

Chatbots Educativos en UAM-I: *una familia abierta al tiempo*

*Saben mucho, pero No son chismosos
Son Educados, aunque estén disponibles 24/7*



R. Carolina Medina Ramírez
Pablo César Hernández Cerrito
Omar Lucio Cabrera Jiménez
Enrique Rodríguez de la Colina
Eric Alfredo Rincón García

Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa,
CDMX, México

Abstract

In this paper we describe the UAM-I projects, in which chatbots have been developed to support students in school services, attend to urgent or emergency events, as well as assist in the teaching-learning process. The development of this type of technology is a starting point both for the assistance of the community in general, and for its incorporation into face-to-face, mixed or blended, virtual or online and distance teaching modalities.

Keywords: Educational chatbots, Education, NLP, MACCA

Resumen

En este artículo se describen los proyectos UAM-I, en los cuales se han desarrollado chatbots como apoyo al alumnado en servicios escolares, atención a eventos de urgencia o emergencia, así como coadyuvar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El desarrollo de este tipo de tecnología es un punto de partida tanto para la asistencia de la comunidad en general, como para la incorporación en modalidades de enseñanza presencial, mixta o semipresencial, virtual o en línea y a distancia.

Palabras clave: Chatbots Educativos, Educación, PLN, MACCA

I. Introducción

El lema “*Casa abierta al tiempo*” cobra más sentido en nuestros días pues a 50 años de la existencia de la UAM, se mantiene como una institución sólida, flexible que atiende a una sociedad cambiante y compleja. En particular, durante la pandemia, como comunidad universitaria pusimos en práctica la resiliencia, empatía y creatividad para encontrar soluciones a la gestión de información, al diálogo como

comunidad, pero también a la forma de aprender y enseñar (Medina -Ramírez, 2024). Sobre este punto, en la Unidad Iztapalapa, se han impulsado iniciativas tanto para el desarrollo de la comunidad académica (alumnado, profesorado, personal de apoyo), como para consolidar el modelo académico MACCA (MACCA, 2022). La coordinación de Desarrollo Académico Institucional (CODAI), como la de Apoyo a la Educación Mixta y Virtual (VIRTUAMI) son algunas de las instancias de la Rectoría de Unidad que impulsan el desarrollo académico e institucional de la Unidad.

Por lo anterior, resulta pertinente el desarrollo de tecnologías como la que se utiliza para implementar los chatbots, no solo para enriquecer los servicios educativos que ofrece la Universidad, sino también para proyectarlos más allá del recinto universitario.

En este artículo se describen los proyectos UAM-I que aplican chatbots en el entorno educativo, dependiendo de su objetivo se identifican y describen las categorías en las cuales se insertan.

II. Antecedentes

Un chatbot es un programa que tiene la habilidad de interactuar con personas utilizando interfaces basadas en el Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) para comprender y responder preguntas, proporcionar explicaciones y, en general, ayudar a los usuarios tanto para adquirir conocimiento, como desarrollar habilidades en temas específicos. Un chatbot se puede desarrollar utilizando lenguajes de programación como Java, Python o plataformas de código abierto. Existen plataformas que eliminan la complejidad

y ayudan a crear una mejor experiencia tanto para los desarrolladores, como para los usuarios. Los chatbots crean interacciones que pueden ser sencillas o complejas. Por ejemplo, un chatbot de preguntas y respuestas (interacciones sencillas) o un chatbot para mantener una conversación más humana (interacciones complejas). En el desarrollo de chatbots se pueden considerar diferentes arquitecturas, por ejemplo, en (Anzures-Villareal, 2022) se propone una arquitectura capaz de satisfacer las necesidades del usuario proporcionando respuestas adecuadas a cada pregunta.

Por otro lado, la interacción entre un chatbot y el usuario es similar a como lo harían los humanos, es decir, a través de una conversación ya sea escrita o hablada, con el propósito de brindar información o resolver dudas. En los proyectos UAM-I que aplican chatbots en el entorno educativo, podemos encontrar tres categorías (Gutiérrez-Pulido, 2021).

La primera corresponde a los chatbots enfocados a *servicios escolares* cuyo objetivo es orientar a la comunidad estudiantil sobre diferentes procesos administrativos, así como para conocer los servicios que ofrece la UAM.

La segunda categoría se refiere a los chatbots que atienden *eventos de urgencia o emergencia de protección civil*; enfocándose en resolver dudas específicas.

