

ANÁLISIS Y REFORMULACIÓN DE PROBLEMAS DEL CAMPO ADITIVO CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE

Analysis and reformulation of additive problems using generative artificial intelligence in initial teacher education

Martín-Reyes, G. M., Sánchez-Cruzado, C. y Sánchez-Compañía, M. T.

Universidad de Málaga

El campo aditivo es un eje fundamental en la educación matemática. Desde distintas teorías, como la de Vergnaud (1990), las situaciones del campo aditivo pueden organizarse en diferentes categorías semánticas (cambio, combinación, comparación, igualación), cuya comprensión no depende solo de los números, sino también de la estructura del problema y de la posición de la incógnita. En la formación inicial del profesorado, la formulación de problemas (problem posing) es una estrategia especialmente relevante para trabajar estas ideas (Embid et al., 2025). Sin embargo, en la práctica es frecuente recurrir a colecciones previamente elaboradas, sin tener en cuenta las estructuras semánticas subyacentes ni contextos de interés para el alumnado. Se ha llevado a cabo una experiencia en la asignatura Didáctica de la Aritmética del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Málaga, con 72 estudiantes. La actividad, de carácter grupal, propone trabajar las estructuras del campo aditivo con números naturales y temáticas originales y/o contextos cercanos, utilizando ChatGPT. En lugar de limitarse a resolver, enunciar o clasificar problemas, el alumnado debe diseñar prompts para generar enunciados de una categoría concreta, analizar los resultados obtenidos y modificarlos cuando sea necesario. Esto obliga al alumnado a tomar decisiones, justificar cambios y revisar si los enunciados realmente responden a la estructura que se pretende abordar. Estudios recientes muestran el potencial de la inteligencia artificial generativa, pero también sus limitaciones cuando no hay mediación crítica (Embid y Perdomo-Díaz, 2024). Como evidencia para el análisis de la experiencia, se recopilaban los prompts, los problemas generados y las reformulaciones realizadas por los grupos. Los resultados muestran que, en general, ChatGPT genera correctamente enunciados de las distintas categorías semánticas, aunque requiere ajustes para contextualizarlos. Así, ante el prompt “Dame 3 ejemplos de problemas aditivos del tipo cambio para alumnado de Primaria con un tema actual”, el alumnado reformuló las propuestas incorporando contextos más relevantes y actuales, como el uso del punto limpio. La puesta en común final reflejó una valoración positiva de la actividad y de su utilidad para la futura práctica docente. Como trabajos futuros, se plantea ampliar la experiencia a otros tipos de problemas, y al campo multiplicativo, así como profundizar en el tipo de análisis realizado.

Referencias

- Embid, S. y Perdomo-Díaz, J. (2024). Evaluación del potencial de distintos chatbots para la formulación de problemas matemáticos. *Formación del Profesorado e Investigación en Educación Matemática*, 16, 41-58.
- Embid, S., Perdomo-Díaz, J. y Giaconi, V. (2025). Formulación de problemas y uso de IA: Creencias motivacionales en futuros docentes de primaria. *AIEM - Avances de investigación en educación matemática*, 28, 143-163. <https://doi.org/10.35763/aiem28.7546>
- Vergnaud, G. (1990). La théorie des champs conceptuels. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 10(2-3), 133-170.

Martín-Reyes, G. M., Sánchez-Cruzado, C. y Sánchez-Compañía, M. T. (2026). Análisis y reformulación de problemas del campo aditivo con inteligencia artificial generativa en la formación inicial docente. En B. Barquero, C. de Castro, A. Gómezescobar, A. M. Oller-Marcén y M. D. Torres (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXIX* (p. 684). SEIEM.