

1. Resumen Ejecutivo

EduTech IA es una plataforma digital diseñada para personalizar la experiencia educativa de los usuarios. Durante el desarrollo del proyecto, se tomaron decisiones técnicas y metodológicas para garantizar la estabilidad, seguridad y eficiencia del sistema. Este informe resume los procesos realizados, las herramientas utilizadas y los aprendizajes obtenidos.

2. Justificación de Elecciones Técnicas y Metodológicas

Para garantizar un desarrollo sólido, se tomaron las siguientes decisiones:

2.1 Lenguaje de Programación

Se eligió **Java** como lenguaje de programación principal debido a su **portabilidad, escalabilidad y seguridad**. Java es un lenguaje ampliamente utilizado en aplicaciones empresariales y educativas por su estabilidad y comunidad de desarrolladores.

2.2 Paradigma de Programación

Se utilizó la **programación reactiva**, lo que permitió una mejor gestión de múltiples usuarios en tiempo real. Este enfoque asegura que la plataforma pueda manejar una gran cantidad de interacciones sin afectar el rendimiento del sistema.

2.3 Entorno de Desarrollo

Para el desarrollo del código, se utilizó **Visual Studio Code**, una herramienta flexible y potente que facilita la escritura y depuración de código, además de ofrecer integración con herramientas de control de versiones y despliegue.

2.4 Gestión del Código

Se trabajó con **GitHub** para almacenar versiones seguras del código y permitir la colaboración en equipo. Esto facilitó la integración de cambios, control de versiones y gestión eficiente del desarrollo.

2.5 Pipeline CI/CD

Se implementó una estrategia de **integración y entrega continua (CI/CD)** mediante **GitHub Actions y Docker**. Esto permitió automatizar pruebas y despliegues, reduciendo errores y mejorando la eficiencia del desarrollo.

2.6 Gestión de Entornos

Se definieron tres entornos principales para garantizar la estabilidad del sistema:

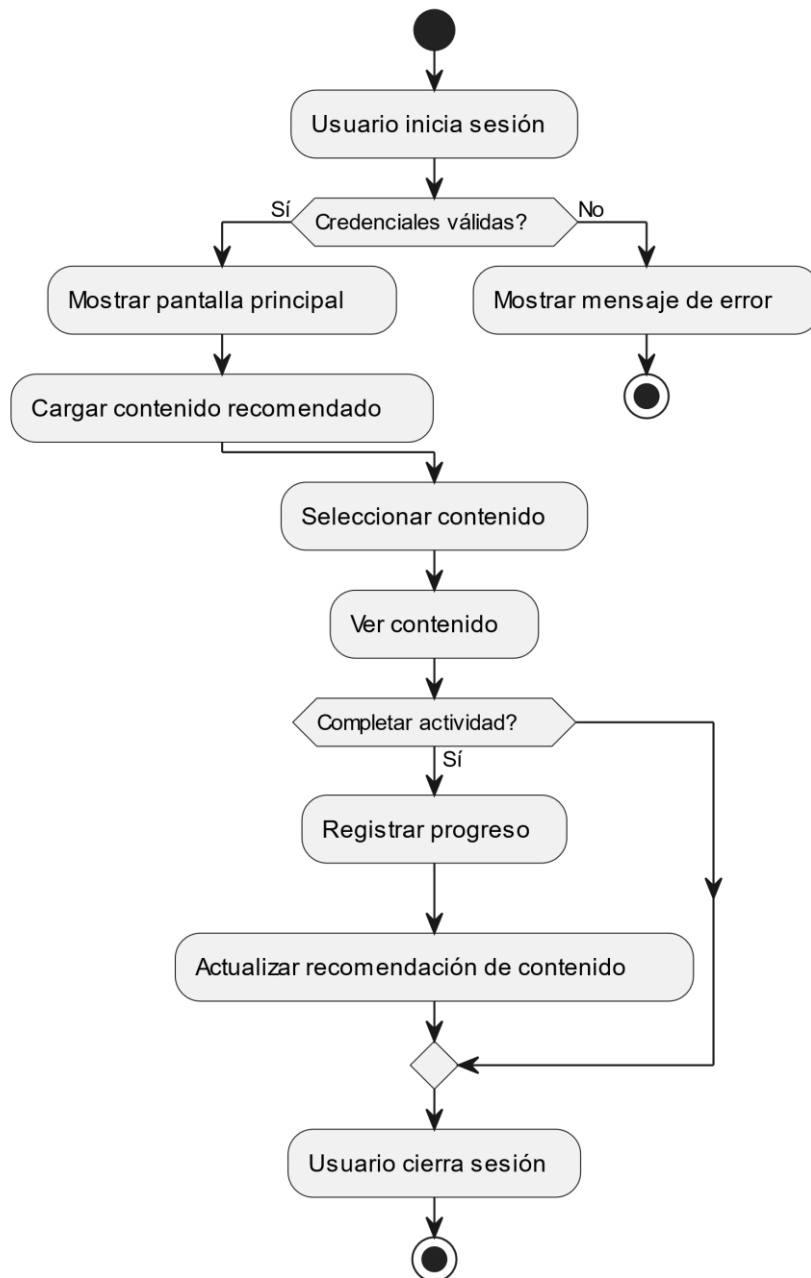
- **Desarrollo:** Utilizado por los programadores para la implementación de nuevas características.
- **Preproducción:** Para pruebas y validaciones antes de lanzar cambios al entorno final.
- **Producción:** Donde se ejecuta la versión estable del sistema accesible a los usuarios.

