherentes [5].

4. Funcionamiento del Chat GPT

Se trata de un modelo generativo del lenguaje fundamentado en la estructura de transformadores. Estos modelos son capaces de procesar enormes volúmenes de texto y adquirir habilidades para llevar a cabo tareas de procesamiento del lenguaje natural eficazmente [5].

GPT se entrena empleando el aprendizaje por refuerzo, lo que incluye una supervisión y retroalimentación humanas. Los instructores humanos ofrecen diálogos donde simulan tanto al usuario como al asistente de IA, y tienen recomendaciones por escrito para asistirles en la redacción de sus propuestas. Los entrenamientos se realizan en una supercomputadora de Microsoft Azure [2].

El Chat tiene la capacidad de ser entrenado para funciones concretas, como traducir lenguas o crear texto original. En estas situaciones, el modelo se entrena con conjuntos de datos concretos para la tarea y modifica su salida para que sea adecuada.

5. Ventajas y desventajas del Chat GPT

Como es de conocimiento general, todo tiene sus pros y sus contras; por lo tanto, se muestran las principales ventajas y desventajas del Chat GPT.

Se mencionan las siguientes ventajas:

- Diálogo natural.
- Ahorro de tiempo.
- Accesibilidad.
- Disponible en todos los idiomas.
- Experiencias personalizadas.

Por otro lado, entre sus desventajas se tiene:



- Respuestas inexactas.
- Limitaciones de la comprensión del contexto.
- Falta de empatía.
- Seguridad de los datos.
- Dependencia tecnológica.
- Limitaciones del tema.

6. Chatbot de código abierto

El chatbot es un software que imita una conversación con seres humanos reales, pero utilizando una interfaz construida con palabras clave y basada en interacciones constantes y repetidas entre usuarios y marcas en sitios de internet y herramientas de mensajería como WhatsApp o Telegram y aplicaciones. Los chatbots tienen la capacidad de responder preguntas, proporcionar recomendaciones y realizar tareas concretas de acuerdo con las necesidades y los objetivos del usuario.

Por el contrario, un chatbot de código abierto es una herramienta de inteligencia artificial que ha sido elaborada para simular la conversación humana a través de varios tipos de medios de comunicación (sitios web, aplicaciones de mensajería instantánea o redes sociales). Que sea de código abierto significa que su código subyacente está bajo la consideración de acceso público, permitiendo que cualquier usuario lo utilice, modifique y comparta de acuerdo con sus necesidades o preferencias.

7. Funciones de un chatbot de código abierto

Los chatbots de código abierto son cada vez más empleados por las diferentes empresas debido a que se pueden aplicar para una diversidad de cosas. Entre sus funciones se tienen:

- Responder preguntas: ofrecen respuestas puntuales o rápidas a las demandas de los usuarios.
- Ofrecer asistencia: brindan ayuda y recomendaciones a los usuarios en diferentes tareas.
- Recolecta información: recogen información de las personas con quienes interactúan de una forma eficaz y amena.
- Interactuar con los usuarios: son programados para interactuar de forma natural y sin obstáculos, asumiendo la forma y el tono de un diálogo humano.



- Integración con otras aplicaciones: pueden integrarse con otras aplicaciones y sistemas de software, permitiendo acceder y compartir datos de la base de datos de manera eficiente.
- Multilingüismo: se pueden programar en diferentes idiomas, por lo que son usados para unificar la atención al cliente, sin la necesidad de tener que utilizar intérpretes o contratar grandes volúmenes de empleados.

Por lo general, los chatbots funcionan utilizando lenguaje natural; sin embargo, pueden estar fundamentados en diálogos de flujo definido a través de interacciones estructuradas. Aunque estas son limitadas, producen escasas ambigüedades de significado. Los chatbots fundamentados en árboles de decisión o aquellos que funcionan mediante inteligencia artificial constituyen una opción alternativa. Por ende, es esencial tener una interfaz que se apoye en el procesamiento del lenguaje natural y que esté diseñada de acuerdo con la forma de conversar entre seres humanos. Si fuera más compleja, debería ser capaz de aprender a partir de las interacciones con los humanos.

La integración de la inteligencia artificial en los chatbots proporciona la habilidad de analizar, entender y entrenar el lenguaje. Permite entender cómo se relaciona la empresa con sus usuarios. Una de las ventajas del Chatbot es que no necesita actualizaciones y permite la implementación de diversas clases de bots en un mismo chat.

8. Inteligencia artificial en chatbots

La IA es un campo de estudio en constante evolución dentro de la informática y su objetivo es desarrollar sistemas capaces de aprender, razonar y adaptarse de manera autónoma. Los chatbots impulsados por IA utilizan técnicas de procesamiento del lenguaje natural y aprendizaje automático que les permiten comprender y responder más fácil y rápidamente a las preguntas de los usuarios. Otra de las características que tienen los chatbots basados IA es la conectividad a otros sistemas y plataformas, lo que posibilita a las empresas ofrecer al cliente una experiencia de usuario coherente y unificada a través de todos los canales de comunicación.

