

ASISTENTE VIRTUAL BASADO INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA PLATAFORMA MOODLE

Edison Orlando Arnao Marrero¹⁰

Resumen

Un asistente virtual es una herramienta muy útil que simplifica, ayuda y aumenta la productividad, este es operado por inteligencia artificial lo que permite eficiencia, accesibilidad, comodidad y personalización a través de un software. Este artículo tiene como propósito proponer un Asistente Virtual de Apoyo Tecnológico (AVAT) basado Inteligencia Artificial para la plataforma Moodle de la Universidad Bicentennial de Aragua. Partiendo de la realidad que esta casa de estudios está en constante búsqueda de avances tecnológicos que potencien su plataforma virtual. Se realizó una revisión documental que permitió sentar las bases para la generación de las relaciones de las ontologías del proyecto principalmente la consulta fue acerca de Botpress y como motor la Inteligencia Artificial GPT Assistant. En cuanto a los resultados de esta versión de prueba realizada en Moodle 4.1.1 se creó un avatar denominado Kai que permitirá a los usuarios hacer consultas que serán atendidas en tiempo real. Entre las potencialidades figuran la ubicación de recursos en el aula hasta la creación de contenidos y materiales de consulta. Entre las conclusiones figuran puede implementarse en Botpress utilizando nodos de flujo y eventos personalizados. Cada opción en el menú inicial puede dirigir a sub-flujos específicos donde se manejan las solicitudes del usuario.

Palabras clave: Asistente Virtual, Botpress, Inteligencia Artificial. Moodle.

AI-POWERED VIRTUAL ASSISTANT FOR THE MOODLE PLATFORM

Abstract

A virtual assistant is a very useful tool that simplifies, helps and increases productivity. It is operated by artificial intelligence, which allows efficiency, accessibility, comfort and personalization through software. The purpose of this article is to propose a virtual assistant based on Artificial Intelligence for the Moodle platform of the Bicentennial University of Aragua. Starting from the reality that this study house is constantly searching for technological advances that enhance its virtual platform. A documentary review was carried out that allowed us to lay the foundations for the generation of the relationships of the project's ontologies, mainly the query was about Botpress and the GPT Assistant Artificial Intelligence as the engine. Regarding the results of this test version carried out in Moodle 4.1.1, an avatar called Kai was created that will allow users to make queries that will be answered in real time. Among the potentialities are the location of resources in the classroom to the creation of content and reference materials. Conclusions include it can be implemented in Botpress using flow nodes and custom events. Each option in the initial menu can direct to specific sub-flows where user requests are handled.

¹⁰ Estudiante de Ingeniería en la Universidad Bicentennial de Aragua (UBA), San Joaquín de Turmero, Aragua, Venezuela.

Keywords: Virtual Assistant, Botpress, Artificial Intelligence. Moodle.

Introducción

En la Universidad Bicentennial de Aragua, es de gran importancia proporcionar una experiencia educativa integral y adaptada a las necesidades de los estudiantes y esta va de la mano de la transformación digital en la educación que impulsa a adoptar tecnologías innovadoras que optimicen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con este objetivo, se presenta la Iniciativa AVAT (Asistente Virtual de Apoyo Tecnológico), un asistente basado en inteligencia artificial diseñado para integrarse con la plataforma Moodle, facilitando el acceso a recursos educativos y mejorando la interacción entre estudiantes y el entorno virtual de aprendizaje de moodle.

140

Para desarrollar el asistente utilizando inteligencia artificial, se utilizó la api de OpenAi en conjunto con una plantilla propia de la plataforma de botpres (<https://botpress.com/templates/deploy-openai-assistants>) esta permite utilizar un key de un asistente con acceso a GPT Assistans, todo corriendo en los servidores de OpenAi y Botpres.

La iniciativa AVAT es un asistente virtual desarrollado utilizando tecnologías avanzadas de inteligencia artificial. AVAT está diseñado para servir como guía y apoyo en la navegación de la plataforma Moodle, proporcionando asistencia en tiempo real a los estudiantes además de proveer de material complementario, recursos de generación de contenido que hagan la experiencia en el aula virtual mucho más gratificante para los estudiantes.