3. Diagramas y Gráficos

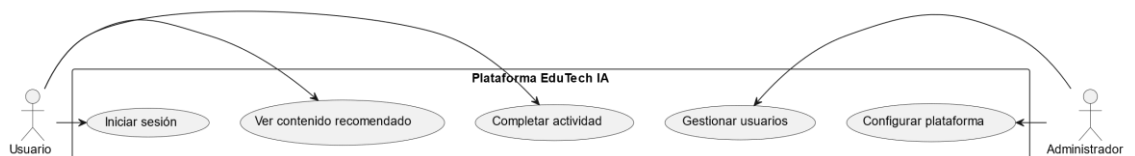
A lo largo del proyecto, se generaron diversos diagramas para visualizar la arquitectura y procesos del sistema:

3.1 Diagramas Principales

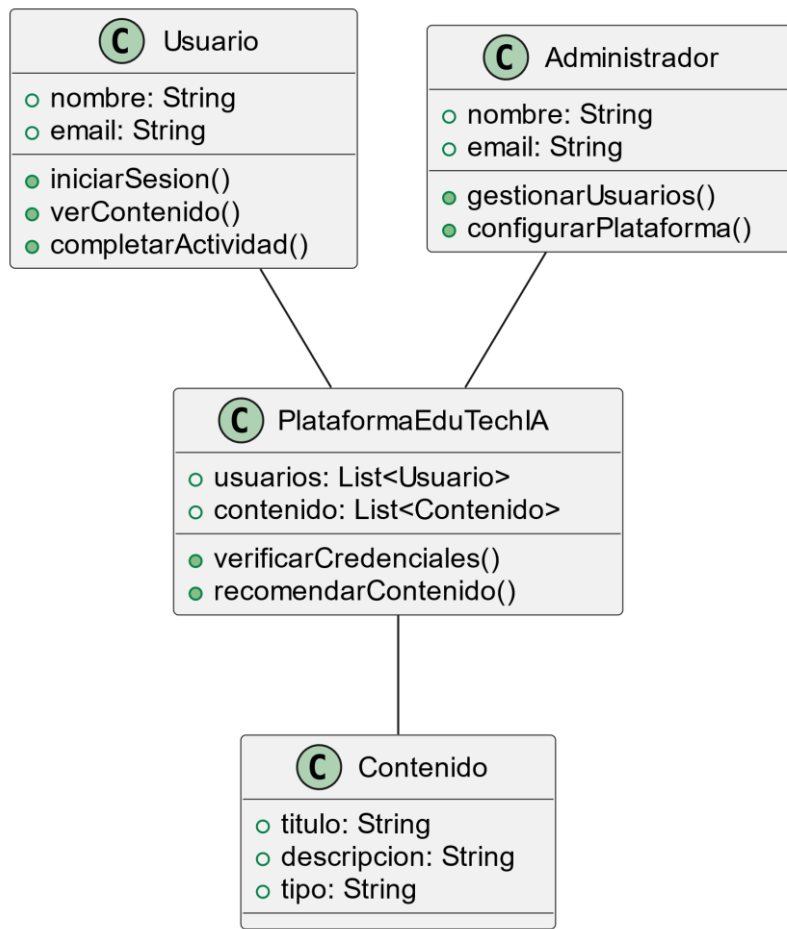
- **Diagrama de Actividades:** Representa el flujo de tareas dentro del sistema.



