

# ANÁLISIS DE ACTIVIDADES STEAM EN UNA EDUCACIÓN MATEMÁTICA INCLUSIVA

## Analysis of STEAM activities in an inclusive mathematics education

Blanco, T. F.<sup>a</sup>, Gorgal-Romarís, A.<sup>a</sup>, Salgado, M.<sup>a</sup>, Salinas-Portugal, M. J.<sup>a</sup>, Núñez-García, C.<sup>a</sup>, Sequeiros, P. G.<sup>a</sup>, Diego-Mantecón, J. M.<sup>b</sup> y Ortiz-Lasa, Z.<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Universidad de Santiago de Compostela, <sup>b</sup>Universidad de Cantabria

En este trabajo se presentan los primeros resultados de un programa de intervención con adolescentes en riesgo de exclusión social. Este programa socioeducativo, llamado *Anaquiños Matemáticos*, tiene como objetivo analizar cómo las actividades STEAM estimulan a los estudiantes en relación a las matemáticas. Estas actividades se articulan en base a dos ejes comunes: integrar conocimientos de diferentes áreas y trabajar en un ambiente colaborativo, principales fundamentos de la metodología STEAM (Durando, 2013; McDonald, 2016).

La investigación experimental se ha llevado a cabo con dos grupos diferentes de 15 adolescentes en riesgo de exclusión social debido a sus circunstancias familiares (Vermunt, 2005), con edades comprendidas entre los 12 y 13 años y seleccionados por el departamento de orientación de un instituto de enseñanza secundaria situado en Galicia. El desarrollo del programa ha tenido lugar durante un período de un curso académico, una hora por semana en horario extraescolar. Las actividades STEAM se han planteado en formato juego o en formato de pequeños proyectos de investigación, para realizar, en cualquier caso, en una hora. Para el desarrollo de las actividades se han utilizado tanto materiales manipulativos como recursos tecnológicos (Blanco, Gorgal, Salgado y Diego, 2017). Los instrumentos de recogida de datos empleados en este estudio han sido la grabación en vídeo de las sesiones, el cuaderno de los investigadores como observadores participantes y las entrevistas semiestructuradas a profesores y alumnos. Asimismo, se ha pasado un cuestionario de creencias y actitudes hacia las matemáticas al alumnado participante.

Los resultados obtenidos revelan que los estudiantes que participaron en el programa experimentaron cambios positivos, tanto en lo referido a su rendimiento académico en matemáticas como en su actitud hacia ellas. De forma general, el alumnado presentó una disposición receptiva hacia la metodología empleada, mostrándose participativo en todas las sesiones y asistiendo de forma regular a las mismas.

### Agradecimientos

Proyecto Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Adolescentes en riesgo de exclusión social. Intervención docente a través de las STEAM (EDU2017-84979-R).

### Referencias

- Blanco, T.F., Gorgal, A., Salgado, M. y Diego-Mantecón, J.M. (2017). Proyecto piloto basado en actividades STEAM para adolescentes en riesgo de exclusión social. En V. Martínez, N. Melero, E. Ibáñez y M. C. Sánchez (Eds.), *Derribando Muros. El compromiso de la Universidad con la justicia social y el desarrollo sostenible* (pp. 109-110). Sevilla, Spain.
- Durando, M. (2013). Towards 2020 Priorities for STEM education and careers in Europe. *Inginus project*. European Schoolnet.
- McDonald, C. V. (2016). STEM Education: A Review of the Contribution of the Disciplines of Science, Technology, Engineering and Mathematics. *Science Education International*, 27(4), 530-569.
- Vermunt, J. D. (2005). Relations between student learning patterns and personal and contextual factors and academic performance. *Higher education*, 49(3), p. 205.
- Blanco, T. F., Gorgal-Romarís, A., Salgado, M., Salinas-Portugal, M. J., Núñez-García, C., Sequeiros, P. G., Diego-Mantecón, J. M. y Ortiz-Lasa, Z. (2018). Análisis de actividades STEAM en una educación matemática inclusiva. En L. J. Rodríguez-Muñiz, L. Muñiz-Rodríguez, A. Aguilar-González, P. Alonso, F. J. García García y A. Bruno (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXII* (p. 612). Gijón: SEIEM.