

RESOLUCIÓN Y FORMULACIÓN DE PROBLEMAS CON IA

Problem-solving and problem-posing with IA

Martín-Ferraz, A., Hernández, A. y Camacho-Machín, M.

Universidad de La Laguna

La tecnología amplía las formas de representar, explorar y resolver problemas matemáticos, favoreciendo distintos modos de razonamiento (Santos-Trigo y Camacho-Machín, 2013). Actualmente, la IA generativa plantea una necesidad para la formación matemática: comprender cómo el profesorado en formación recurre a estas herramientas durante la resolución y formulación de problemas, y cómo interpreta, valida o cuestiona sus respuestas. Este uso moviliza conocimiento didáctico-matemático para formular instrucciones, analizar respuestas y valorar su adecuación (Burgos y Tizón-Escamilla, 2026)

Se presenta un estudio exploratorio con 28 estudiantes del Grado en Matemáticas, en una asignatura de educación matemática. La tarea combinó trabajo en pareja con una fase individual, centrándose en la resolución y formulación de problemas. En primer lugar, el equipo de investigación diseñó las tareas para identificar momentos y finalidades en los que podía recurrirse a IA generativa. A partir de este análisis se elaboró un sistema de categorías. En segundo lugar, se analizaron las conversaciones con ChatGPT o Gemini, así como los informes individuales elaborados por el profesorado en formación. El análisis se centró en las interacciones con los chatbots y en las producciones escritas, para caracterizar las formas de uso de la IA durante el desarrollo de la tarea.

Los resultados muestran que la interacción con chatbots se inició en dos situaciones: cuando la tarea lo solicitaba y por iniciativa propia. Esta distinción diferencia entre un uso inducido por el diseño de la tarea y un uso espontáneo, asociado a necesidades durante la resolución o formulación de problemas. Se identifican dos momentos de interacción con la IA: antes de iniciar la conversación y después de haberla iniciado. En el primer caso, el profesorado en formación recurre al chatbot ante bloqueos, para comprobar una idea o resultado, o para ampliar información. En el segundo, las interacciones permiten revisar el proceso, contrastar respuestas y cuestionar la información proporcionada por la IA. Así, la IA no opera solo como fuente de respuestas, sino también como recurso que puede desencadenar procesos de validación, comparación y toma de decisiones.

Estos resultados sugieren que el valor formativo de la IA generativa no reside únicamente en su capacidad para producir soluciones o enunciados, sino en las oportunidades que ofrece para analizar cómo el profesorado en formación formula preguntas, interpreta respuestas y decide si acepta, modifica o rechaza la información recibida. Como implicación, el diseño de tareas con IA puede contribuir a promover un uso crítico de estas herramientas en la formación inicial del profesorado de Matemáticas, especialmente si se orienta a hacer explícitos los criterios matemáticos y didácticos empleados para valorar sus respuestas.

Agradecimientos: Esta investigación ha sido subvencionada por el proyecto de referencia PID2022-139007NBI00.

Referencias

- Burgos, M. y Tizón-Escamilla, N. (2026). ChatGPT as a tool for posing of mathematical problems by prospective teachers. *LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education*, 14(1), 3. <https://doi.org/10.31129/LUMAT.14.1.2942>
- Santos-Trigo, M. y Camacho-Machín, M. (2013). Framing the use of technology in problem solving approaches. *The Mathematics Enthusiast*, 10(1-2), 279-302. <https://doi.org/10.54870/1551-3440.1268>

Martín-Ferraz, A., Hernández, A. y Camacho-Machín, M. (2026). Resolución y Formulación de Problemas con IA. En B. Barquero, C. de Castro, A. Gómezescobar, A. M. Oller-Marcén y M. D. Torres (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXIX* (p. 682). SEIEM.