Finalmente, la tercera categoría corresponde a chatbots cuyo propósito es *coadyuvar en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. La disponibilidad instantánea 24/7 y el lenguaje amigable son características que favorecen su uso en aulas virtuales o sitios

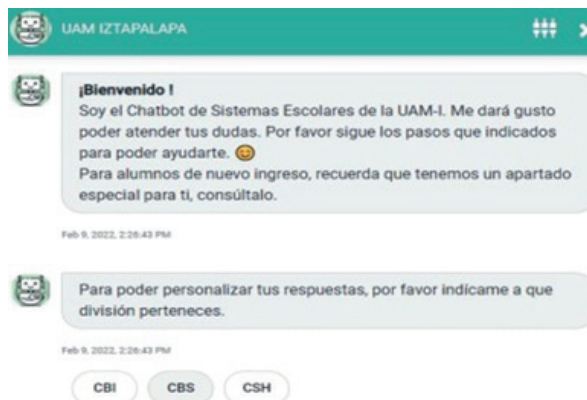


Figura 1. Chatbot de Sistemas Escolares de la UAM-I.

web, así como en modalidades presenciales, mixtas o virtuales.

III. Chatbots enfocados en servicios escolares

UAMBot (ver figura 1) es un chatbot creado para evaluar el Programa Emergente de Educación Remota (PEER) que se estableció en la Universidad durante la pandemia. La meta en un principio fue desarrollar la capacidad institucional de comunicación digital con la participación activa de la comunidad universitaria. En este sentido se buscó, que la participación fuera colaborativa, donde la misma comunidad, identifica, informa e interactúa con las áreas y oficinas principales de la organización universitaria. El proyecto unió distintos grupos multidisciplinarios con el objetivo de poner en operación chatbots para responder preguntas relacionadas con los trámites ofertados por Sistemas Escolares. La formación de grupos de interés en la investigación, el desarrollo y puesta en operación de plataformas digitales que ayuden a la UAM en la administración y en las funciones sustantivas de la Universidad, fue también un logro significativo. El proyecto visibilizó la colabo-

ración del alumnado, los académicos y el personal administrativo en el desarrollo de una primera plataforma digital para servicio de la comunidad UAM con los objetivos de proveer información al instante las 24h del día, establecer un mecanismo de comunicación cercana con la comunidad, medir desempeño y determinar posibles mejoras e identificar oportunidades de cambio de forma colaborativa, así como, promover la presencia de la Universidad en el mundo digital, lo que representa una transformación en la vida cotidiana universitaria.

IV. Chatbots que atienden eventos de urgencia o emergencia

Los chatbots de esta categoría se enfocan a ofrecer ayuda en situaciones de misión crítica, en particular apoyar a personas en casos de emergencia, urgencia o peligro derivados por ejemplo de un sismo. En (García-Flores, 2023) se describe el desarrollo de un chatbot local para misión crítica. El chatbot tiene como objetivo principal brindar asistencia y apoyo a las víctimas mientras esperan ser rescatadas, mejorando así la coordinación y comunicación con los servicios de emergencia. Una característica destacada de este chatbot es su capacidad para funcionar de manera local, sin depender de una conexión a Internet. Esto se debe a que, en situaciones de emergencia, es común que las redes de comunicación fallen o se saturen, por lo que es crucial contar con una solución que pueda operar de manera autónoma. Por otro lado, en (Villegas-Partida, 2023) se describe un sistema de atención a la comunidad UAM mediante la puesta en operación de un chatbot.

V. Chatbots como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje

En esta categoría tenemos esfuerzos enfo-

cados, por un lado, en desarrollar chatbots genéricos que permitan a los estudiantes ir más allá de la consulta de información, a través de resolver casos de estudio para alcanzar un nivel cognitivo de comprensión con retroalimentación continua; la cual sea acorde al ritmo de aprendizaje de cada estudiante (Córdova-Aguilar, 2023). Así también, estos chatbots refuerzan de manera sistemática la motivación de los estudiantes para no desistir, mediante el reconocimiento del logro académico, a través de textos y emoticones que representan las emociones humanas. Las aplicaciones de este tipo de chatbots en una primera versión se enfocan en áreas básicas, tales como, lecto-escritura, matemáticas, entre otras. Por otro lado, se tienen chatbots de propósito específico (EducaBots) desarrollados para atender temas de una UEA del plan de estudios de la licenciatura en computación.

Los EducaBots son una trilogía de chatbots de propósito específico, desarrollados durante la pandemia por alumnos de la licenciatura en computación; para servir de apoyo a la UEA 2451106 Bases de Datos (Gutiérrez-Pulido, 2021). La trilogía aunque siempre anda junta, permite interactuar con un bot en específico; está compuesta por TeoBot (chatbot que explica la teoría), PráctiBot (explica y acompaña en la práctica) y QuizFBot (aplica exámenes y proporciona retroalimentación). En la primera versión, se consideraron como casos de estudio los temas DDL, DML y Triggers; para cada uno de estos temas se desarrolló su respectiva trilogía. Proyectos posteriores (ver Figura 2) han permitido comparar tecnologías, realizar pruebas y mejorar la trilogía ((Garduño-Juárez, 2023), (Galindo-Guzmán, 2024), (Torres-Valle, 2024)).



