

## Actividad 7: Estrategia de Gestión y Optimización de Entornos

Para gestionar los entornos de desarrollo, preproducción y producción de la plataforma de EduTech IA, utilizaremos una arquitectura optimizada basada en contenedores, automatización CI/CD y buenas prácticas de seguridad y escalabilidad en la nube.

### 1. Desarrollo

Cada desarrollador trabajará en un entorno local con Docker. Se usará Spring Boot para el backend, junto con PostgreSQL como base de datos. Se adoptará el flujo GitHub Flow, con ramas feature, desarrollo y main, asegurando un código limpio con pruebas unitarias y pre-commit hooks.

### 2. Preproducción

Este entorno servirá para validar cambios antes de enviarlos a producción. Se implementará una arquitectura similar a la de producción, permitiendo detectar errores antes de que impacten a los usuarios finales.

- Se desplegará automáticamente mediante GitHub Actions, donde cada push a develop activará pruebas automatizadas y un despliegue en preproducción.
- Se utilizarán contenedores Docker orquestados con Kubernetes, asegurando una infraestructura replicable y escalable.
- La base de datos en este entorno será una réplica de la producción, pero con datos anonimizados para cumplir con normativas de seguridad.

### 3. Producción

Este entorno será el utilizado por los usuarios finales y deberá garantizar alta disponibilidad, seguridad y rendimiento.

- La base de datos PostgreSQL será gestionada por un servicio cloud para garantizar redundancia y backups automáticos.
- Se utilizarán balanceadores de carga para distribuir el tráfico y optimizar el rendimiento del sistema.
- Para la autenticación y autorización de usuarios, se usará OAuth2, asegurando sesiones seguras y control de accesos adecuado.
- Se implementará cifrado en tránsito y en reposo con TLS y almacenamiento cifrado para proteger los datos sensibles.
- Se ejecutarán backups automáticos y estrategias de disaster recovery para garantizar la continuidad del servicio en caso de fallos críticos.

### 4. Conclusión

Este enfoque garantizará que EduTech IA cuente con una infraestructura escalable y robusta, permitiendo iteraciones rápidas y seguras mientras se comprueba la MVP. Usando una arquitectura basada en contenedores, automatización de despliegues y monitoreo avanzado, la plataforma ofrecerá estabilidad y un alto nivel de seguridad para los usuarios.