

LA COMPETENCIA MATEMÁTICA EN PROYECTOS STEAM: UNA EXPERIENCIA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Mathematical competence in STEAM projects: an experience in primary education

Arrieta, N., Sagarduy, A., Zamalloa, T. y Villarroel, J. D.

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)

El enfoque STEAM se ha consolidado como estrategia innovadora para promover aprendizajes interdisciplinarios y contextualizados. La evidencia científica señala que, en muchas propuestas STEAM, la Competencia Matemática tiende a diluirse o reducirse a un uso procedimental (Rodrigues-Silva y Alsina, 2022). Diversos estudios destacan la importancia de metodologías activas, como el Aprendizaje Basado en Problemas y en Proyectos, la Gamificación, y el Aprendizaje Basado en Inteligencia Artificial, para favorecer la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en contextos STEAM (Ortiz-Laso et al., 2023). Sin embargo, aún existe escasa evidencia sobre su impacto en el desarrollo de la Competencia Matemática (Diego-Mantecon et al., 2021), lo que hace necesario profundizar en propuestas que la integren explícitamente. Este trabajo analiza una experiencia educativa del *Basque Center for Applied Mathematics* (BCAM) dentro del proyecto *ORE4Citizens* (*Horizon Europe MSCA*), orientado a acercar la ciencia a la ciudadanía mediante las energías renovables marinas (ORE) y la educación STEAM. La propuesta consistió en una visita educativa al BCAM, donde el alumnado participó en actividades de resolución de problemas contextualizados vinculados al funcionamiento de aerogeneradores. El estudio se enmarca en un análisis de caso en el que se examinaron las producciones (resoluciones de problemas, representaciones y registros escritos) de 24 estudiantes de tercer ciclo de Primaria y las observaciones sistemáticas realizadas durante la intervención. El análisis se estructuró mediante un sistema de categorías centrado en: (i) la coherencia con los principios del enfoque STEAM (reto contextualizado, indagación y/o resolución de problemas e integración disciplinar) y (ii) la alineación curricular con los contenidos (series numéricas, fracciones, ángulos y representación gráfica) y procesos (razonamiento, representación y conexión) de la Competencia Matemática. Los resultados muestran una alta implicación y motivación del alumnado hacia las matemáticas y las profesiones científico-tecnológicas. Aunque la experiencia fue coherente con los principios del enfoque STEAM y la alineación curricular, se identificaron dificultades en la comprensión del vocabulario técnico, evidenciando la necesidad de incorporar apoyos previos, adaptación del lenguaje y recursos visuales. Asimismo, se observaron niveles diferenciados en el desempeño de procesos matemáticos, con mayor desarrollo de la representación y la conexión que del razonamiento en la resolución de problemas contextualizados.

Referencias

- Diego-Mantecon, J. M., Prodromou, T., Lavicza, Z., Blanco, T. F. y Ortiz-Laso, Z. (2021). An attempt to evaluate STEAM project based instruction from a school mathematics perspective. *ZDM Mathematics Education*, 53(5), 1137–1148. <https://doi.org/10.1007/s11858-021-01303-9>
- Ortiz-Laso, Z., Diego-Mantecón, J.M., Lavicza, Z. y Blanco, T. (2023). Teacher growth in exploiting mathematics competencies through STEAM projects. *ZDM—Mathematics Education*, 55, 1283–1297 <https://doi.org/10.1007/s11858-023-01528-w>
- Rodrigues-Silva J. y Alsina, Á. (2022). Las matemáticas desde el abordaje STEAM en la educación primaria: una revisión sistemática de la literatura. En T. F. Blanco, C. Núñez-García, M. C. Cañadas y J. A. González-Calero (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXV* (pp. 509-518). SEIEM.

Arrieta, N., Sagarduy, A., Zamalloa, T. y Villarroel, J. D. (2026). La Competencia Matemática en Proyectos STEAM: una experiencia en Educación Primaria En B. Barquero, C. de Castro, A. Gómezescobar, A. M. Oller-Marcén y M. D. Torres (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXIX* (p. 628). SEIEM.