

EXPLORACIÓN DE LA REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES DE DOS VARIABLES MEDIANTE LA MODELIZACIÓN DE LA INTENSIDAD DE SONIDO UTILIZANDO IPADS®ⁱ

Exploring two-variable functions representation through modelling of sound intensity with iPads®

Diago P. D.^a, Ferrando, I.^b y Puig, L.^b

^aUniversitat Internacional Valenciana (VIU), ^bUniversitat de València, Estudi General (UVEG)

En este póster describimos una experiencia de modelización llevada a cabo con alumnos de 4º de ESO junto con un análisis preliminar de las actuaciones de estos alumnos. La resolución de tareas de modelización promueve la matematización de situaciones, al tiempo que lleva a los estudiantes a interpretar, reflexionar y validar los resultados matemáticos en la realidad, procesos que son esenciales en la resolución de problemas orientados a la alfabetización matemática (Blum et al., 2002, p. 151).

El objetivo de este trabajo es explorar conceptos y procedimientos relativos a la representación de funciones de dos variables elaborados por los alumnos. Concretamente, estamos interesados en la representación cartesiana tridimensional de este tipo de funciones realizadas por alumnos que todavía no han recibido formación académica sobre este tema.

Durante cuatro sesiones y organizados por grupos, los alumnos actúan como investigadores para resolver una pregunta de investigación concreta: *¿Cómo se distribuye el sonido a lo largo del aula?* Guiados por el profesorado, los alumnos tomarán datos reales usando el iPad® como sonómetro mediante la aplicación Decibel Ultra Pro®, con el fin de determinar el mapa de intensidad de sonido del aula. Se les facilita también un material manipulable, los cubos Multilink®, con el que se pretende que los alumnos ideen un sistema de representación tridimensional de funciones de dos variables propio a partir de los datos medidos.

A partir de un análisis cualitativo preliminar de las actuaciones de los diferentes grupos observamos que son capaces de elaborar un sistema de representación propio, personal y válido del fenómeno modelizado. En este sistema de representación están presentes varios aspectos que consideramos precursores de la representación cartesiana, destacando, entre ellos, el concepto análogo a la noción histórica de aplicada utilizada por Euler. Este concepto es considerado como un primer estadio para la representación de funciones de dos variables. Así pues, las situaciones de modelización pueden aportar contribuciones fundamentales al proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos.

Referencias

Blum, W. et. al. (2002). ICMI Study 14. Applications and modelling in mathematics education. Discussion document. *Educational Studies in Mathematics*, 51(1-2), 149-171.

ⁱ Esta investigación ha sido realizada mediante la financiación del proyecto de investigación EDU2012-35638 del Ministerio de Economía y Competitividad