

Chatbot

UDABot asiste de forma inteligente a la comunidad universitaria, por su canal de preferencia, sobre temas específicos y es 24/7. Utilizamos la metodología Design thinking. Partimos de una encuesta realizada a estudiantes para conocer los temas requeridos a ser asistidos y sus canales de interacción preferidos. Identificamos el problema e ideamos una solución que consiste en implementar un Asistente Virtual Inteligente (IVA) con una arquitectura onmnica-

nal. Asiste en consultas de información vía texto, voz o navegación digital; Con respuestas del procesamiento inteligente de diversas fuentes. Permite incorporar canales de interacción como: Instagram, WhatsApp, portal web, Messenger, Alexa, Robot, ambientes inmersivos, etc. Así como se integra a fuentes de conocimiento internas y externas como: Sistemas institucionales, inteligencia artificial, agentes, etc. (Ver Fig.1).

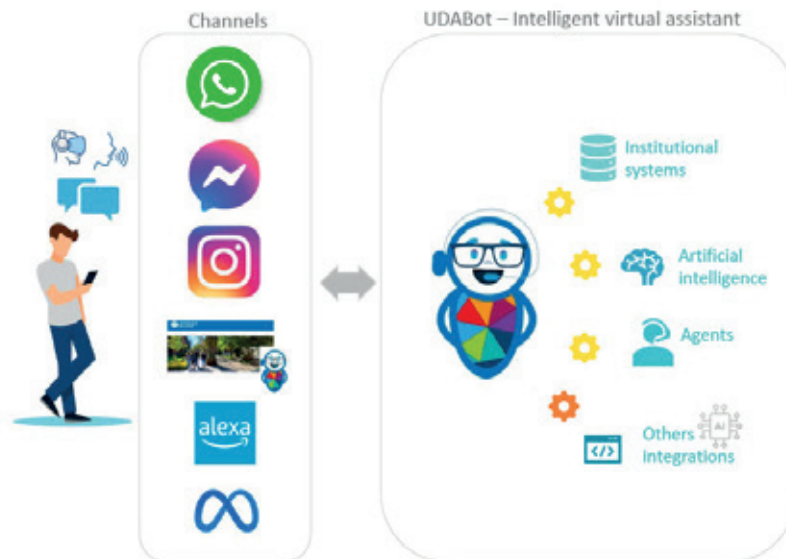
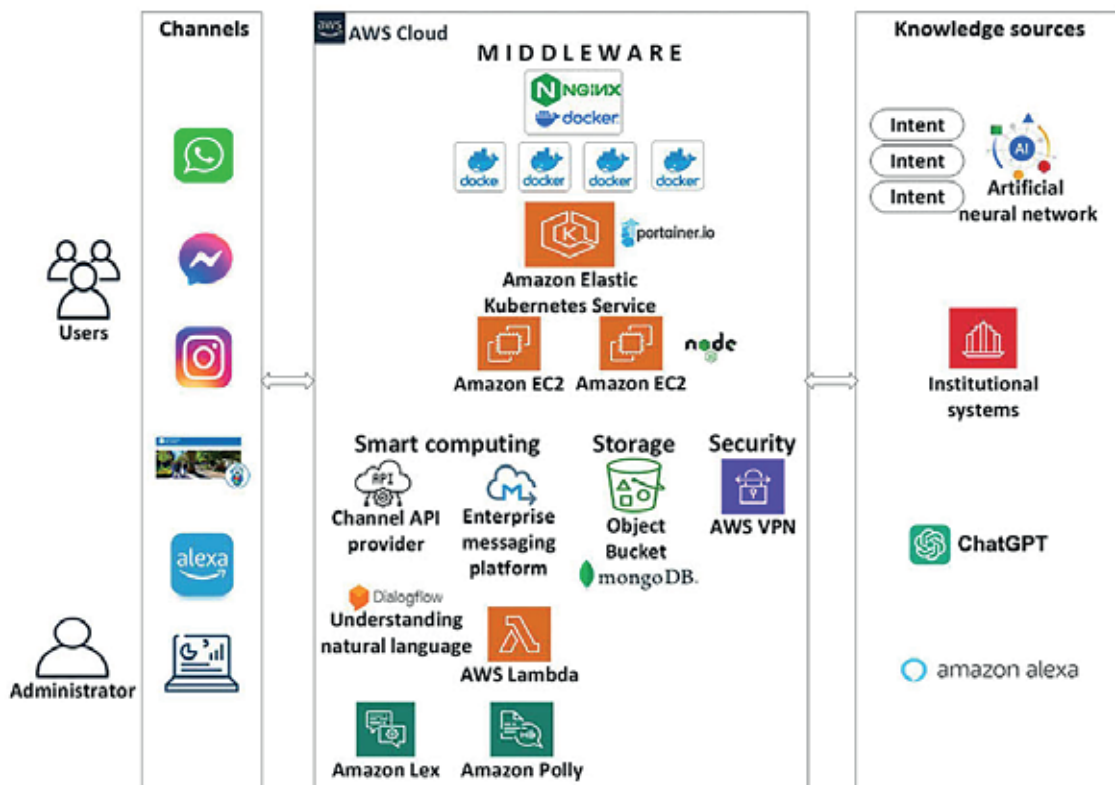


