

LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICAS EN SECUNDARIA CON DISPOSITIVOS MÓVILES: UNA INVESTIGACIÓN CON ALUMNOS DE ALTAS CAPACIDADES¹

Mathematical Problem solving in Secondary School using mobile device: A research with gifted students

Camacho-Machín, M., Trujillo-González, R. y Cónsul-Pérez, G.

Departamento de Análisis Matemático. Universidad de La Laguna

La enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas haciendo uso de dispositivos móviles se configura en estos últimos años como un campo emergente de investigación que ofrece retos importantes a los profesores de Educación Secundaria. Existen diferentes iniciativas y experiencias innovadoras que poco a poco se están implementando en diferentes países, como por ejemplo BYOD (Bring Your Own Device), enseñanza y aprendizaje basada en aplicaciones de juegos para dispositivos móviles, iPads y tabletas (Skillen, 2015; Ascanio, Lupiáñez y Camacho-Machín, 2014). En este trabajo se presenta una investigación en la que participaron alumnos de Educación Secundaria, con el objetivo de analizar la viabilidad del uso de tecnología para la resolución de problemas, mediante la combinación del lápiz y papel con dispositivos móviles (smartphones) y el empleo de ordenadores de mesa considerados como herramientas para el aprendizaje de conceptos matemáticos. Los participantes fueron doce alumnos de 3º de ESO que participan en el programa de estímulo del talento matemático (ESTALMAT) y se utilizaron cuatro problemas contextualizados susceptibles de ser modelizados mediante dispositivos móviles. Se diseñaron cuatro problemas contextualizados en situaciones del entorno real de los estudiantes, con la intención de que los alumnos construyeran un modelo matemático haciendo uso de software de geometría dinámica (Geogebra para smartphones) y que a continuación lo resolvieran y pusieran en común los resultados obtenidos con el grupo de alumnos. La mediatrix, como lugar geométrico, constituyó el elemento conceptual subyacente en la resolución de todos los problemas diseñados. El análisis de los resultados obtenidos permitió concluir que:

- Los alumnos se adaptaron rápidamente al uso del software de Geometría dinámica en el dispositivo móvil.
- El empleo de la herramienta combinando las potenciales del dispositivo móvil y lápiz y papel (exploración inicial de la situación) con el uso del software en el ordenador de mesa, se mostró como un entorno de aprendizaje efectivo para los participantes en la experiencia.
- Es necesario desarrollar investigaciones en entornos de trabajo menos privilegiados que el utilizado, esto es, con alumnos de cursos habituales. Se pudo observar que la actitud positiva hacia el aprendizaje de conceptos matemáticos de los alumnos participantes condicionó los resultados obtenidos.

Referencias

- Ascanio, M., Lupiáñez, J. L. y Camacho-Machín, M. (2014). Resolución de Problemas, Geogebra e Ipad en Educación Secundaria. XV Congreso de Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas. En *Actas del XV Congreso de Enseñanza y Aprendizaje de Las Matemáticas: El Sentido de las Matemáticas. Matemáticas con sentido* (pp. 215-223). Sociedad Andaluza de Educación Matemática THALES.
- Skillen, M. (2015) Mobile Learning: Impacts on Mathematics Education. En *Electronic Proceedings of the 20th Asian Technology Conference in Mathematics* (pp. 205-213).

¹ Este trabajo ha sido parcialmente financiado mediante el Proyecto de Investigación del Plan I+D+i del la Secretaría de Estado de Investigación Desarrollo e Innovación del MINECO, con referencia EDU2015-65270-R.