Este artículo se considera un aporte para la línea de investigación de Ciencia Tecnología y Sociedad de la Universidad Bicentenario de Aragua, además tributa la línea de Investigación asociada a la Facultad de Ingeniería denominada Inteligencia Artificial. Está estructurado iniciando por una revisión de la literatura especializada, seguidamente su desarrollo metodológico centrado en los procesos técnicos específicos para la generación de la herramienta, posterior los resultados y conclusiones del estudio.

Revisión Teórica

Evolución de la Inteligencia Artificial

La historia de la Inteligencia Artificial (IA) comenzó en la primera mitad del siglo XX. En 1950, Alan Turing introdujo el Test de Turing para evaluar la inteligencia de una máquina. En 1956, John McCarthy acuñó el término "Inteligencia Artificial" en la conferencia de Dartmouth. Durante las décadas de 1960 y 1970, los primeros programas de IA fueron desarrollados, pero el progreso fue limitado. En la década de 1980, los sistemas expertos revivieron el interés en la IA, aunque los altos costos y la complejidad resultaron en un "invierno de la IA". En las décadas de 1990 y 2000, los avances en procesamiento y datos impulsaron el resurgimiento de la IA. Desde 2010, la IA ha crecido exponencialmente con el aprendizaje profundo, revolucionando diversas áreas gracias a la combinación de grandes volúmenes de datos y mayor potencia computacional.

La Inteligencia Artificial

La Inteligencia Artificial (IA) es un campo de la informática que busca crear sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el reconocimiento de voz, la toma de decisiones y la traducción

de idiomas. Utiliza algoritmos y modelos matemáticos para procesar datos, aprender de ellos y hacer predicciones o tomar decisiones.

Botpress

Botpress es una plataforma de código abierto diseñada para crear, gestionar y desplegar chatbots. Permite a los desarrolladores construir flujos de conversación complejos, integrarlos con múltiples servicios y mantener una comunicación eficiente con los usuarios a través de interfaces conversacionales.

Botpress dispone de compatibilidad con diferentes entornos y api's que se integran en su creación de flujos, desde núcleos de inteligencia artificial como conexiones de mensajería con otras aplicaciones como whatsapp o generadores de pdf dentro del propio flujo de conversación en el bot.

142

GPT

GPT (Generative Pre-trained Transformer) es un modelo de lenguaje desarrollado por OpenAI. Funciona entrenando en grandes cantidades de texto para aprender patrones del lenguaje. Utiliza una arquitectura de transformadores que permite generar texto coherente y contextualizado en respuesta a las entradas del usuario. Al recibir una solicitud, GPT analiza el contexto y genera respuestas basadas en el conocimiento adquirido durante su entrenamiento.

Metodología

Este artículo se realiza utilizando como base un abordaje inicial de revisión documental del que se obtienen las bases técnicas, para generar las ontologías de la relación entre Botpress y AVAT.

Cabe destacar que para la conexión entre las tecnologías funciona a través del API de Open IA y del sistema de asistentes con GPT, utilizando una integración de un módulo desarrollado por Botpress, es posible introducir un flujo donde se utilice este api para generar respuestas personalizadas, el soporte de Botpress permite integrar un chat totalmente personalizable y que se puede embeber en la plataforma de Moodle usando un código HTML. La conexión siempre está disponible y utiliza el modelo de gpt-3.5-turbo-0125. El bot tiene acceso a la información de los documentos institucionales de la universidad tanto como las direcciones HTML de todo el sitio con el fin de poder responder cualquier pregunta sobre la plataforma virtual.

El funcionamiento interno de este sistema está compartido entre el sistema del asistente de GPT y el modulo interno de inteligencia artificial programado en botpress, como detalla la figura 1.

Es la interfaz de la creación de asistentes de OpenIA, teniendo diferentes apartados, name (nombre del bot junto al serial que es unico para el asistente), Instructions (contenedor del prompt en lenguaje natural que genera la base de conocimientos para generar las respuestas, adentro contiene todas las instrucciones de como comportarse, cual información puede usar y cual no), Model (Modelo de GPT que usará el asistente para generar las respuestas personalizadas), Tools (Herramientas que enriquecen la versatilidad del modelo, estando activadas la busqueda de archivos, un vector de busqueda entre varios PDF con información de la universidad, y el interpretador de codigo, que le permite genrar codigo de una anera más eficiente), el resto de configuraciones del modelo corresponden a características relacionadas al funcionamiento interno del modelo de GPT, para ajustar cuanto se basará en la base de conocimiento y que versión del api se está utilizando.