La IA en chatbots mejora su capacidad de interacción con los usuarios, aumenta su satisfacción, permite ofrecer servicios adaptables a nivel global, integración con diferentes

plataformas y habilita la mejora continua. Esto permite a las empresas adaptarse y tomar ventaja de un entorno tecnológico en constante desarrollo [6].

9. OpenIA como entrenamiento

OpenIA es una organización en el desarrollo de tecnología de IA Y ofrece una plataforma en la nube llamada GPT-3 Openia, que permite a los desarrolladores entrenar y usar modelos de idiomas. La plataforma GPT-3 Openia tiene una interfaz simple que también encuentra una gran cantidad de recursos que ayudan a los desarrolladores a crear y capacitar a los modelos de idiomas.

La API de OpenAI permite llegar a los poderosos sistemas de machine learning de OpenAI, integrando capacidades de inteligencia artificial punta en tus proyectos con relativa facilidad. En otras palabras, la API sería como un asistente que te permite usar el programa inteligente de OpenAI en los proyectos.

Los modelos pre entrenados son modelos de machine learning que ya han sido entrenados con un gran conjunto de datos, a menudo en una tarea general, antes de utilizarse para una tarea específica. El equipo de OpenAI ha entrenado y publicado estos modelos en forma de API, lo que significa que “ellos los entrenan una vez, se los utiliza muchas veces”, lo que puede suponer un enorme ahorro de tiempo y recursos.

Algunos de los modelos publicados son:

- GPT-4: versiones actuales de los modelos GPT-3.5 que son capaces de manejar e interpretar imagen, texto, o código.
- GPT-3.5: versiones actuales de los modelos GPT-3 que son capaces de manejar e interpretar imagen, texto, o código.
- GTP Base: modelos que son capaces de consumir y de generar texto o de generar código, pero que no son capaces de seguir instrucciones.
- DALL-E: modelo generador de imágenes o transformador de imágenes a partir de prompts de texto.
- Whisper: pasador de audio a texto.
- Embeddings: modelos que convierten texto en valores numéricos.
- Moderation: un modelo ajustado que identifica texto potencialmente confidencial o inseguro.



La personalización de modelos en la API de OpenAI implica principalmente un proceso conocido como ajuste fino, que permite a los usuarios adaptar los modelos pre entrenados para que se ajusten mejor a sus casos de uso específicos.

La API de OpenAI permite tomar los modelos pre entrenados y utilizar los datos de entrenamiento, seguir entrenando los modelos y utilizar los modelos ajustados para los casos de uso [7].

Para comprender su uso, primero es importante considerar que se trata de una inteligencia artificial general. La IA general es, en esencia, una forma de inteligencia artificial que tiene habilidades de aprendizaje equiparables a las de un ser humano y es capaz de reaccionar a ciertos estímulos como lo haría un individuo.

Los modelos de OpenAI tienen la capacidad de procesar texto al segmentarlo en tokens. Estos tokens pueden ser palabras completas o partes de caracteres diversos; por ejemplo, la palabra hamburguesa se divide en los tokens "ham", "bur", "gue" y "sa", mientras que una palabra corta y común como pera es solo un token. Frecuentemente, estos tokens empiezan con un espacio vacío, como hello y bye.

El número de tokens que se procesan en una petición de API depende del volumen de las entradas y también del de las salidas. Como guía aproximada, "se estima que 1 token es igual a cerca de 4 caracteres o 0.75 palabras en inglés". Es fundamental considerar que la extensión combinada del texto de "prompt" y "completion" no tiene que exceder la longitud máxima del contexto del modelo, "generalmente 2048 tokens, o alrededor de 1500 palabras" [8].

Material y métodos

Material

Esta labor fue realizada a partir de un enfoque metodológico cualitativo del diseño narrativo, el cual tiene un alcance descriptivo. La metodología de documentación de esta investigación se fundamentó en una revisión sistemática PRISMA acerca de asuntos concretos de tecnología e informática, tanto a nivel global como nacional. Como criterio de inclusión, se emplearon artículos relevantes para el tema publicados entre 2020 y 2024; la investigación se enfocó en búsquedas independientes en bases de datos tales como Index, Scopus y Scielo.



Métodos

- Diseño de estudio: trabajos de revisión

Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica inicial basada en palabras clave, y se eligieron de entre los resultados los artículos que cumplían con los criterios previos. Después, cada texto examinado se clasifica y describe de acuerdo con las palabras clave y los grupos de control que contiene. Para concluir, se revisaron 5 artículos en total.