Fig.1 - UDABot - Asistente virtual inteligente (IVA) - concepto

El primer prototipo interactuó con los canales WhatsApp y portal web, integrado a la capa intermedia middleware y esta a su vez interconectada a la capa de fuentes de conocimiento de redes neuronales y sistemas institucionales. (Ver Fig. 2).

En la etapa de pruebas se ajustaron el tratamiento del conocimiento y la interacción con el usuario. Posteriormente

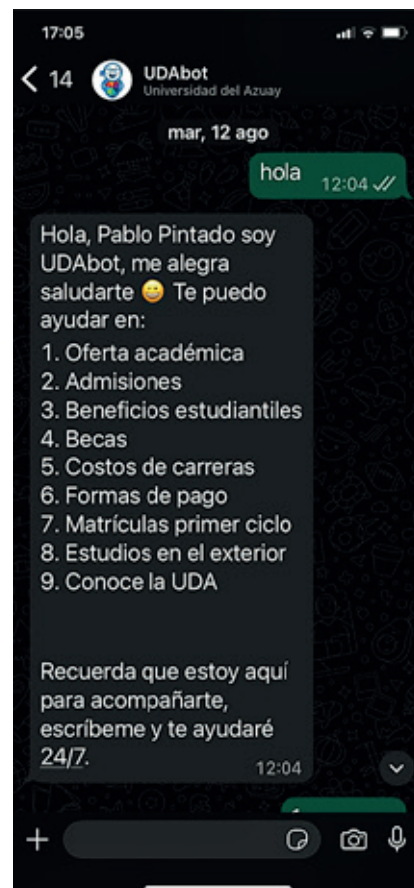
se fueron agregando otros canales como Messenger, Instagram, y el parlante Alexa; así como otras fuentes de conocimiento como ChatGPT. (Ver Fig. 2). En etapas posteriores de la investigación se han agregado otros componentes al ecosistema, como es el Robot UDABot y el ambiente inmersivo en Quest 3.



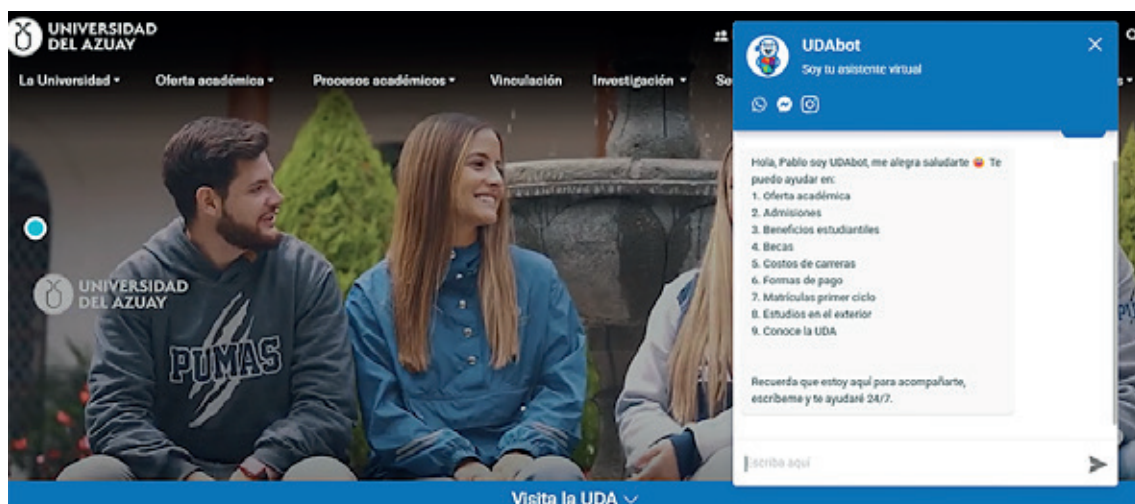
Los resultados del uso del IVA UDABot indican que el canal Instagram tiene el mayor número de usuarios, seguido del portal web y WhatsApp. Sin embargo, WhatsApp es el canal con el mayor número de mensajes interactuados, seguido de Instagram y el portal web. Es decir, WhatsApp es el canal por el cual el usuario más

interactúa con UDABot.

