

CONOCIMIENTO MATEMÁTICO DE FUTUROS PROFESORES DE SECUNDARIA AL COMPARAR RAZONES

Prospective mathematic teachers' knowledge when they compare ratios

Monje, J., Pérez-Tyteca, P. y Fernández, C.

Universidad de Alicante

En los programas centrados en el desarrollo profesional del profesor de matemáticas, el análisis de la competencia mirar profesionalmente el pensamiento matemático de los alumnos constituye una importante línea de investigación (Fernández, Sánchez-Matamoros, Valls y Callejo, 2018), aunque no hay muchos estudios centrados en la relación entre el conocimiento matemático de los docentes y cómo interpretan la comprensión matemática de los estudiantes (Buforn, 2017). Nuestro trabajo es un aporte en esta línea, al centrarnos en el conocimiento matemático de un grupo de futuros profesores (de ahora en adelante, FP) cuando abordan una tarea matemática de secundaria. Así, es una tarea que los alumnos de secundaria pueden resolver y cuyas respuestas los FP deben ser capaces de mirar profesionalmente. Además, el hecho de trabajar con profesores de secundaria es un aspecto innovador, ya que las investigaciones sobre el desarrollo de la mirada profesional se han centrado, sobre todo, en el nivel de educación primaria (Krupa, Huey, Lesseig, Casey y Monson, 2017). En este estudio, en particular, nos centramos en el dominio del razonamiento proporcional, concretamente en la comparación de razones. Lo hacemos proponiendo un problema que presenta las razones con distintas normalizaciones, lo que implica que el resolutor las tenga que unificar para poder compararlas, transformando alguna de ellas a otro tipo de representación. Este hecho provoca la existencia de numerosas rutas de resolución (que el profesor debiera manejar para ser capaz de interpretarlas en las respuestas de sus alumnos). Estas rutas, ya establecidas en Monje (2017), nos van a permitir catalogar el conocimiento que muestran los FP cuando resuelven el problema. Los resultados muestran que 5 FP no fueron capaces de resolver con éxito el problema. Uno de ellos establece comparaciones no relativas y el resto presentan dificultades con la unidad de referencia del descuento o con la elección de ítems y/o precios. Los 13 FP restantes sí resolvieron con éxito el problema aunque sólo dos de ellos utilizaron más de una ruta válida. Los resultados indican una preferencia por la relación interna a la funcional, predominando como técnica de normalización el uso del cociente y el algoritmo del producto cruzado. Aquellos que establecen relaciones escalares en su resolución utilizan un razonamiento parte-todo, no apareciendo el esquema parte-parte. Entre quienes emplean razones externas en sus producciones, existe una ligera preferencia por el uso de la técnica del cociente para establecer el valor unitario frente al uso del método del común múltiplo o construcción progresiva. La relación entre cantidades presentada por estos sujetos es pago/compro.

Agradecimiento: Proyectos EDU2017-87411-R, Prometeo/2017/135 y GV/2018//066.

Referencias

- Buforn, Á. (2017). *Características de la competencia docente mirar profesionalmente de los estudiantes para maestro en relación al razonamiento proporcional* (Tesis doctoral no publicada). Univ. de Alicante, Alicante.
- Fernández, C., Sánchez-Matamoros, G., Valls, J. y Callejo, M. L. (2018). Noticing students' mathematical thinking: Characterization, development and contexts. *AIEM*, 13, 39-61.
- Krupa, E. E., Huey, M., Lesseig, K., Casey, S. y Monson, D. (2017). Investigating secondary preservice teacher noticing of students' mathematical thinking. En E. O. Schack, M. H. Fisher y J. A. Wilhelm (Eds.). *Teacher Noticing: Bridging and Broadening Perspectives, Contexts, and Frameworks* (pp. 49-72). Cham, Suiza: Springer.
- Monje, J. (2017). *La re-constitución del objeto mental "relativamente" en futuros maestros* (Tesis doctoral no publicada). Universidad de Valencia, Valencia.

Monje, J., Pérez-Tyteca, P. y Fernández, C. (2019). Conocimiento matemático de futuros profesores de secundaria al comparar razones. En J. M. Marbán, M. Arce, A. Maroto, J. M. Muñoz-Escolano y Á. Alsina (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXIII* (p. 633). Valladolid: SEIEM.