

SENTIDO ESTOCÁSTICO EN UN PROYECTO STEAM EN EDUCACIÓN SECUNDARIA: UN ESTUDIO DE CASO

Stochastic thinking in a STEAM project: a case study

Landa, J., Berciano, A. y Anasagasti, J.

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

Investigaciones recientes destacan el valor de la educación STEAM en el desarrollo del aprendizaje en la Educación Secundaria por promover metodologías activas orientadas a aplicar conocimientos para abordar problemas contextualizados en situaciones reales, que requieren análisis crítico y toma de decisiones (Martín-Cudero et al., 2024). Este enfoque se alinea con los estándares de procesos matemáticos del NCTM (2000): el razonamiento, la representación, la conexión, la comunicación y la resolución de problemas. Asimismo, el desarrollo del sentido estocástico constituye uno de los saberes básicos y eje clave de la competencia matemática, ya que permite al alumnado organizar, representar y analizar información basada en datos (Alsina y Bosch, 2024).

El presente estudio aborda, desde un enfoque cualitativo y mediante un estudio de caso, el análisis de la integración matemática en el diseño teórico de un proyecto STEAM denominado “Microbiología eta guk”, implementado en un centro público del País Vasco con alumnado de Educación Secundaria. El proyecto articula relaciones entre la microbiología, los hábitos de higiene y la salud, con el fin de comprender y trabajar de forma interdisciplinar diversos contenidos curriculares de carácter histórico, químico, biológico y matemático. En este contexto, el objetivo de esta investigación es analizar los estándares de procesos matemáticos que emergen al trabajar el sentido estocástico en un contexto STEAM. Los resultados preliminares muestran que, con respecto al sentido estocástico, se trabajan la conexión (intermatemática) y la resolución de problemas por medio de actividades en las se examinan datos empíricos de corte histórico sobre la relación entre las prácticas de higiene en el ámbito médico y la incidencia de infecciones en pacientes. A partir de esta situación contextualizada, el alumnado desarrolla una investigación basada en una encuesta sobre los hábitos de higiene del grupo, considerando variables como el número de veces que al día se lavan las manos o se cepillan los dientes, o si se lavan las manos al salir del baño y antes de comer; la conexión (intramatemática) se pone de manifiesto en la organización de los datos recabados a través del cálculo de frecuencias y su clasificación en categorías; la representación mediante diferentes gráficos según el tipo de variable (cualitativa o cuantitativa); y la comunicación con presentaciones en las que el alumnado expone las conclusiones derivadas del estudio de los hábitos de higiene, así como sus posibles implicaciones para la salud. Estos hallazgos abren una línea futura de investigación orientada al análisis de la implementación en el aula, con el fin de evaluar el desarrollo de la competencia matemática y la alfabetización estadística en este proyecto STEAM.

Agradecimientos: Trabajo parcialmente financiado por el proyecto de investigación HEZKUNTZA25/05.

Referencias

- Alsina, C. y Bosch, E. (2024). Situaciones de aprendizaje para desarrollar el sentido estocástico: contribuyendo a formar una ciudadanía crítica desde la educación matemática. *Números*, 118, 191-213.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston Virginia: NCTM.
- Martín-Cudero, D., Cid-Cid, A. I. y Guede-Cid, R. (2024). Analysis of mathematics education from a STEAM approach at secondary and pre-university educational levels: A systematic review. *Journal of Technology and Science Education*, 14(2), 507. <https://doi.org/10.3926/jotse.2349>