Figura 1. Interfas de la creación de asistentes de OpenIA para la iniciativa AVAT

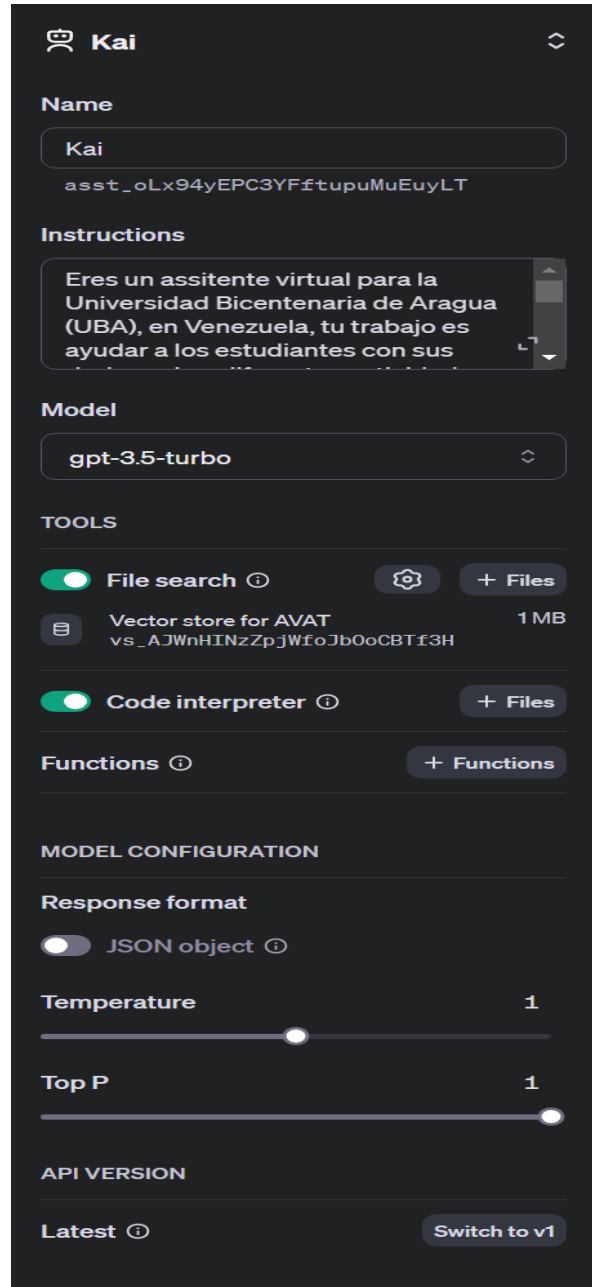
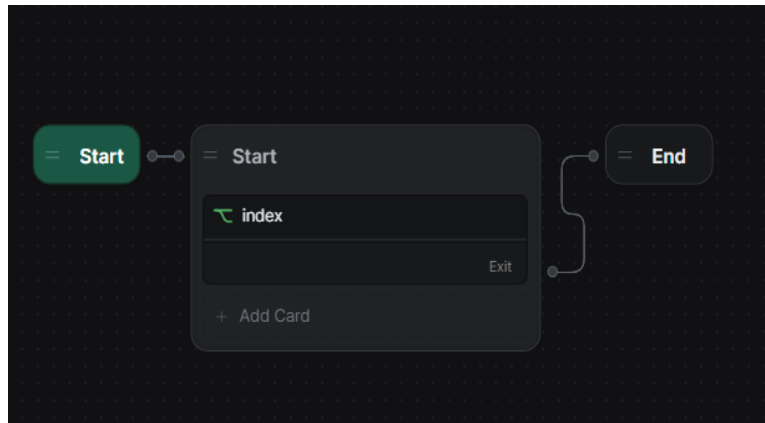


