

La IA en Educación Matemática: impactos en estudiantes de primaria de contextos rurales

AI in Mathematics Education: Impacts on Primary School Students in Rural Contexts

Nelson de Jesús Arango Garcia

Estudiante ciencias de la educación. University of Technology and Education,

ORCID 0009-0007-1404-2761

nelson.arangog2024@uted.us

La educación matemática en contextos rurales se encuentra atravesada por tensiones históricas que no se explican únicamente por factores pedagógicos, sino por condiciones estructurales asociadas a la desigualdad social, la conectividad intermitente, la multigradualidad y la persistencia de modelos tradicionales centrados en la transmisión. En este escenario, la inteligencia artificial (IA) se perfila como una tecnología con capacidad de ampliar oportunidades de aprendizaje, siempre que su incorporación no sea instrumental ni tecnocrática, sino didácticamente fundamentada y éticamente orientada por el docente. Este artículo desarrolla una reflexión teórica de carácter científico sobre el campo de la matemática y la educación matemática, analizando de qué manera la IA puede contribuir a la construcción del conocimiento matemático en estudiantes de primaria rural. Se adopta un enfoque cualitativo de tipo documental y analítico, basado en revisión crítica de literatura científica reciente, tesis doctorales y marcos normativos nacionales e internacionales. Los resultados sugieren que la IA, articulada con enfoques como la teoría de situaciones didácticas, el enfoque ontosemiótico y la educación matemática contextualizada, favorece la comprensión conceptual, la personalización, la autonomía cognitiva y la argumentación. Asimismo, se reafirma que la IA no reemplaza el rol docente, sino que lo transforma: el maestro se convierte en mediador, diseñador de situaciones didácticas, lector pedagógico de datos y orientador ético del uso tecnológico. La articulación entre educación matemática, IA y ruralidad constituye una vía pertinente para disminuir brechas educativas, siempre que se sostenga en formación docente situada, diseño didáctico contextualizado y criterios de justicia educativa.

ABSTRACT

Mathematics education in rural contexts is shaped by historical tensions that cannot be explained solely by pedagogical factors, but rather by structural conditions associated with social inequality, intermittent connectivity, multigrade schooling, and the persistence of traditional transmission-centered models. In this scenario, artificial intelligence (AI) emerges as a technology with the potential to expand learning opportunities, provided that its integration is neither instrumental nor technocratic, but instead didactically grounded and ethically guided by the teacher. This article develops a scientific theoretical reflection on the field of mathematics and mathematics education, analyzing how AI can contribute to the construction of mathematical knowledge among rural primary school students. A qualitative documentary and analytical approach is adopted, based on a critical review of recent scientific literature, doctoral dissertations, and national and international regulatory frameworks. The results suggest that AI, articulated with approaches such as the theory of didactical situations, the onto-semiotic approach, and contextualized mathematics education, supports conceptual understanding, personalization, cognitive autonomy, and argumentation. Likewise, it is reaffirmed that AI does not replace the teaching role, but transforms it: the teacher becomes a mediator, designer of didactical situations, pedagogical reader of data, and ethical guide for technological use. The articulation between mathematics education, AI, and rurality constitutes a relevant pathway to reduce educational gaps, provided that it is sustained through situated teacher training, contextualized didactical design, and criteria of educational justice.

Palabras Clave:

Educación matemática; inteligencia artificial; educación rural; aprendizaje significativo; mediación docente.

Keywords:

Mathematics education; artificial intelligence; rural education; meaningful learning; teacher mediation.