

PREFERENCIAS DE LOS ESQUEMAS PARA LA PRUEBA DE ESTUDIANTES DE LOS GRADOS DE MATEMÁTICAS Y FÍSICA

Proof preferences by undergraduate Mathematics and Physics students

Jerez-Santana, K. O. y Camacho-Machín, M.

Universidad de La Laguna

En los últimos años, diversas investigaciones han puesto en evidencia tres hechos importantes relacionados con el aprendizaje de la prueba por parte de estudiantes de primeros cursos universitarios. Por una parte Harel y Sowder (1998) muestran que los estudiantes se fijan más en el formato de las pruebas que en su contenido. Por otra, González-Martín y Camacho (2004) destacan la renuencia a usar diagramas y esquemas visuales para dar justificaciones y explicaciones sobre la veracidad o falsedad de resultados. Finalmente, Stylianou et al. (2015) señalan en su investigación la predilección de uso de un argumento de tipo deductivo u otro para justificar un resultado o proposición, dependiendo de la naturaleza de relación que se estaba estudiando y el contexto de uso. En este trabajo se presentan los resultados obtenidos en un estudio realizado con 66 estudiantes de primer curso universitario (42 matriculados del Grado en Física y 24 del Grado en Matemáticas) en el curso 2020-21. Se trata de realizar una adaptación de la investigación desarrollada por Stylianou et al. (2015) con el objetivo de explorar tanto la relación entre las creencias de los estudiantes respecto a las pruebas y su comprensión, como el tipo de argumentos que prefieren cuando se les presenta la justificación o prueba de un argumento relativamente sencillo. Para ello, se diseñó un cuestionario con cuatro “situaciones” o conjeturas válidas, tres vinculadas con una relación numérica o algebraica y otra visual. Para cada una de ellas, se presentan cuatro argumentos como “justificación” que hemos denominado: (1) deductivo-narrativo, (2) deductivo-simbólico, (3) visual o gráfico y (4) comprobación empírica. Los participantes deben elegir para cada una de las situaciones cuál es el argumento que más se acerca al que construirían, cuál consideran más riguroso, cuál usarían para justificar la veracidad de la conjetura ante sus compañeros y finalmente, cuál es la percepción que tienen acerca de cada uno.

Del análisis de los resultados obtenidos, se concluye que para justificar la veracidad de las situaciones o conjeturas ante sus compañeros, más de la mitad de los participantes mostraron una clara predilección por un argumento de tipo deductivo-simbólico, a diferencia de los resultados de Stylianou et al. (2015), quienes encuentran una preferencia mayor por un argumento de tipo no deductivo. Asimismo, prácticamente la totalidad de los participantes prefirieron seleccionar este tipo de argumento como el más riguroso, mostrándose también en este caso, una diferencia con los resultados de la investigación de Stylianou et al. (2015), donde solo la mitad de los participantes lo consideraban como tal. Se puede concluir a partir del estudio realizado que existe una tendencia mayoritaria a construir de argumentaciones de tipo deductivo, y una resistencia a seleccionar la argumentación visual para justificar cualquier tipo de relación, ya sea geométrica o numérica.

Referencias

- González-Martín, A. S. y Camacho, M. (2004). Legitimization of the graphic register in problem solving at the undergraduate level. The case of the improper integral. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 2, 479-486.
- Harel, G. y Sowder, L. (1998). Students' proof schemes: Results from an exploratory study. In A.H. Schoenfeld, J. Kaput y E. Dubinsky (Eds.), *Research in college mathematics education III* (pp. 234-283). Providence: American Mathematical Society.
- Stylianou, D., Blanton, M. y Rotou, O. (2015). Undergraduate Students' Understanding of Proof: Relationships Between Proof Conceptions, Beliefs, and Classroom Experiences with Learning Proof. *International Journal of Research in Undergraduate Mathematics Education*, 1, 91-134.
- Jerez-Santana, K. O. y Camacho-Machín, M. (2021). Preferencias de los esquemas para la prueba de estudiantes de los grados de Matemáticas y Física. En Diago, P. D., Yáñez D. F., González-Astudillo, M. T. y Carrillo, D. (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXIV* (p. 660). Valencia: SEIEM.