

# LA ENSEÑANZA BASADA EN PROYECTOS: MATEMÁTICAS Y CIENCIAS A TRAVÉS DE LA REALIDAD AUMENTADA

## Project-based teaching: Mathematics and Sciences through Augmented Reality

Delgado Martín, L.<sup>a</sup>, Gimeno-González, M.A.<sup>b</sup>, Martín-García, T.<sup>b</sup>,  
Almaraz-Menéndez, F.<sup>b</sup> y Ruiz Méndez, C.<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Universidad de Salamanca, <sup>b</sup>MediaLab Usal, Universidad de Salamanca

Basándonos en el diseño de USC California, con software abierto y hardware accesible, hemos construido un dispositivo de Realidad Aumentada que nos permitirá plantear un proyecto interdisciplinar de matemáticas y ciencias en un aula de primaria, secundaria o incluso universidad. Este proyecto ha sido posible gracias al apoyo técnico, de recursos y humano del MediaLab, de la Universidad de Salamanca.

El punto inicial de este proyecto interdisciplinar, estuvo en el uso de la Realidad Aumentada (AR) como recurso de aula. Esta tecnología ha pasado de ser utilizada en diferentes áreas científicas, hacerse ampliamente reconocida en los videojuegos, para al final llegar al mundo educativo. Uno de los mayores retos a los que nos enfrentamos como docentes es el incluir las nuevas tecnologías en las aulas de forma eficaz, conviviendo los problemas que ellas mismas han traído a nuestro sistema educativo con su indudable potencial educativo. El proyecto que planteamos, tiene varias peculiaridades: la interface utilizada en él no es la habitual con las nuevas tecnologías, una pantalla o teclado, sino que se trata de un cajón con arena en el que los estudiantes interactúan con sus manos, y por los recursos, de hardware y software libre, necesarios para su construcción.

Desde nuestro punto de vista, el nuevo paradigma educativo se centra mucho más en el desarrollo de proyectos interdisciplinares en los que los alumnos tengan que poner a prueba las diferentes competencias adquiridas, que en el despliegue clásico de programaciones didácticas estancas en las que sólo se buscan objetivos específicos de una asignatura. Desde este planteamiento, y siendo conscientes del papel que juegan las matemáticas como eje vertebrador esencial de todas las ciencias, planteamos un proyecto interdisciplinar en el que la tecnología de AR sirve de vehículo, tanto del propio proyecto como las implicaciones científicas que de él se derivan, para explicar conceptos abstractos de campos diversos como la informática, la física, geología y por supuesto matemáticas. Nuestro dispositivo de AR es único en el sentido que habitualmente los alumnos están acostumbrados a experimentar con AR a través de pantallas de tablets o móviles, sin embargo, aquí la interface es arena. No hay instrucciones específicas, sólo deben decidir qué hacer a cada momento y comprobar in situ los resultados de sus hipótesis. La metodología que planteamos en el aula es de trabajo colaborativo, en el que el diálogo entre iguales juega un papel fundamental en el aprendizaje. Está demostrado (Wu et al, 2013) que el uso de tecnologías como AR permite a los alumnos involucrarse más en el proceso de aprendizaje. La innovación que supone la aparición de esta nueva tecnología en las aulas abre nuevos caminos para evaluar su impacto en la educación (Cabero y Barroso, 2016).

## Referencias

- Cabero, J. y Barroso, J. (2016). Posibilidades educativas de la Realidad Aumentada. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(1), 44-52. ISSN: 2254-7399. doi: 10.7821/naer.2016.1.140
- Wu, H. K., Lee, S. W. Y., Chang, H. Y., y Liang, J. C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education, *Computers & Education*, 62, 41-49.