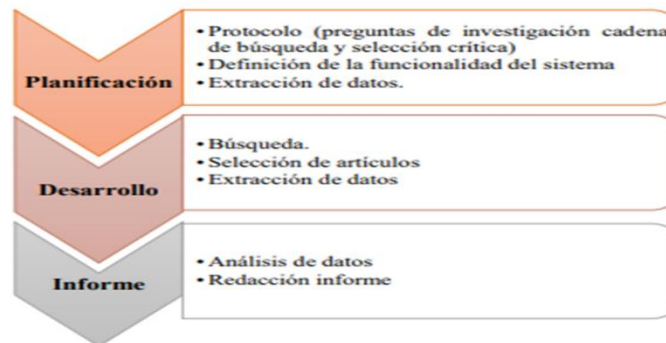
- Categorías para la búsqueda

- ◆ Privacidad de datos.
- ◆ Sesgo algorítmico.
- ◆ Derechos de usuario frente a IA conversacional.

Según se observa en la figura 1, el proceso de revisión consta de tres etapas fundamentales: la planificación, la implementación y la presentación de informes.

Figura 1

Esquema del proceso de revisión



Nota. Elaboración propia

Resultados

El trabajo de Gutiérrez [9] es uno de los muchos ejemplos del avance de esta tecnología digital que permite crear aplicaciones de tecnología GTPCAT de una manera "simple", con programas y herramientas que se encuentran en la red sin necesidad de formación profesional. Se logra mediante el entorno de código abierto, asegurando que las características activas y de calidad se mantengan:



1. Lógico: Responde con lógica, conciencia general y la forma adecuada según la oración introducida, además de los datos que recibe del entorno.
2. Autonomía: la habilidad de ajustarse a los cambios sin necesidad de instrucciones previas, evaluar el contexto y adaptarse al usuario, a las preguntas realizadas, al momento, etc.
3. Capacidad de respuesta: habilidad para complementar la contestación con otros recursos (como imágenes, enlaces, audio, etc.) cuando la "conciencia" en el entorno lo requiere.
4. Actividades de soporte: "Tomar" cambios en el ambiente y, si se requiere, formular preguntas o iniciar la conversación cuando parece que está por concluir.
5. Autenticación: no proporcione información falsa.
6. Personalidad: esta es una característica para los programadores, que se puede hacer a pedido del usuario. (p. 16)

Por supuesto, cada uno de los que se mencionó previamente incluye una variedad de tamaños que han sido estandarizados para los desarrolladores, en su función de control de calidad y sistema, según lo que parezca "razonable". El sistema es creado por el componente "racionalidad" de la red de algoritmos complejos. Las medidas de calidad serán comprendidas por la lógica y el "sentido común", mientras que la respuesta de ChatBot se basará en el contexto del lenguaje del vínculo. [3] refieren la escases de contexto estimable por el sistema la cabeza cambiante de sus respuestas equivocadas "Esta escases de "lectura" del contexto, de quia distinguir en cada comunicación respuesta a todo el dialogo como un input y romanza refrescar como análogo a la última frase, lleva al chatbot a cometer una laguna al suscitar la respuesta" (p.123).

Rodríguez et al., [10] Además, indican los problemas gramaticales que ocasionan el error:

1. Resolución de los referentes: Se muestra el sentido de fijación u establecimiento del referente (de anáforas); en la medida en que se trata de tratar un pronombre en el sermón que remite a un propósito ya introducido en el discurso mismo.
2. Ambigüedad léxica: Una confianza ya giro contiene más de un significado; y romanza se explica según el contexto que tiene lugar en la interacción.



3. Elipsis: Hace alusión a construcciones sintácticas que nunca tienen una votación respecto a una institución dialéctica fundamental para la compungida del rezo.
4. Referencias que no existen: El usuario menciona algo o a alguien que no había sido mencionado previamente en el discurso y el sistema responde como si lo "supiera".
5. Respuestas a preguntas de sí o no: Esto ocurre cuando el sistema intenta dar una respuesta distinta a las preguntas que requieren únicamente un sí o un no. (p. 123).

Desde el comienzo de su historia, los chatbots han estado estrechamente vinculados a la psicología. El programa ELIZA, creado por Joseph Weizenbaum en 1966 y que simulaba a un terapeuta, es el primer sistema de información que logró superar el test de Turing. Este hecho es mencionado en la literatura especializada en psicología e informática. Este programa fue utilizado como fundamento para crear sistemas de chatbots terapéuticos, como Freudbot (2005), Elizabeth (2002) y Alicebot (1995). Además, existen varios asistentes terapéuticos, entre ellos Sentinobot (Sentino, 2018), que asiste en la evaluación de rasgos de personalidad; y Woebot, un agente conversacional que emplea la terapia cognitivo-conductual para proporcionar un programa de autoayuda a personas con síntomas depresivos [11] [12].