El IVA UDABot con la arquitectura de middleware omnicanal flexible implementado, permite la integración, inserción y sustitución eficiente de los componentes individuales que requiere el ecosistema y la rápida evolución tecnológica como es la actualización de sus modelos de IA.



UDAbot en WhatsApp:



UDAbot en el Portal Web Institucional:

Ambiente inmersivo

En componente ambiente inmersivo UDABot implementado en Meta Quest 3, forma parte del ecosistema UDABot omnicanal, que asiste de forma inteligente a la comunidad universitaria. Un ambiente extendido XR, combina la realidad con componentes digitales, aumentando la capacidad de interacción del usuario mientras es asistido en temas específicos de la Universidad. Para su implementación utilizamos el framework Unity para dispositivos Meta Quest 3.

Para la asistencia en consultas de información, se integraron servicios de Amazon Bedrock, aplicando inteligencia artificial generativa con Llama 3.1, que facilita integración con fuentes de conocimiento en tiempo real.

Para la interacción con el usuario vía voz, se integraron funciones de reconocimiento

de voz mediante la plataforma de procesamiento de lenguaje natural Wit AI, con el Voice SDK de Meta.

Entre varios de los servicios incorporados por medio de Meta All-in-one SDK para la implementación de este ambiente inmersivo, tenemos Passthrough, el cual permite utilizar las cámaras de Quest 3, para observar el entorno en tiempo real y combinar con entorno virtual, logrando así una experiencia inmersiva (Ver Fig. 1). Así como, los servicios Hand grab, Grab interaction y Poke interaction para el manejo de gestos interactivos de las manos para tomar elementos 3D con distintos comportamientos (Ver Fig. 2). Además, el servicio Ray interaction, para interactuar a distancia por medio de un rayo que funciona como cursor. (Ver Fig. 3).



Fig.1 - Primera versión del ambiente inmersivo UDABot en Quest 3

Fig.2 – Componente Hand grab, Poke interaction para el manejo de gestos interactivos

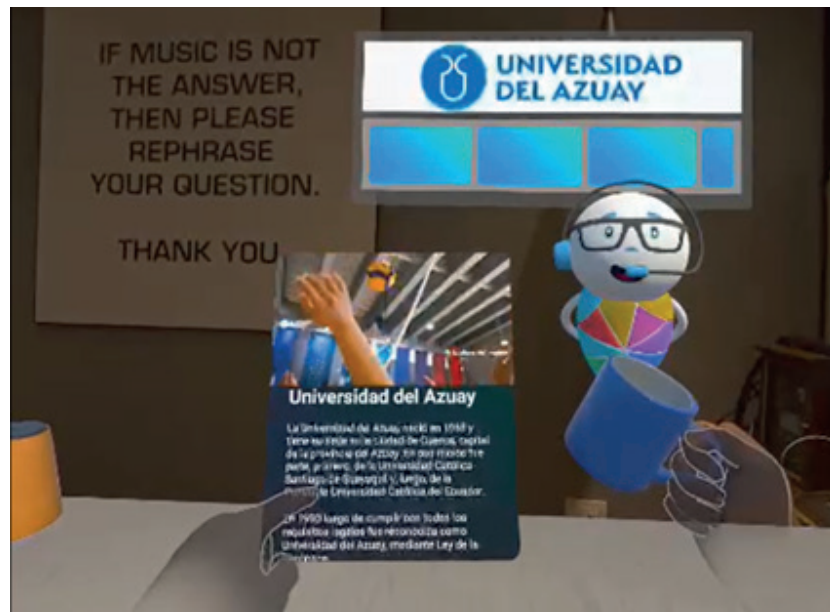


Fig.3 – Componente Ray interaction para interactuar con el rayo cursor.



Para añadir mayor realismo del ambiente inmersivo se agregaron objetos digitales con parámetros como gravedad, colisiones y fricción, de manera que los objetos reaccionan de una manera natural al momento de ser manipulados por el usuario.

En las pruebas del prototipo del ambiente inmersivo, se ajustaron el tratamiento de la interacción inmersiva con el usuario para que sea fluida, así como se optimizó al proyecto en varias áreas para garantizar un buen rendimiento en los dispositivos Quest 3.