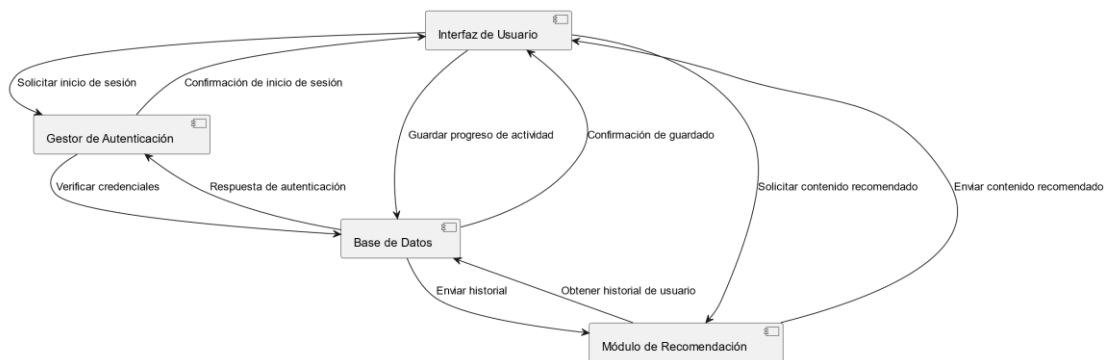
- **Diagrama de Casos de Uso:** Muestra las interacciones entre los usuarios y la plataforma.



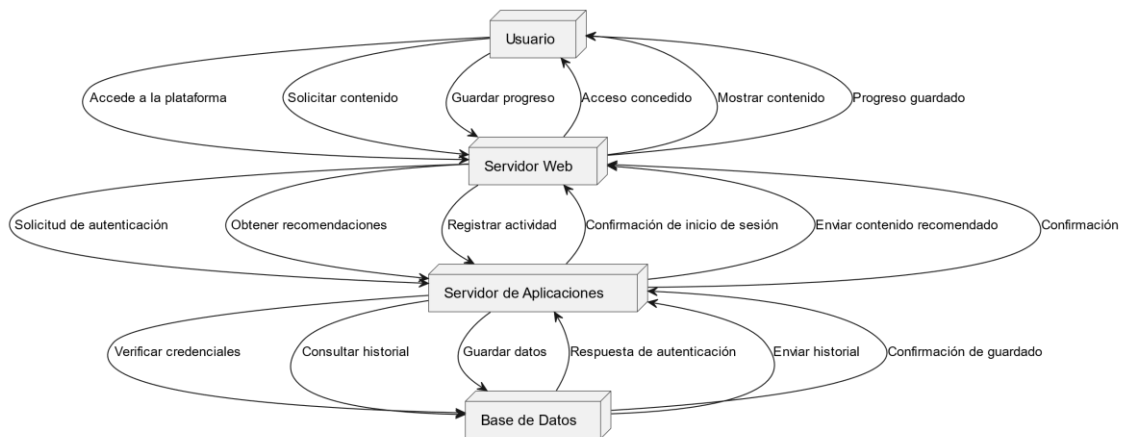
- **Diagrama de Clases:** Define la estructura del código basado en objetos.