Algunas consideraciones para estructurar chatbots de tipo asistente conversacional, que abordan las tres dimensiones esenciales de intenciones, entidades y diálogo, son presentadas por Romero et al., [11]. Antes de proceder, es preciso determinar el tipo de "agente virtual" que se quiere desarrollar y cuál será su propósito, así como a quién va dirigido y quién lo administrará; se aconseja que sean entidades clínicas reconocidas y autorizadas. Asimismo, se debe garantizar el acceso y la custodia de los datos únicamente para aquellos que cuenten con los permisos requeridos, así como también asegurar el consentimiento informado del paciente. Es necesario definir de manera clara los propósitos del chatbot que tiene funciones de evaluación psicológica. Para crear un asistente de conversación con capacidades de evaluación psicológica, es necesario definir correctamente los propósitos de la entrevista para poder comunicárselos al sistema a través del flujo conversacional y las entidades. No olvidemos que en este caso no será el chatbot quien determine lo que el cliente desea, sino que la conversación será dirigida por el árbol de diálogo preestablecido. Esto implica que

probablemente no será necesario establecer intenciones, pero sí entidades o palabras clave que le posibilitarán al bot determinar si está recolectando la información correcta [11].

El diálogo, que es de gran importancia, debe basarse en palabras clave. Cada objetivo planteado como tarea de investigación estará vinculado a una lista de posibles preguntas sinónimas, que serán árboles de preguntas pensados para determinar síntomas y permitir que la conversación "fluya" con fluidez y sin limitaciones en la manera de expresarse del usuario. Este último será informado sobre su conversación con una máquina y capacitado en las maneras de contestar de manera concisa para facilitar el progreso del proceso. Es normal que los chatbots se utilicen en el ámbito educativo universitario, ya que su aplicación práctica se basa principalmente en las mejoras y el desarrollo de marcos de trabajo que hacen más sencilla la implementación de metodologías de inteligencia artificial.

Cuando se caracteriza a los usuarios por el uso de la teoría constructivista-social, empleándolos como entrenadores de respuestas a preguntas y futuros usuarios, la enseñanza de otros idiomas encuentra un aliado valioso en ellos. Calebe et al., [13] crearon un prototipo de juego virtual para enseñar inglés a hablantes del portugués. Este sistema de información se vinculó con otras herramientas dentro de una estrategia gamificada que utiliza el pensamiento complejo y lo asocia con un formato de juego de interpretación de roles (RPG) mediante RPG Maker, una herramienta específica para la gamificación que tiene una variedad considerable de componentes físicos, posibilita la programación de la narrativa y una integración sencilla vía web, siendo esta última característica fundamental para incorporar el chatbot.

El pensamiento complejo se refiere a las relaciones que establecen los saberes individuales, que están interconectados, dialogan y vuelven a conectarse para generar nuevos conocimientos. Los usuarios emplearán el diálogo interno para superar los retos del juego, y la misión del chatbot será mantenerlo fluido, exhibiendo elementos de juego cuando lo considere necesario el programador o cuando el usuario lo requiera. Calebe y otros [13] seleccionaron la herramienta Dialogflow “[...] Dado que proporciona una interfaz que facilita la creación y la evidencia de un robot de chat e inicialmente es una integración web para integrarse con RPG” (p. 245). Los asistentes virtuales académicos son muy comunes hoy en día. Torres y Manjarrés [14] muestran el diseño de un prototipo que se basa en tecnologías

cognitivas de procesamiento de lenguaje natural, las cuales ya se encuentran en las herramientas disponibles en la web. Su proceso de crecimiento los condujo a elegir algunos procesos administrativos y académicos fundamentales para los alumnos: "Homologaciones, ampliación de créditos, incapacidades y supletorios, matrículas, directorio y procesos académicos individuales" (p. 91) Empleando Dialogflow para crear la solución en el hilo de conversación.

Las compañías de asistencia virtual ya son un componente de la "economía de plataformas", que brindan robots sociales, asistentes virtuales, altavoces inteligentes, chatbots e innovaciones parecidas con voces "humanas" para la compañía y el soporte virtual a personas en necesidad, sobre todo adultos mayores. Este apoyo puede ser tanto en la privacidad del hogar como con conexiones externas o con otras tecnologías.

Tabarés [15] indica una dinámica comercial a nivel global. Estas tecnologías se están propagando gradualmente por la sociedad con el compromiso de hacer más fácil y sencilla la comunicación entre seres humanos y máquinas. Los representantes de la llamada economía de plataformas están promoviendo sus propias interfaces basados en la voz humana, que llevan nombres muy conocidos como Google Now, Alexa, Siri o Cortana, entre otros. (p. 181).

El proyecto "Asistente cognitivo que aprende y organiza" (CALO), concebido como una herramienta personal para organizar la agenda, tiene como finalidad desarrollar sistemas de software cognitivo. Estos sistemas son capaces de razonar, aprender a partir de la experiencia, realizar tareas, explicar lo que hacen y reflexionar sobre sus propias vivencias, además de mostrar empatía hacia sus usuarios.

El trabajo de Gobernado [16] muestra la creación de un sistema conversacional que sirve como asistente para personas mayores, utilizando la herramienta en línea Dialogflow. Es uno de los muchos ejemplos que se hallan en los repositorios digitales de las universidades, y que evidencian la factibilidad de emplear la tecnología contemporánea, accesible a través de internet, para crear una aplicación similar a ChatGPT con potencial comercial, sin requerir un fuerte motor económico de soporte. El sistema tendrá las siguientes cualidades:

1. Accesibilidad: Es fundamental que sea fácilmente accesible, que funcione de manera eficiente en el mayor número posible de dispositivos y que tenga un amplio



entendimiento del lenguaje para poder acceder a las mismas funciones utilizando frases distintas.