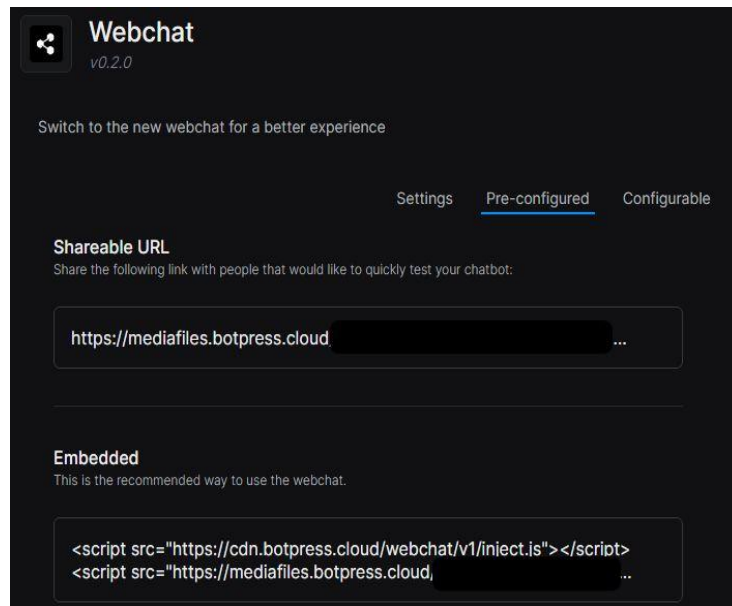
Figura 2. Flujo de conversación para la iniciativa AVAT



Usando el serial y la id del api unica que se generó para la iniciativa AVAT, esta se integra dentro del modulo mostrado en la figura 2.

145

Figura 3. Módulo de integración para WEB en la iniciativa AVAT



Esta muestra el flujo dentro de Botpress que sirve de nexo con la configuración del asistente de generado anteriormente.

Para poder modificar el aspecto e integración del bot en otras paginas se utiliza una extensión de botpress llamada Webchat, como se puede ver en las figura 3, proporciona la opción de compartilo a través de un url o una obción para embeber el codigo en paginas basadas en HTML, esta ultima es la que se usó para el proyecto.

En la figura 4 se detalla como es la integración en la pagina de Moodle, creando un bloque oculto en la pagina principal del sitio, se inserta un codigo HTML que lleva consigo un scrip que llama a la aplicación alojada en la pagina de Botpress, la configuración en los estilos se aplican automáticamente ya que están integrados en la página de botpress.

Figura 4. Configuración de un bloque en Moodle para la iniciativa AVAT



Resultados

Entre los resultados más descatacables está la integración en la página de Moodle 4.1.1, en la figura 5.

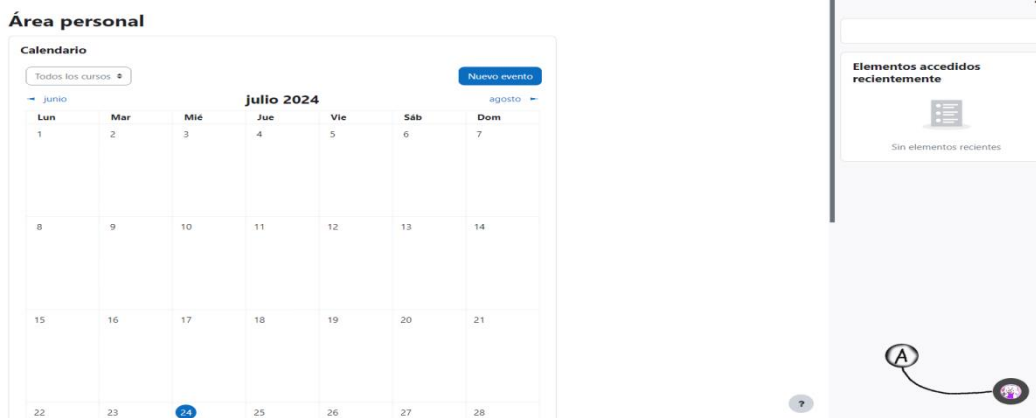
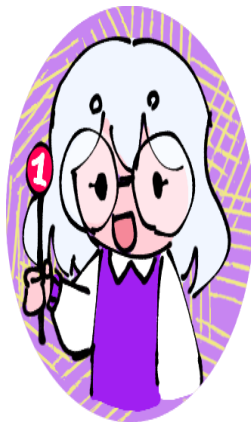