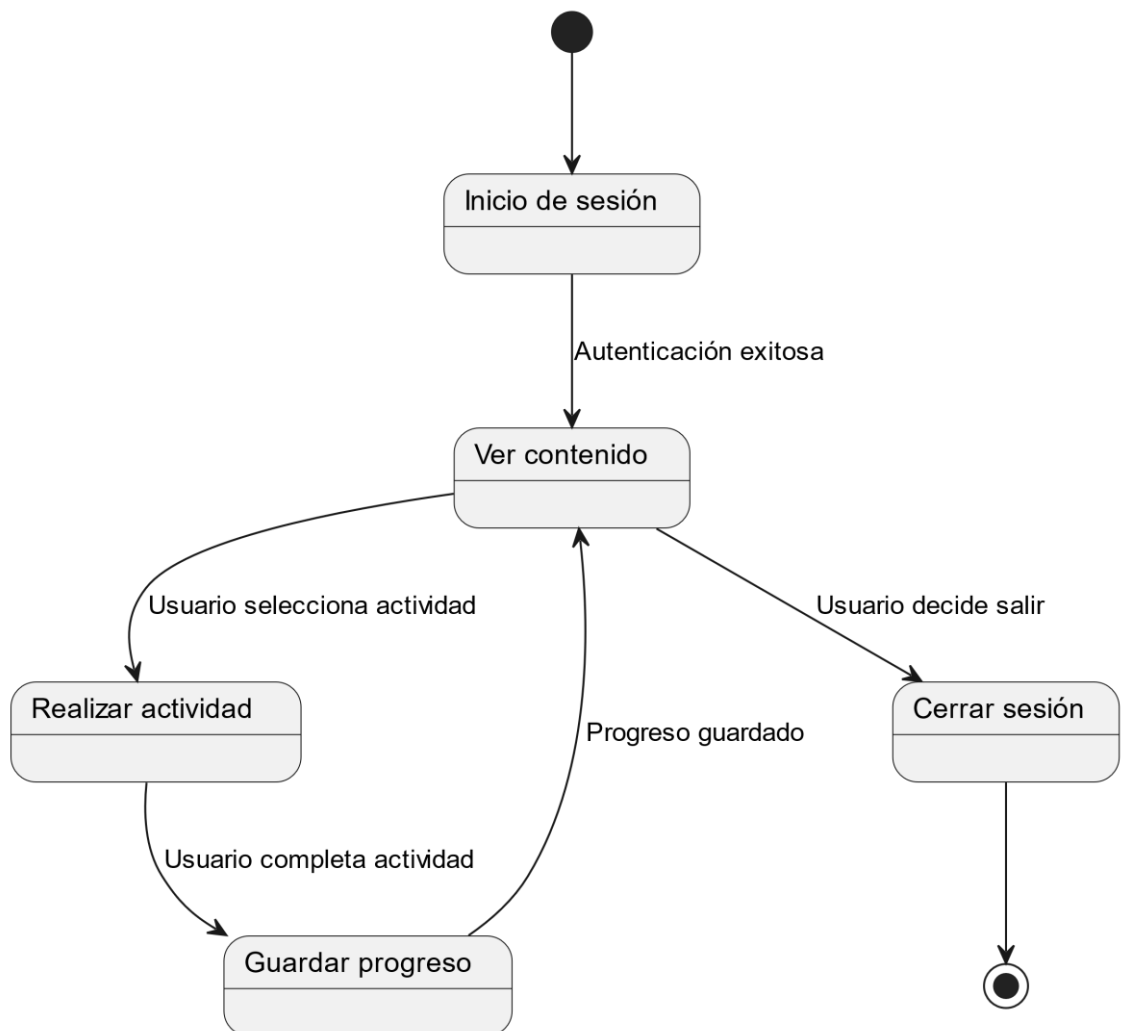
- **Diagrama de Componentes:** Explica la organización de los módulos del sistema.



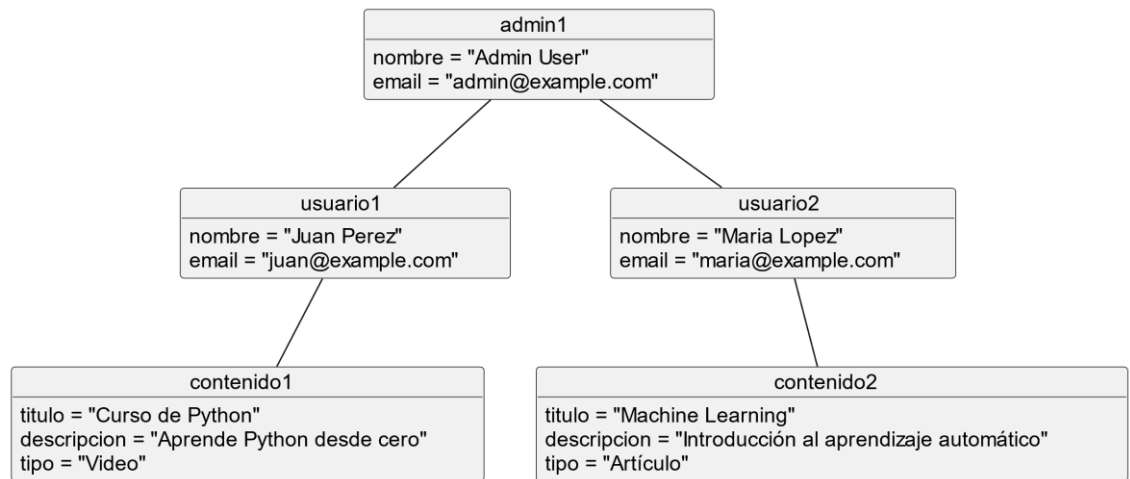
- **Diagrama de Despliegue:** Ilustra la distribución de los servidores y entornos.



