

# Realidad aumentada como material docente en Geología (Iniciativa GeoDocente). Creación de caja de arena.

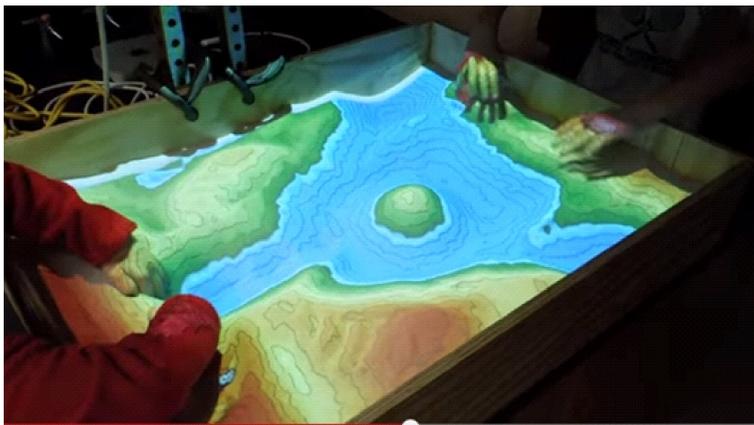
C. Canora<sup>1</sup>, J.L. Giner Robles<sup>1</sup>, J.A. Ortega Becerril<sup>1</sup>, J.J. Querol Pascual<sup>2</sup>, R. Fernández Martín<sup>1</sup> y A.B. Galán Abellán<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dpto. Geología y Geoquímica, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Campus de Cantoblanco, 28049 Madrid. carolina.canora@uam.es

<sup>2</sup> Dpto. Ingeniería topográfica y cartografía, Escuela de topografía, geodesia y cartografía, Universidad Politécnica de Madrid.



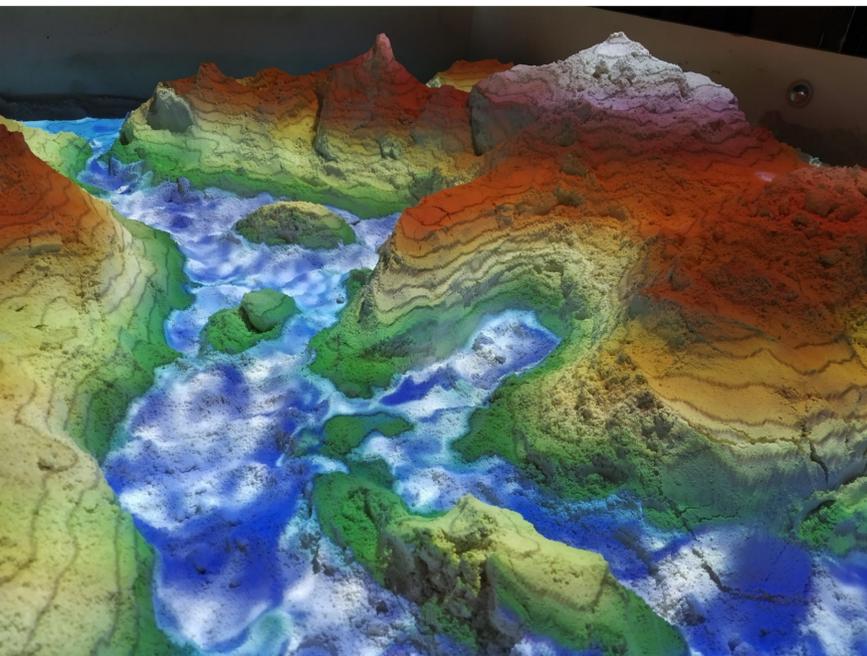
El uso de las nuevas tecnologías en la educación, como la realidad aumentada, abre un sin fin de posibilidades para crear nuevas experiencias educativas y oportunidades para establecer un aprendizaje efectivo. En el presente proyecto se ha creado una caja de arena de realidad aumentada para el apoyo educativo en la adquisición de competencias básicas de topografía y cartografía para las asignaturas de grado de la facultad de ciencias ligadas a la geología.



El objetivo del uso de la realidad aumentada es proporcionar a los objetos del mundo real atributos que expandan la información de los mismos y que permitan interactuar con ellos y con información añadida. En este sentido entendemos que es un vehículo inmejorable para la experimentación y adquisición de conceptos cruciales para nuestros alumnos. Con esta herramienta se espera una mejor asimilación de las habilidades prácticas previstas en las asignaturas de geología.



Existen ya numerosos vídeos donde se explica cómo funciona esta herramienta pero creemos que el aprendizaje significativo en este caso se dará cuando nuestros alumnos puedan experimentar con ella por sí mismos.

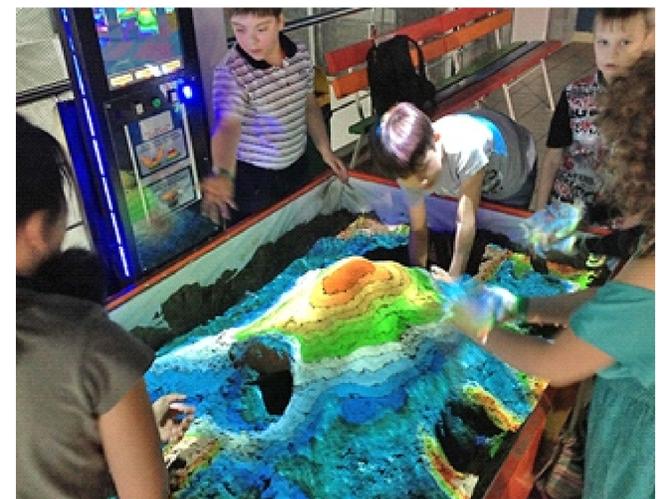


El éxito de esta iniciativa se basa en la necesidad de que los alumnos adquieran unos conocimientos básicos sobre topografía y así optimizar el aprendizaje en las prácticas de laboratorio. En muchos casos, los alumnos no tienen los conocimientos necesarios para afrontar el desarrollo de las prácticas; y la visualización topográfica no puede ser introducida en las clases teóricas, ya que requiere de la experimentación por parte del alumno.

Conceptos como curva de nivel o perfil topográfico son, en ocasiones, demasiado abstractos para nuestros alumnos, pero son la base de los conocimientos que deben adquirir en las prácticas de geología. Durante años hemos observado que una carencia en estos conceptos hace muy difícil el entendimiento de otros posteriores ligados a la geología básica. La experimentación con la caja de arena de realidad aumentada puede clarificar los conceptos y reducir el tiempo destinado en clase a su comprensión y así dar opción a introducir otros más complejos.

Consideramos que la metodología que hay detrás de la utilización de este material didáctico desarrolla en los alumnos destrezas de pensamiento y hábitos que les capacitan para la toma de decisiones, la argumentación y otras acciones analíticas y creativas basadas en el pensamiento crítico. Además, reserva al docente el papel de orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial del alumnado, lo que transforma a este último en un actor principal dentro de su educación.

Debido a las dificultades sobrevenidas por la pandemia de Covid-19, la fabricación de la herramienta docente se retrasó enormemente y no ha sido posible la consecución del proyecto completo. Se ha quedado pendiente la creación de materiales para el uso de la herramienta y la validación y evaluación de los mismos. Está en marcha un proyecto IMPLANTA que pretende completar dichas actividades.



## EJEMPLOS

<https://www.youtube.com/watch?v=D99APVzNFYQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=y5I0wzg9QIU>