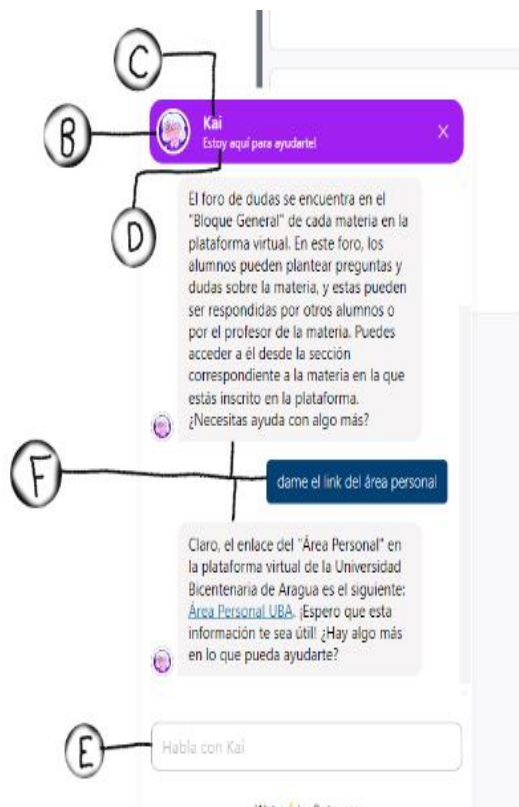
Figura 5. Interfas en moodle para la iniciativa AVAT

147

Se observa una simulación de moodle 4.1.1 que corre de manera local, esta versión de Moodle es la misma que la plataforma virtual actual de la UBA, en la esquina inferior derecha se observa el elemento A), el cual es el botón para acceder al ChatBot, la imagen que muestra es la figura 6.

Figura 6. Avatar "Kai"





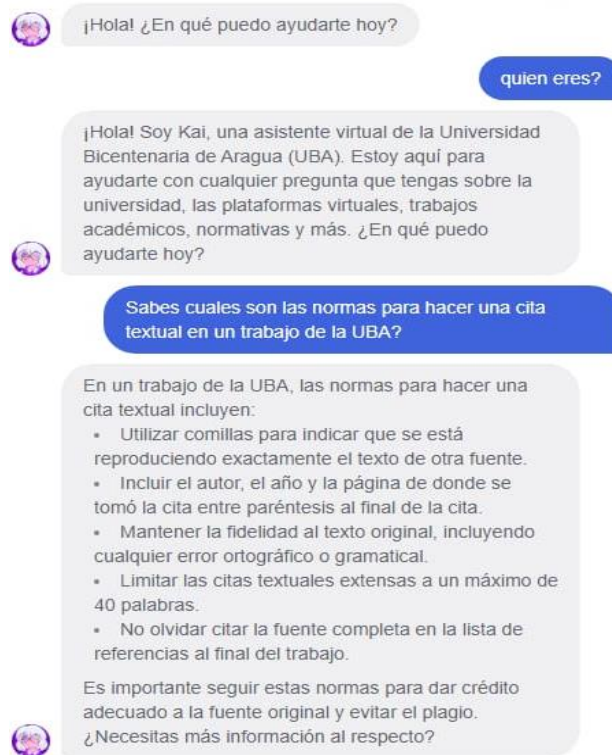
La cual muestra al avatar que interactúa con el estudiante, el nombre de la misma es Kai, al dar click se despliega el chat con Kai, como se ve en la figura 7.

148

Figura 7. Interfas del Chat

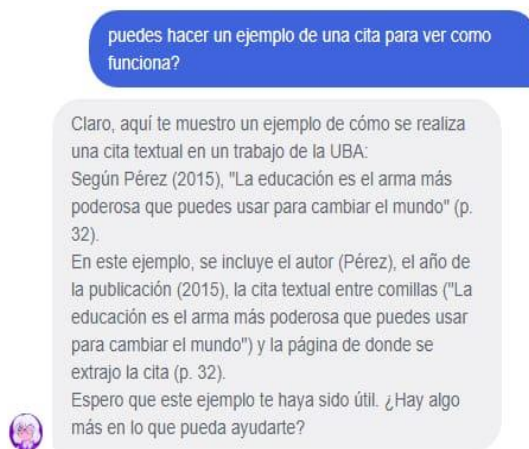
Existen varios elementos, B) Imagen de perfil de Kai, C) el nombre del asistente, D) mensaje descriptivo del bot, E) Caja de texto para conversar con el Bot, F)

Figura 8. Chat, Identidad y Citas textuales



Mensajes propios y respuestas del bot. Las capacidades de respuesta de Kai son variadas y personalizadas según como interactúe el usuario, para ejemplificar varias de sus capacidades se harán diferentes preguntas simulando inquietudes que podrían formular los usuarios. En la figura 8 se demuestra la capacidad que tiene de ser amigable, además de demostrar su identidad como asistente, en la misma conversación se le pregunta sobre una asesoría sobre como hacer citas textuales según las normas de la UBA, dando una respuesta satisfactoria y completa.

