

ORIGAMI Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE: ANÁLISIS MEDIANTE CRITERIOS DE IDONEIDAD DIDÁCTICA

Origami and computational thinking in initial teacher education: an analysis using didactical suitability criteria

Tramuns, E.^a y Hummes, V.^b

^aUniversitat de Barcelona, ^bUniversidade Federal de Santa Catarina

La incorporación del Pensamiento Computacional (PC) en la formación inicial docente sigue siendo un desafío en educación matemática. Aunque diversas investigaciones destacan el potencial de actividades unplugged para promover habilidades de PC, aún se requieren herramientas que permitan analizar críticamente su calidad didáctica. Este estudio integra el modelo de PC de la International Society for Technology in Education (ISTE, 2018), centrado en el reconocimiento de patrones, la descomposición, la abstracción y el diseño de algoritmos, con la teoría de la Idoneidad Didáctica del Enfoque Ontosemiótico (Godino, 2024). En este contexto, los objetivos del estudio son diseñar e implementar una actividad de origami orientada a abordar las habilidades de PC en futuros maestros de Educación Primaria; evaluar la capacidad de identificar dichas habilidades en otros contextos (Bebras, s.f.); y analizar la propuesta didáctica mediante los Criterios de Idoneidad Didáctica (CID).

La experiencia se desarrolló con los 36 estudiantes de segundo curso del Grado de Maestro de Educación Primaria de una universidad pública española. La actividad consistía en dividir papeles cuadrados en 2, 4 y 8 partes de igual área mediante plegado; identificar patrones numéricos y geométricos; generalizar el procedimiento algorítmico para el caso 2^n , $n \geq 1$; e identificar las habilidades de PC usadas. La propuesta fue implementada y analizada a partir de registros audiovisuales, observaciones de aula y producciones escritas de los alumnos. Los resultados muestran que la actividad favoreció el reconocimiento de habilidades de PC en el problema planteado, y movilizó competencias matemáticas específicas. Las respuestas a las tareas tipo Bebras mostraron la capacidad de identificar habilidades de PC en otros contextos de resolución de problemas, siendo la abstracción la habilidad menos identificada. El análisis mediante los CID reveló una tensión entre competencia procedimental y comprensión conceptual. También se observaron limitaciones relacionadas con procesos metacognitivos, la desigualdad en la participación y el tiempo disponible. El estudio sugiere que los CID constituyen una herramienta válida para analizar y orientar la mejora de propuestas que integran el PC en la educación matemática. Los resultados evidencian la necesidad de articular práctica, reflexión conceptual y metacognición, así como de favorecer la identificación de procesos de abstracción.

Referencias

- Bebras. (s.f.). *International challenge on informatics and computational thinking*. <https://www.bebbras.org/>
- ISTE. 2018. *ISTE standards for students: Computational thinking competencies*. ISTE. <https://www.iste.org/standards/computational-thinking-competencies>.
- Godino, J. D. (2024). Teoría de la idoneidad didáctica basada en el EOS. En J. D. Godino (Ed.), *Enfoque ontosemiótico en educación matemática. Fundamentos, herramientas y aplicaciones* (Capítulo 5, pp. 269-326). McGraw-Hill - Aula Magna. <https://hdl.handle.net/10481/93596>