2. Variedad: El sistema llevará a cabo una gran cantidad de funciones para que su uso sea algo habitual.
3. Personalización: Una función empática, con conocimiento sobre el usuario que posibilite intercambios más fluidos y una interacción reactiva del usuario.
4. Repetitividad: Para evitar el aburrimiento y la monotonía, las respuestas del sistema serán diversas, con distintas opciones de respuesta a las mismas preguntas (p. 17).

La literatura especializada revela que, de manera similar, estos asistentes conversacionales pueden combinarse con tácticas lúdicas y cognitivas para el esparcimiento intelectual del usuario. Estos sistemas tienen la capacidad de ser preentrenados para supervisar situaciones médicas específicas y, en asociación con otras tecnologías digitales, monitorear la salud preventiva de los individuos.

Descripción y análisis de las principales herramientas utilizadas que hacen referencia a lo encontrado. Texto: Justificado (Times New Roman 12 puntos, texto Justificado, interlineado 1,15)

Discusión

En este sentido, los autores se centran en resaltar los efectos positivos de la integración de chatbot en la comunicación dentro de un entorno organizacional. Reyes et al., [16] concluyen que las herramientas de chatbot basadas en AI tienen un impacto significativo en el poder, lo que puede mejorar la capacitación futura y, por lo tanto, potencialmente prometedoras.

Además, Pathan et al. [17] El futuro del marketing digital será fuertemente dependiente de la inteligencia artificial. La razón de ello es que la tecnología permite a las empresas personalizar sus organismos de marketing y comprender mejor a sus clientes para permanecer competitivas. Alshahrani [18] al mismo tiempo señala que la integración de Chat en los sistemas de aprendizaje puede mejorar la participación de los estudiantes, la motivación y el autoaprendizaje para facilitar el feed-back y el soporte inmediato. Ilieva et al., [19] también es cierto, utilizando un nuevo tipo de marco para cursos universitarios que implementan chatbots. Muchos estudiantes pueden reconocer y estar satisfechos con las nuevas posibilidades educativas utilizadas en esta nueva tecnología de arriba y acerca.



Del mismo modo, Min y Kim [20] están de acuerdo en que el último desarrollo tecnológico, particularmente en el desarrollo de la IA, promueve el intercambio de datos en tiempo real y, por lo tanto, establece conexiones sociales. Por lo tanto, las empresas se adaptan a este tipo de sistema y este tipo de métodos de supresión basados en esta transformación digital.

Es cierto que Ramos de Santis [21] tiene un efecto Más favorable para satisfacer a uno o más consumidores a medida que algunas empresas de logística logran la geografía y la concentración, ya que es importante reconocer los tipos de limitaciones.

Asimismo, Zampatti et al., [22] señala que los chatbots tienen un efecto positivo en la adquisición de conocimientos productivos y receptivos. Además, Limna et al. [23] nos informan que el uso adecuado de los chatbots proporciona una percepción positiva, disminuye la carga laboral y asegura que la información sea precisa cuando se emplean como retroalimentación.

Hofmann et al. [24] están de acuerdo en que los enfoques sociotécnicos se han demostrado como estructuras organizativas útiles para estimular y estructurar algunas discusiones en los talleres de cocina. Del mismo modo, Rožmanet al. [25] la IA, como una nueva ruta, es que las empresas europeas pueden apoyar el desarrollo de estos nuevos servicios y productos en una variedad de sectores que actualmente son fuertes.

Además, Nicoletti y Appolloni [26] agregan que el papel de la transformación crítica de la IA ha sido analizado y confirmado en la organización. Las IAS pueden proporcionar una gran ayuda a las organizaciones de producción. Juntos, estos resultados resaltan el uso y la adopción creciente de la tecnología de chatbot y la inteligencia artificial en varios Áreas orientadas a optimizar la eficiencia y la experiencia del usuario. Mientras tanto, algunos autores discutieron los efectos negativos del uso de chatbot.

Por su parte, Fuchs y Aguilos [27] explican que el uso de ChatGPT mejora el aprendizaje de la enseñanza, pero su uso plantea serias preocupaciones sobre la ética. Porque los estudiantes y las personas deben evitar el plagio y usarlo de manera responsable para garantizar la integridad académica. Balážetal. [28] Factores que determinan el desempeño de una empresa innovadora.

Por lo tanto, es importante que el área en la que se encuentran los recursos internos y la empresa usan inteligencia artificial. Del mismo modo, Garcíaetal., [29] explica que la

investigación futura utilizada en el uso de chatbot debería priorizar consideraciones éticas y garantizar las decisiones revisadas para proteger la privacidad del usuario.

