

ANÁLISIS DE LA DISCUSIÓN EN EL AULA SOBRE LA RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA DE FERMI EN GRUPO

Analysis of a class discussion after solving a Fermi problem in groups

Brunet-Biarnes, M. y Albarracín, L.

Universitat Autònoma de Barcelona

En los últimos años, ha crecido el interés por incorporar actividades de modelización matemática en diferentes niveles educativos para mostrar al alumnado la relación entre las matemáticas y su entorno. Un ejemplo de problemas que requieren un enfoque basado en modelos matemáticos y que se pueden trabajar en el aula de primaria son los problemas de Fermi, basados en resolver problemas en contexto real usando estimaciones razonadas (Albarracín y Gorgorió, 2014).

En esta investigación nos centramos en analizar la puesta en común entre estudiantes de educación primaria (4.º curso) después de trabajar en un problema de Fermi. La actividad en el aula se presenta en varias fases, partiendo de un trabajo individual en el que cada alumno propone su propio plan de acción para resolver el problema. Después los alumnos trabajan en pequeños grupos (de 4 alumnos), comparten sus propuestas y acuerdan un plan de acción grupal que acaba basándose en un modelo matemático y que ejecutan conjuntamente. Los estudiantes entregan un informe razonado con los métodos utilizados y la solución alcanzada. Por último, se plantea una discusión final donde se explican y comparan las estrategias utilizadas y modelos matemáticos generados para resolver el problema. Un elemento clave de esta última fase es el docente, que es la persona encargada de gestionar la discusión: gestiona los turnos de palabra, promueve la retroalimentación, formula preguntas, etc. (Smith y Stein, 2016).

El objetivo principal de la investigación es caracterizar la puesta en común como actividad generadora de oportunidades de aprendizaje sobre modelización matemática en primaria a partir del trabajo de resolución de un problema de Fermi. La muestra consta de 24 estudiantes de quinto de primaria. Antes de la recogida de datos, se estructura la discusión utilizando las categorías de preguntas que puede formular un docente de Boaler y Brodie (2004). Se describen las interacciones entre grupos y la forma en la que responden a las solicitudes del profesor que guía la puesta en común. Los resultados muestran el potencial de la puesta en común para evidenciar la presencia de actividad de modelización entre los estudiantes. Destaca el papel clave del profesor como guía de la puesta en común y como agente que promueve que los grupos de trabajo contrasten sus modelos.

Esta investigación contribuye a mejorar nuestra comprensión de cómo fomentar las discusiones efectivas en el aula para promover el cuestionamiento y la revisión de las estrategias utilizadas por los alumnos poniendo el foco en la validación de modelos matemáticos.

Referencias

- Albarracín, L. y Gorgorió, N. (2014). Devising a plan to solve Fermi problems involving large numbers. *Educational Studies in Mathematics*, 86(1), 79-96. <https://doi.org/10.1007/s10649-013-9528-9>
- Boaler, J. y Brodie, K. (2004). The importance of Depth and Breadth in the Analysis of Teaching: A Framework for Analyzing Teacher Questions. En *Proceedings of the 26th Meeting of the North America Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. IGPME.
- Smith, M. y Stein, M. (2016). *5 Prácticas para Orquestar Discusiones Matemáticas Productivas*. NCTM.