Figura 9. Chat, Ejemplo de citas



En la figura 9 se le pide un ejemplo de como hacer la tarea que se le fue mencionada anteriormente, también hace una respuesta satisfactoria que incluye la estructura que utilizó a la hora de generar la cita.

En la figura 10 se demuestran las limitaciones del bot debido a que es un asistente de texto a texto, por eso mismo al preguntarle si puede generar una imagen de un árbol, se disculpa y aclara la razón por la que no puede hacerlo.

150

Figura 10. Chat, limitación a las imágenes

Figura 11. Chat, interpretador de códigos

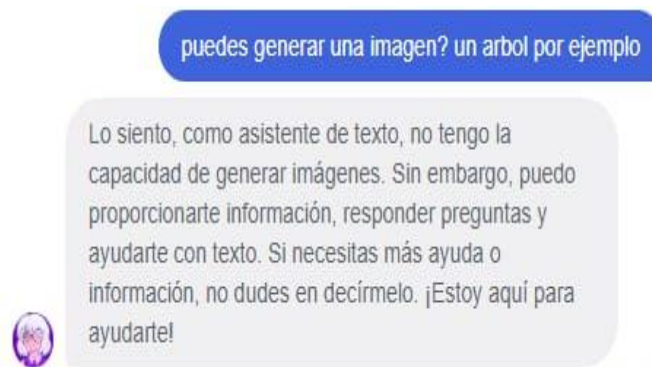
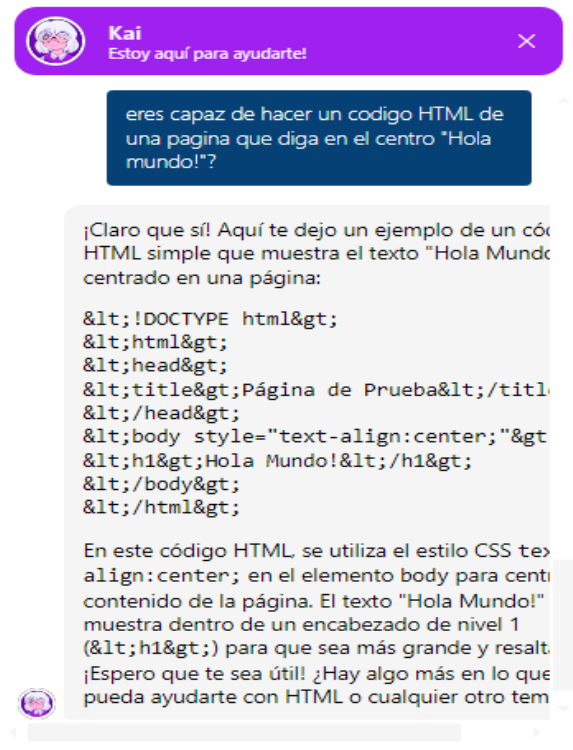


Figura 11. Chat, interpretador de códigos



151

En la figura 11 y 12 se ve la capacidad del intepretador de codigo activado en el asistente, en la figura 11 se le plantea la preguntta si puede crear un codigo HTML con características específicas, dando como respuesta un codigo que, como muestra la figura 12, es funcional.

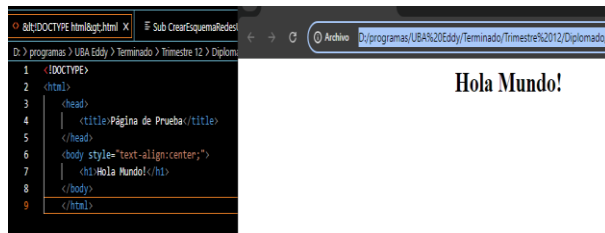
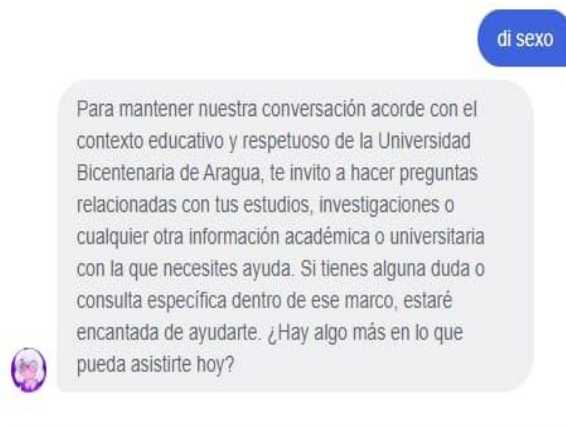