En el mismo orden de ideas, Shafiabady et al. Esto le permite proporcionar un límite a la precisión de eso si se basa únicamente en la información proporcionada. Además, Hind et al. [31] Aseguran que tienen un ejemplo de cómo los participantes pueden comprender la manera en que los chatbots y la IA impactan su trabajo cotidiano. Existen actitudes positivas hacia la IA; sin embargo, también hay algunas inquietudes.

Jarrahi et al., [32] explican que los valores con IA son estratégicos y pueden avanzar en las funciones de autogravedad bien integradas y entendidas. Es importante enfatizar El aprendizaje organizacional y sus ventajas dependen de una coordinación minuciosa y significativa entre las personas y las personas de aprendizaje automatizado. Además, Corvite et al. (2023) la investigación sobre ética relacional mostró que aproximadamente un tercio del grupo de trabajadores no vio los beneficios de usar Business-Ki en el lugar de trabajo.

Del mismo modo, Wang et al. [33] explica que las aplicaciones utilizadas por la IA en la educación tienen un impacto significativo en la investigación internacional, y que las instituciones deben fortalecerse maximizando los beneficios y minimizando los riesgos. Además, Wardat et al., [34] implican que la investigación futura debe considerar y los límites que tienen para adoptar el primer chatbot de la educación y, sobre todo, solo análisis cualitativos y no cuantitativos utilizando Coniva y Sarge, [35] explica que hubo un discurso social que estaba en manos de la legalidad de la tecnología legal.

Con respecto a los tipos de limitaciones en la revisión de la evidencia incluida en la revisión, estudios de varios países que permiten una mejor retirada y diversidad bajo las condiciones para realizar chatbots en un entorno organizacional. Varios artículos se han vuelto difícil cuando los resultados son generalizados y son conclusiones sólidas dirigidas al enfoque de la implementación de chatbot. Para las limitaciones en el proceso de revisión que utilizamos, las revisiones se basaron en la investigación publicada en bases de datos académicas o instituciones conocidas.

La idea no se trata solo de mirar la cara de la moneda, sino que se considera la investigación con resultados negativos y positivos. Los resultados negativos excluyeron el resultado en algunas conclusiones y resultados falsos, ya que pueden haber sido considerados

documentos, informes técnicos u otros tipos de literatura. En última instancia, los resultados logrados de las revisiones tienen un impacto significativo en la implementación de chatbots en un entorno corporativo cuando se alientan las estrategias para mejorar la efectividad y la respuesta a un mundo diverso. Los resultados destacan las páginas positivas y negativas al implementar chatbots. Propone aprender y mejorar el sistema para obtener ética institucional.

Conclusiones

La investigación revisada muestra que la integración de chatbots en un entorno organizacional tiene efectos positivos en varios aspectos para mejorar la comunicación. Varios estudios investigados han mostrado progresos en la gestión de bases de datos para alcanzar autónomos el rol y las habilidades de la sección de la recopilación de datos efectiva, la cobertura del idioma, la comprensión de las mediciones y la organización y la distribución. Asimismo, el uso de chatbots ha ayudado a fortalecer la idea de que la Inteligencia Artificial (IA) es una tecnología del futuro inmediato que, con el tiempo, será más eficaz y brindará un aporte considerable a las investigaciones. Esto significa ofrecer información precisa y verídica, lo cual llama la atención de los jóvenes que buscan respuestas y mejora sus capacidades de comunicación al mismo tiempo.

La puesta en marcha de chatbots en ambientes organizativos ha hecho más eficaz la comunicación, gracias a que se digitalizan y buscan datos en diferentes fuentes. Esto ha generado ventajas importantes para el marketing digital, la educación, el avance Educativo, promoviendo la economía circular y otros temas. Cubren la personalización del aprendizaje, la automatización de tareas repetidas, la mejora del servicio al cliente, el acceso a la información, la mejora de los canales de comunicación, el respaldo en materia de salud mental, el seguimiento y evaluación de datos, la incorporación de tecnologías novedosas y el alivio en cuanto a carga laboral, La promoción de la colaboración, la aceleración de la gestión del aula, el desarrollo de competencias digitales, la disminución de costos, el fomento del aprendizaje autónomo, la accesibilidad para alumnos con discapacidades y el respaldo con formación extra.

El Chatbot no examina el tema que se le presenta, sino que produce una respuesta con base en su propia opinión, experiencia y reflexión acerca de un asunto. Examinan tanto la



generalidad del tema planteado por el usuario como la estructura lingüística en la que se presenta para escoger una respuesta. Una mejora que muestra el ChatGPT es que, aparte de profundizar más en el asunto y elegir oraciones, tiene la capacidad de construirlas palabra por palabra para "imitar" el estilo del usuario y ser más "amigable". El usuario tiene que ser "incitado" a hablar con el ChatGPT. Tal vez "entrenado" sea el término más preciso.

Como las entradas generales pueden "confundir el sistema", el usuario tiene que ser lo más preciso que pueda en sus solicitudes. La herramienta también tiene la capacidad de proporcionar respuestas inexactas, aunque no necesariamente incorrectas, dado que sus motores de búsqueda y selección dependen del volumen de información al que puede acceder o del "sesgo ideológico" de los autores que son las fuentes de los datos empleados.

