

La ESPOL promueve los Objetivos de Desarrollo Sostenible

CHATBOT INTELIGENTE CON INTEGRACIÓN DE DOCUMENTOS PARA LA ENSEÑANZA EN FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

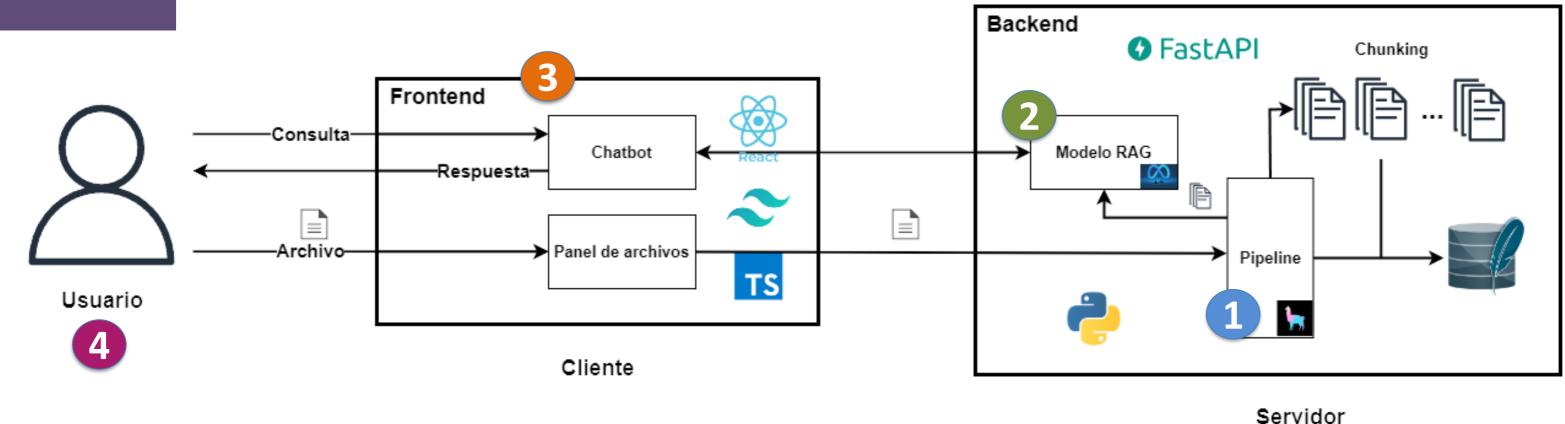
PROBLEMA

Los modelos de IA actuales presentan inconsistencias debido a la falta de actualización y calidad de las fuentes de datos, afectando la fiabilidad de las respuestas en entornos educativos. Los estudiantes, especialmente los novatos, reciben información poco confiable, lo que dificulta su aprendizaje y comprensión en temas de programación. Además, los chatbots suelen tener dificultades para entender el contexto, lo que puede llevar a respuestas incorrectas y falta de claridad.

OBJETIVO GENERAL

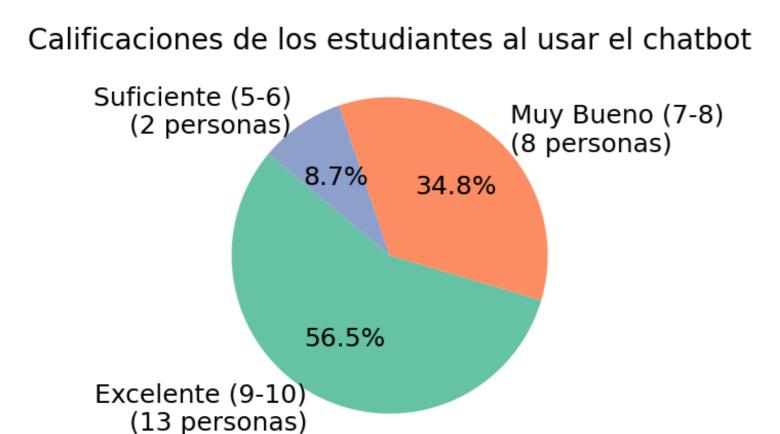
Desarrollar un chatbot interactivo integrado en una plataforma web, que utilice inteligencia artificial para asistir a los estudiantes en la materia de Fundamentos de Programación, basado en información actualizada proporcionada por profesores y documentos indexados.

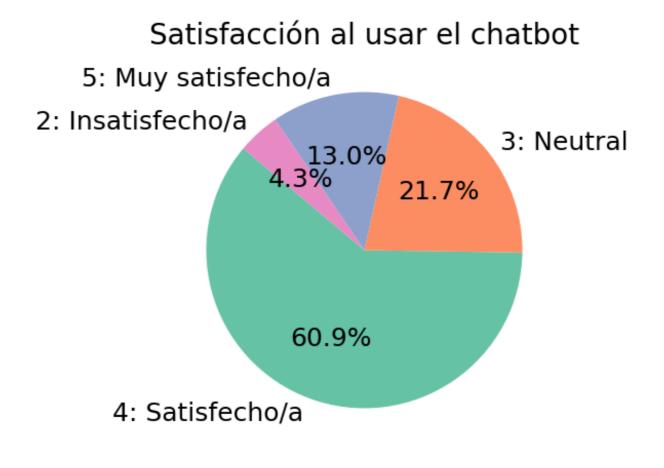
PROPUESTA



- 1 Integración de un pipeline para indexar 3 documentos relevantes, garantizando la accesibilidad y estructura de la información.
- 2 Implementación de un modelo de Recuperación y Generación de respuestas (RAG) que extrae y genera información precisa a partir de los documentos indexados.
- Creación de un chatbot que interprete las consultas de los usuarios y utilice el modelo RAG para proporcionar respuestas claras y útiles, todo ello integrado en una aplicación web con una interfaz fácil de usar destinada a estudiantes y profesores.
- Evaluación del sistema con estudiantes y un profesor de Fundamentos de programación para asegurar su funcionalidad, usabilidad y efectividad.

RESULTADOS





Aspectos más útiles del chatbot



La mayoría de los estudiantes alcanzaron calificaciones destacadas al usar el chatbot, con un 91.3% logrando "Excelente" o "Muy Bueno".

El 60.9% de los estudiantes se mostró satisfecho. Solo un 4.3% expresó insatisfacción, lo que destaca, en el mayor de los casos, una recepción mayoritariamente positiva.

Los estudiantes valoraron positivamente las explicaciones claras, la formulación de preguntas, y la calidad del código proporcionado por el chatbot.

CONCLUSIONES

- La arquitectura del sistema demostró ser efectivo en garantizar la calidad del software. La separación clara de responsabilidades entre frontend y backend facilitó la modularidad, escalabilidad y mantenibilidad del sistema.
- La implementación de un pipeline para la ingesta de datos y el modelo RAG resultó en respuestas precisas, detalladas y relevantes, beneficiando a estudiantes de distintas carreras.
- Las pruebas demostraron que el chatbot proporciona un apoyo efectivo, ofreciendo respuestas claras y precisas a las consultas de los estudiantes en el ámbito de Fundamentos de Programación.
 - La velocidad de respuesta del chatbot necesita mejoras críticas para optimizar la experiencia de usuario. Las respuestas lentas afectaron la usabilidad del sistema, lo que sugiere ajustes para ser más efectivo.