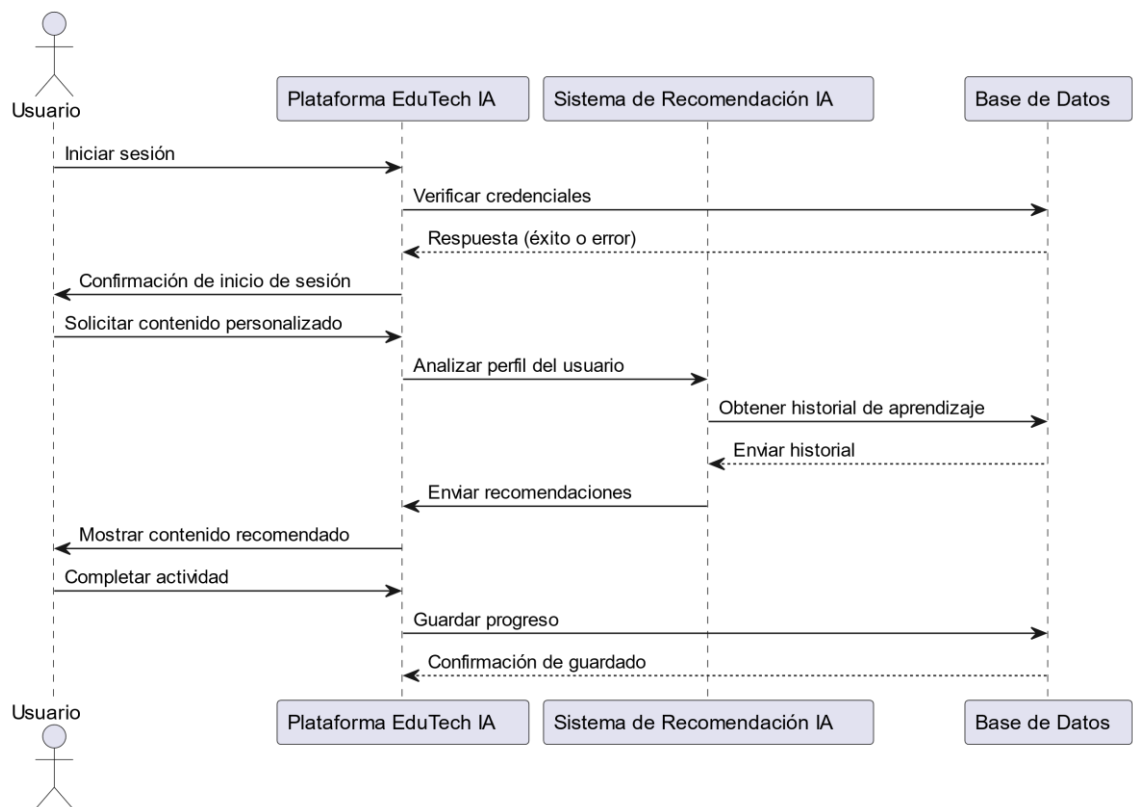
- **Diagrama de Estados:** Representa los cambios en los objetos del sistema.