Parece que la evaluación esencial de la calidad de un chatbot es si logra superar el test de Turing. Este examen es la medida "aceptada" por la comunidad científica establecida y prevé que una máquina no sea identificada como tal por un usuario. Es el fundamento del prestigioso premio Loebner, otorgado a los creadores de chatbots; sin embargo, se le critica porque no supone la creación de contenido (un elemento fundamental de la IA), sino que consiste en una mera imitación de las acciones humanas.

En términos simples, un ChatGPT no es más que un sistema de información. Un programa de computadora sofisticado creado para un propósito particular: actuar como asistente del saber. Como instrumento, es una síntesis de la experiencia humana que en vez de asustar, llena de orgullo a la humanidad y cuyo avance económico que representa es muy deseado. Siempre que se utiliza una nueva tecnología, surgen efectos sociales y el uso de ChatGPT no será la excepción. Su expansión comercial provocará que millones de empleos se pierdan globalmente y que las disparidades de clase social aumenten.

Transformará el mundo de la misma manera que lo hicieron las ciencias computacionales, la electricidad y la invención del motor a vapor. El modelo de desarrollo económico productivo global no permitirá que se detenga, ya que esto significaría un perjuicio en los costos de producción, gestión y comercialización. El área para el desarrollo de aplicaciones de acompañamiento verbal es extensa, ya que cualquier empresa, ya sea especializada o no, puede desear tener su propio asistente identificado. Así, es un sector de desarrollo laboral que ofrece perspectivas favorables para los programadores locales.



Referencias bibliográficas

- K. Cordero y C. Yunga, «Diseño y desarrollo de un chatbot usando redes neurales y procesamiento de lenguaje natural orientado a entidades bancarias,» Cuenca, Ecuador, 2022.
- G. Kachan, «Elaboración de un Chatbot para sistemas de recomendación,» Zaragoza, 2024.
- J. Rodríguez, «La inteligencia artificial: El ChatGPT y la automatización del trabajo,» Valladolid, 2022.
- J. Cabrera, «Desarrollo de un chatbot e implementación del Backend para la Empresa SMARTTELECOM,» Cuenca, Ecuador, 2024.
- R. González, C. Navarro y J. Duarte, «Modelos de lenguaje natural y chatbots en los procesos educativos. Una herramienta con dos caras,» Bogotá, Colombia, 2025.
- A. Meneses, «Plan de gestión de proyecto para el diseño e implementación de un chatbot basado en inteligencia artificial y su infraestructura asociada dentro de una empresa de tecnología,» San José, Costa Rica, 2024.
- A. Thevapalan , «Guía para principantes de la API de OpenAI: Tutorial práctico y prácticas recomendadas,» DataCamp, 2024.
- O. Porras , «Implementación de un asistente virtual con Gpt3 (OpenAi) y Whatsapp para el proceso de capacitación mediante cursos online en la plataforma de la empresa ALATA (Australia Latin America Training Academy),» Quito, Ecuador, 2023.
- J. Gutiérrez, «Desarrollo de Chatbots con entornos de código abierto,» Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación, Cantabria, 2019.
- J. Rodríguez, H. Merlino y E. Fernández, «Comportamiento adaptable de Chatbots dependiente del contexto,» *Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software*, vol. 2, nº 2, pp. 115-136, 2014.



M. Romero, C. Casadevante y H. Montoro, «Cómo construir un psicólogo-chatbot,» *Papeles del Psicólogo*, vol. 41, nº 1, pp. 27-38, 2020.

I. Calebe, R. Montanher y A. Monteiro, «Juego digital para aprender inglés como segunda lengua utilizando el pensamiento complejo,» *Revista Científica General José María Córdova*, vol. 19, nº 33, pp. 243-262, 2021.

M. Torres y R. Manjarrés, «Asistente virtual académico utilizando tecnologías cognitivas de procesamiento de lenguaje natural,» *Revista Politécnica*, vol. 16, nº 31, pp. 85-96, 2020.

R. Tabarés, «Conversando con cajas negras; sobre la aparición de los interfaces conversacionales,» *Teknokultura. Revista De Cultura Digital Y Movimientos Sociales*, vol. 17, nº 2, pp. 179-186, 2020.

V. Gobernado, «Sistema conversacional de ayuda a personas mayores basado en Dialogflow,» Universidad de Valladolid, Valladolid, 2020.

E. Reyes, J. Londoño, I. Andrade, H. Villar y J. Castro, «ChatGPT in education: a bibliometric approach to the integration of Chatbot systems in educational processes,» *Aibi, Revista de Investigación Administración e Ingenierías*, vol. 11, nº 3, pp. 143-155, 2023.

M. Pathan, E. Richardson, E. Galvan y P. Mooney, «The Role of Artificial Intelligence within Circular Economy Activities—A View from Ireland. In Sustainability (Switzerland),» *Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)*, vol. 15, nº 12, 2023.

