

LOS SIGNIFICADOS COMO COMPONENTE FUNDAMENTAL DE UN MODELO MATEMÁTICO: UN ANÁLISIS EXPLORATORIO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

Meanings as an essential part of a mathematical model: an exploratory analysis in secondary education

Montejo-Gámez, J.^a y Amador-Saelices, M. V.^b

^aUniversidad de Granada, ^bColegio Legamar

Uno de los objetivos prioritarios de la educación obligatoria es el desarrollo de la competencia matemática de los ciudadanos del futuro. Existe un amplio debate entre investigadores, docentes e instituciones sobre cómo debe plantearse las tareas de instrucción para el desarrollo de esta competencia, aunque hay consenso en que debe incluirse la resolución de problemas contextualizados. Esta situación lleva a considerar la modelización como objeto de investigación en educación matemática con el fin de dar herramientas docentes y de evaluación al profesorado.

En las últimas décadas se ha desarrollado una extensa literatura sobre el aprendizaje y la enseñanza de la modelización desde enfoques diversos, que dan relevancia al proceso de creación de un modelo (Borromeo-Ferri, 2006), a las destrezas que se desarrollan durante dicho proceso (Niss, y Højgaard, 2011) y al modelo en sí mismo. Este último enfoque del análisis de los modelos creados puede ser un instrumento de evaluación idónea para el profesorado, lo que lleva a la cuestión sobre qué elementos intervienen en un modelo matemático. En física e ingeniería se consideran tres: sistema (contexto), cuestión (problema) y objetos matemáticos (Velten, 2009). Estas dimensiones resultan insuficientes en educación matemática, ya que obvian la comprensión de los significados asociados a los conceptos matemáticos que se utilizan.

Este poster presenta un análisis exploratorio sobre la importancia de los significados involucrados en los modelos matemáticos que se plantean al resolver situaciones abiertas. Los participantes del estudio fueron dos grupos de 3º E.S.O. del colegio Legamar (Leganés), que resolvieron por grupos dos tareas que involucraban conocimientos sobre área, escala y optimización. El análisis de los significados se operativizó a partir del triángulo semántico propuesto por Rico (2012), que pone el foco en los conceptos subyacentes a los modelos, las representaciones utilizadas y los sentidos empleados dentro del contexto del problema. Estos elementos permiten relacionar la validez de los modelos empleados para resolver las tareas con la riqueza de los significados. Los resultados invitan a incorporar la noción de significado en la definición de modelización, lo que aporta completitud al concepto para la investigación y herramientas de evaluación para el profesorado.

Referencias

- Borromeo-Ferri, R. (2006). Theoretical and empirical differentiations of phases in the modelling process. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 38(2), 86-95.
- Niss, M. y Højgaard, T. (2011). *Competencies and Mathematical Learning: Ideas and inspiration for the development of mathematics teaching and learning in Denmark*. Roskilde: IMFUFA/NSM, Roskilde University.
- Rico, L. (2012). Aproximación a la investigación en Didáctica de la matemática. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 1(1), 39-63.
- Velten, K. (2009). *Mathematical modeling and simulation. Introduction for scientists and engineers*. Weinheim, Germany: WILEY-VCH Verlag GmbH y Co. KGaA.

Montejo-Gámez, J. y Amador-Saelices, M. V. (2018). Los significados como componente fundamental de un modelo matemático: Un análisis exploratorio en educación secundaria. 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. 643). Gijón: SEIEM.