Figura 2. Sitio web RAVEN que alberga EducaBots para temas específicos de bases de datos.

Finalmente, cabe destacar que como productos académicos de los grupos de trabajo en chatbots educativos en UAM-I se tienen artículos, un capítulo de libro, tesis de maestría, proyectos terminales y de servicio social. Así también, el artículo titulado chatbot: de la experiencia en la gestión escolar a su diseño para el aprendizaje en modalidades híbridas y a distancia, quedó entre los 11 finalistas del II Premio Internacional de la Revista MetaRed ((Semanario UAM, 2022), (UAM video, 2022)).

VI. Conclusión

Los procesos de aprendizaje son diferentes porque cada persona aprende a su ritmo y tiempo, lo que conlleva a desarrollar herramientas que proporcionen un contenido y una retroalimentación inmediatos, favoreciendo así el interés y el aprendizaje de quien las usa. Por otro lado, los recientes avances en IA, en particular el PLN, abre la puerta al desarrollo de chatbots con diálogos humanos que inspiren confianza en los estudiantes, entendiendo mejor las necesidades expresadas en forma de texto, y de esta manera puedan proporcionar una asistencia y retroalimentación precisa y útil. Así mismo, los mensajes derivados de la comunicación entre el chatbot y el usuario son un insumo valioso para analizarse, identificar las necesidades no expresadas

explícitamente para poder sugerir temas de estudio que fortalezcan el aprendizaje del estudiante, detectar por medio del texto sentimientos como enojo, apatía, o depresión, y que el mismo chatbot pueda utilizar para contactar al estudiante y ofrecerle el apoyo adecuado. Estas son solo algunas de las posibilidades que los chatbots educativos pueden ofrecer, sin embargo, el desafío principal es tratar el componente ético, el sesgo en las respuestas, la privacidad y seguridad de la información. Por lo anterior, los chatbots educativos en UAM-I son una familia abierta al tiempo.

Referencias

- Anzures-Villarreal, A. (2022). Diseño e Implementación de una Arquitectura de Chatbot, Tesis de Maestría, Universidad Autónoma Metropolitana.
- Córdova-Aguilar, A. R. (2023) Pruebas de un modelo técnico educativo en un chatbot genérico. Tesis de Maestría, Universidad Autónoma Metropolitana.
- Galindo-Guzmán, G. A. (2024). Desarrollo de chatbots educativos en snatchbot y comparativa con Amazon Lex (Tema DDL). Servicio social. Universidad Autónoma Metropolitana
- Garduño-Juárez, E. (2023). Desarrollo de chatbots educativos con AWS para temas específicos de bases de datos (Lenguaje DML). Servicio social. Universidad Autónoma Metropolitana
- Garzón-Flores, C. (2023). Chatbot local para misión crítica. Proyecto terminal. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Gutiérrez-Pulido, J.R. (2021) Chatbots Educativos. *Komputer Sapiens* Año XIII, Vol(3)

- MACCA (2022). Modelo Académico de Construcción Colaborativa del Aprendizaje <https://www.izt.uam.mx/index.php/docencia/macca>. [Último acceso: 08 agosto 2024].
- Medina-Ramírez, R.C. (2024) Especialistas de la UAM: 50 años de la Casa Abierta al Tiempo. <https://open.spotify.com/episode/3nL1QjYMKHFN94R3WfAXM-T?si=YKoPjULHQACtLN0WQCe-Dg>. [Último acceso: 08 agosto 2024].
- Semanario UAM (2022). La UAM diseña Chatbot con inteligencia artificial para el aprendizaje híbrido. Semanario UAM Año(3) No.35. <https://www.uam.mx/semanario/repositorio/2022/pdf/marzo/Semanario-UAM-Anio-3-No-35-28Mar2022.pdf>. [Último acceso: 08 agosto 2024]
- Torres-Valle, R.C. (2024). Desarrollo de chatbots educativos en snatchbot y comparativa con Amazon Lex. (Tema: Triggers). Servicio social. Universidad Autónoma Metropolitana.
- UAM Videos (2022) UAM finalista del II Premio Internacional Revista MetaRed, YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=gqSQ0Aoesbs> [Último acceso: 08 agosto 2024].
- Villegas-Partida, A. I. (2023). Sistema de atención a la comunidad UAM mediante la puesta en operación de un chatbot. Universidad Autónoma Metropolitana.