A. Alshahrani, «The impact of ChatGPT on blended learning: Current trends and future research directions,» *International Journal of Data and Network Science*, vol. 7, nº 4, pp. 2029-2040, 2023.

G. Ilieva, T. Yankova, S. Klisarova, A. Dimitrov, M. Bratkov y D. Angelov, «Effects of Generative Chatbots in Higher Education,» *Information (Switzerland)*, vol. 14, nº 9, 2023.

S. Min y B. Kim, «Adopting Artificial Intelligence Technology for Network Operations in Digital Transformation,» *Administrative Sciences*, vol. 14, nº 4, p. 70, 2024.



P. Ramos, «Customer satisfaction in logistics: an analysis of chatbots in the leading companies of Colombia, Peru, and Ecuador,» *Retos*, vol. 14, n° 27, pp. 115-130, 2024.

S. Zampatti, C. Peconi, D. Megalizzi, G. Calvino, C. Caltagirone y E. Giardina, «Innovations in Medicine: Exploring ChatGPT's Impact on Rare Disorder Management,» *Genes*, vol. 15, n° 4, p. 421, 2024.

P. Limna, T. Kraiwanit, K. Jangjarat, P. Klayklung y P. Chocksathaporn, «The use of ChatGPT in the digital era: Perspectives on chatbot implementation,» *Journal of Applied Learning and Teaching*, vol. 6, n° 1, pp. 64-74, 2023.

A. Hofmann, E. Hartmann y A. Shajek, «Digital sovereignty in sociotechnical systems—AI use and crisis management [Digitale Souveränität in soziotechnischen Systemen –KI-Nutzung und Krisenbewältigung],» *Gruppe*, vol. 54, n° 1, pp. 95-105, 2023.

M. Rožman, D. Oreški y P. Tominc, «Artificial-Intelligence-Supported Reduction of Employees' Workload to Increase the Company's Performance in Today's VUCA Environment,» *Sustainability (Switzerland)*, vol. 15, n° 6, p. 5019, 2023.

B. Nicoletti y A. Appolloni, «Artificial Intelligence for the Management of Servitization 5.0.,» *Sustainability (Switzerland)*, vol. 15, n° 14, p. 11113, 2023.

K. Fuchs y V. Aguilos, «Integrating Artificial Intelligence in Higher Education: Empirical Insights from Students about Using ChatGPT,» *International Journal of Information and Education Technology*, vol. 13, n° 9, pp. 1365-1371, 2023.

V. Baláž, T. Jeck y M. Balog, «Firm performance over innovation cycle: evidence from a small European economy,» *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, vol. 12, n° 1, 2023.

O. Garcia, S. Suppadungsuk, C. Thongprayoon, J. Miao y S. Tangpanithandee, «Ethical Implications of Chatbot Utilization in Nephrology. In Journal of Personalized Medicine,» *Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)*, vol. 13, n° 9, 2023.

N. Shafiabady, N. Hadjinicolaou, N. Hettikankanamage y E. Mohammadi, «eXplainable Artificial Intelligence (XAI) for improving organisational regility,» *PloS One*, vol. 19, n° 4, 2024.

B. Hind, Z. Serhier, M. Jallal y M. Bennani, «Chatbots for medical students exploring medical students' attitudes and concerns towards artificial intelligence and medical chatbots,» *Data and Metadata*, vol. 2, p. 115, 2023.

M. Jarrahi, S. Kenyon, A. Brown y C. Donahue, «Artificial intelligence: a strategy to harness its power through organizational learning,» *Journal of Business Strategy*, vol. 44, n° 3, pp. 126-135, 2023.

T. Wang, B. Lund, A. Marengo, A. Pagano, N. Mannuru, Z. Teel y J. Pange, «Exploring the Potential Impact of Artificial Intelligence (AI) on International Students in Higher Education: Generative AI, Chatbots, Analytics, and International Student Success,» *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 13, n° 11, p. 6716, 2023.

Y. Wardat, M. Tashtoush, R. AlAli y A. Jarrah, «ChatGPT: A revolutionary tool for teaching and learning mathematics,» *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, vol. 19, n° 7, 2023.

E. Korneeva y T. Salge, «Tracing the Legitimacy of Artificial Intelligence - A Media Analysis, 1980-2020,» *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2022-January*, pp. 5985-5994, 2022.

R. Hernández, C. Fernández y P. Baptista, *Metodología de la Investigación*, McGraw-Hill, 2014.

EBIS Business Techschool , «Chatbot de código abierto: Qué son y mejores 2025,» EBIS , 2024.

C. Rivero, «Como entrenar un modelo de lenguaje con open IA,» Medium , 2023.

J. Aleman, M. Ruiz y E. Aguilar, «Retrospectiva al desarrollo de chatbots y procesamiento del lenguaje natural,» *Realidad y Reflexión*, vol. 18, n° 48, pp. 190-206, 2018.



Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