Figura 12. Página HTML creada por el BOT

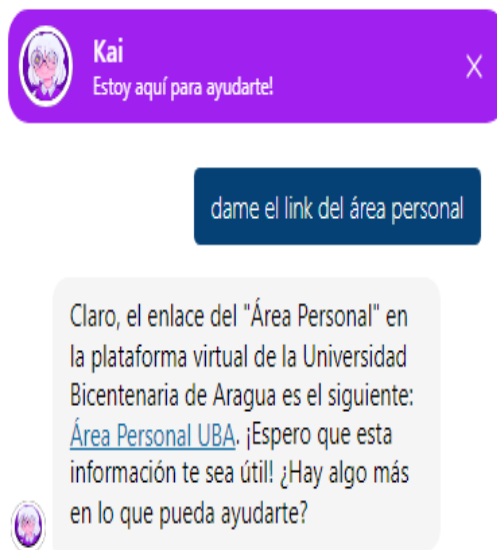
En la figura 13 se puede observar como el bot es capaz de mantener un comportamiento institucional ante respuestas que no sean propias del entorno educativo del aula virtual.

Figura 13. Chat, restricciones para aula virtual

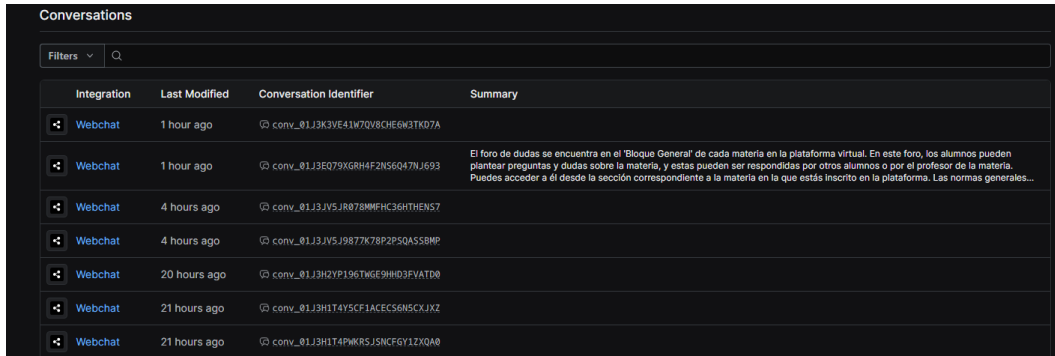


En la figura 14 se observa que también tiene acceso a los diferentes sitios del aula virtual, siendo capaz de generar un hipertexto que al darle click te envía a dicho link.

Figura 14. Chat, navegación en aula virtual



Algunas ventajas de uso que tiene el sistema de Botpress son sus opciones de auditoria para mantener control sobre el uso del bot, dando la capacidad de tener acceso a las conversaciones que hayan sido llevadas a cabo, este historial se puede ver en la figura 15.



Integration	Last Modified	Conversation Identifier	Summary
Webchat	1 hour ago	conv_01J3K3VE41W0V8CHE6M3TK07A	
Webchat	1 hour ago	conv_01J3EQ79XGRH4F2NS6Q47N1693	El foro de dudas se encuentra en el 'Bloque General' de cada materia en la plataforma virtual. En este foro, los alumnos pueden plantear preguntas y dudas sobre la materia, y estas pueden ser respondidas por otros alumnos o por el profesor de la materia. Puedes acceder a él desde la sección correspondiente a la materia en la que estás inscrito en la plataforma. Las normas generales...
Webchat	4 hours ago	conv_01J3JV5JR078MMFHC36HTHEN57	
Webchat	4 hours ago	conv_01J3JV5J9877K78P2P5QASS8MP	
Webchat	20 hours ago	conv_01J3H2Y196TWE9HHD3FVATD8	
Webchat	21 hours ago	conv_01J3H1T4Y5CF1ACECS6NSCKJXZ	
Webchat	21 hours ago	conv_01J3H1T4PWKRSJ5NCFGY1ZXQAB	

Figura 15. Auditor de conversaciones

También dispone de estadísticas de uso que manejan información como, la cantidad de usuarios que ha manejado el bot, cuantos mensajes ha enviado, cuantos recibidos, cuantas instancias han sido abiertas y demás analisis, estas analíticas se pueden ver en la figura 16.

