

Inteligencia artificial como andamiaje cognitivo: eficiencia y calidad estructural en ecosistemas de desarrollo híbridos

Esnaola, Leonardo M.; Ramón, Hugo D.; Lanzarini, Laura C.

CONTEXTO

Este trabajo se enmarca en el proyecto “Técnicas y algoritmos avanzados para la optimización de procesos: seguridad, sostenibilidad e innovación” (SIB 2025, UNNOBA). Se desarrolla en el Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología (ITT), asociado a la CIC de la Provincia de Buenos Aires.

La línea de investigación está vinculada a una tesis doctoral en Ciencias Informáticas (UNLP), lo que fortalece la articulación entre instituciones. En particular, se consolida una colaboración activa entre el ITT (UNNOBA-CIC) y el Instituto LIDI (UNLP-CIC), promoviendo sinergias en investigación sobre inteligencia artificial aplicada al desarrollo de software.

LINEAS DE I/D

El proyecto aborda la transformación digital desde tres ejes principales:

- **IA y procesamiento multimodal:** integración de datos (texto, imágenes, audio, video) mediante técnicas de *Machine Learning* e *IoT* para generar representaciones más completas de fenómenos complejos y optimizar procesos productivos, incluyendo el uso de gemelos digitales.
- **Evaluación empírica en desarrollo híbrido:** estudios experimentales que comparan el desempeño de usuarios sin experiencia asistidos por IA con desarrolladores tradicionales, analizando eficacia y tiempos de resolución.
- **Calidad de software e interacción humano-IA:** auditoría de código generado (diseño, modularidad, robustez) y análisis de la interacción con la IA, destacando el rol del *prompting* como nueva forma de especificación de requerimientos.

RESULTADOS OBTENIDOS

Los estudios evidencian que la IA generativa reconfigura el desarrollo de software en tres aspectos principales:

- **Alta eficiencia con resultados comparables:** usuarios sin experiencia asistidos por IA alcanzan niveles de éxito funcional similares a programadores sin IA, pero en tiempos significativamente menores, especialmente en problemas complejos.
- **La IA como andamiaje de calidad:** el código generado presenta, en promedio, mejor calidad estructural (modularidad, manejo de errores). Esto no refleja mayor habilidad del usuario, sino que la IA incorpora buenas prácticas por defecto.
- **La interacción como factor crítico:** la calidad de los resultados depende directamente de cómo se comunica el usuario con la IA. Prompts claros, estructurados y orientados a objetivos producen mejores soluciones, mientras que interacciones ambiguas o excesivas se asocian a peores resultados.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

La estructura del equipo de trabajo concibe a la capacitación continua como el motor del proyecto. Se promueve activamente la inscripción y acompañamiento de los miembros en programas de grado y posgrado, apoyando la formulación de tesis orientadas al análisis de datos y ecosistemas humano-IA. Asimismo, se organizan talleres internos de fortalecimiento técnico y se impulsa la interacción colaborativa con otros grupos de I+D+i de la Universidad, así como redes de contacto a nivel nacional e internacional.