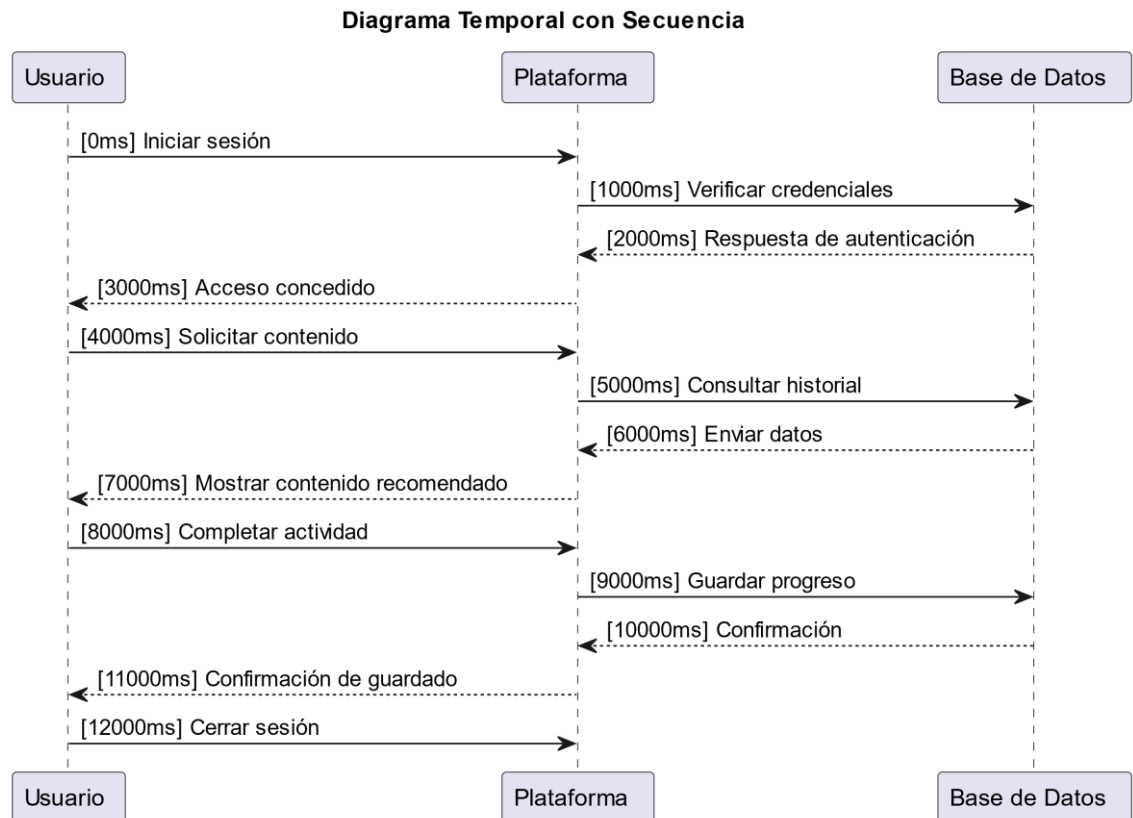
- **Diagrama de Objetos:** Visualiza la relación entre instancias en tiempo de ejecución.



- **Diagrama de Secuencia:** Explica el flujo de llamadas entre componentes.



- **Diagrama Temporal:** Muestra la evolución del sistema con el tiempo.



4. Aprendizajes Obtenidos

El desarrollo de EduTech IA permitió obtener diversos aprendizajes clave:

- **Importancia del uso de herramientas de control de versiones:** La utilización de herramientas como GitHub permitió una mejor organización y control del desarrollo.
- **Gestión de entornos de trabajo:** La implementación de entornos de desarrollo, preproducción y producción facilitó el control de cambios y estabilidad del sistema.
- **Optimización del rendimiento:** El uso de técnicas de programación reactiva permitió mejorar la experiencia del usuario y la eficiencia del sistema.
- **Automatización con CI/CD:** La integración y entrega continua redujo tiempos de despliegue y mejoró la calidad del código.
- **Seguridad y escalabilidad:** Se reforzó la importancia de contar con medidas de seguridad robustas para proteger los datos de los usuarios.

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

- Se logró construir una arquitectura **escalable y segura**.

- La **integración y automatización con CI/CD** optimizó los tiempos de despliegue.
- La **programación reactiva** permitió una mejor experiencia para los usuarios.
- El **control de versiones en GitHub** facilitó la organización del desarrollo del proyecto.

5.2 Recomendaciones

- **Optimización del rendimiento:** Se recomienda seguir optimizando la infraestructura para garantizar una mejor experiencia de usuario.
- **Pruebas de seguridad:** Implementar más pruebas para fortalecer la protección de datos y minimizar vulnerabilidades.
- **Documentación del sistema:** Ampliar la documentación técnica y funcional para facilitar futuras mejoras y mantenimiento.
- **Expansión de la plataforma:** Evaluar la posibilidad de integrar nuevas funcionalidades que mejoren la personalización del aprendizaje.

Este informe final resume el trabajo realizado en el desarrollo de EduTech IA, destacando las decisiones tomadas, los procesos aplicados y los aprendizajes adquiridos.