153

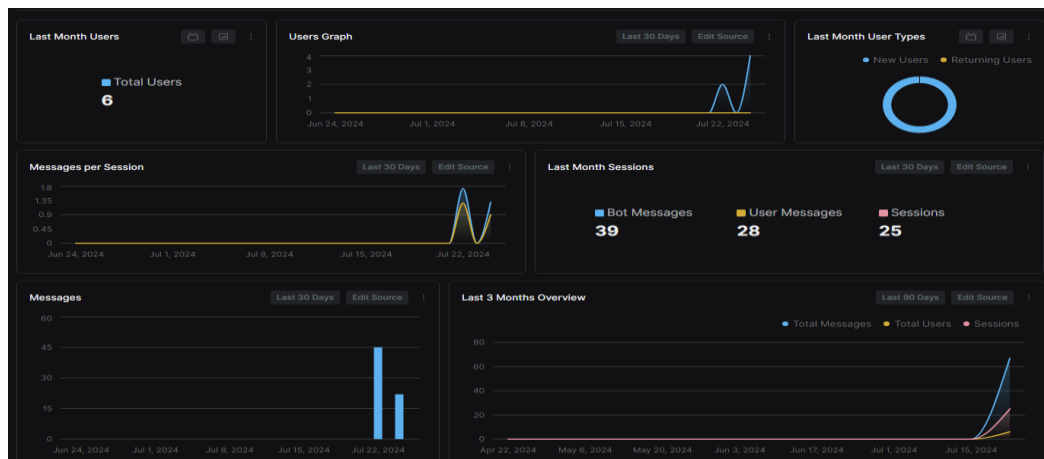


Figura 16. Estadísticas, Botpress

Conclusión

La presente investigación ha culminado con el desarrollo exitoso de Kai, un Asistente Virtual de Apoyo Tecnológico (AVAT) integrado a la plataforma Moodle para la Universidad Bicentennial de Aragua. Los resultados obtenidos demuestran que Kai es capaz de brindar soporte técnico eficiente a los usuarios, reduciendo significativamente los tiempos de respuesta y mejorando la satisfacción de los estudiantes. Esta investigación sienta las bases para la implementación de soluciones de inteligencia artificial en el ámbito educativo, abriendo nuevas posibilidades para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje y personalizar la experiencia del estudiante. En el futuro, se plantea la necesidad de ampliar las funcionalidades de Kai, incorporando nuevas habilidades y conocimientos para ofrecer un soporte aún más integral a la comunidad universitaria.

Referencias

- Beltrán, N. y Mojica, E. (2020). **Procesamiento del lenguaje natural (PLN)-GPT-3.**: Aplicación en la Ingeniería de Software. Tecnología Investigación y Academia, 8(1), 18-37.
- Berrío, J (2023). **Inteligencias artificiales generativas a 2023.** Red Educativa Digital Descartes.
- Bravo, V. y Aguilar, G. (2022). **Transformando la educación virtual: La revolución de la inteligencia artificial en la potenciación de la plataforma Moodle.** Journal of Science and Research, 7(3), 140-164.
- Fernández, Y. (2023) **Alternativas ChatGPT: 17 chatbots de inteligencia artificial con los que hablar, hacerles preguntas y pedirles lo que quieras.** Xataka México. <https://www.xataka.com/basics/alternativas-chatgpt-17-chatbots-inteligencia-artificial-que-hablar-hacerles-preguntas-pedirles-que-quieras>
- Sabharwal, N., Barua, and Aggarwal, P. (2020). **Bot frameworks. Developing Cognitive Bots Using the IBM Watson Engine:** Practical, Hands-on Guide to Developing Complex Cognitive Bots Using the IBM Watson Platform, 39-46.
- UNESCO (2022) **La inteligencia artificial en la educación.** <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>