

Un modelo para el aprendizaje de la Teoría de Grafos

Antonio González
Universidad de Sevilla

(Trabajo conjunto con J.M. Gavilán Izquierdo y M.L. Puertas)

En esta charla, de corte poco frecuente en estos encuentros, presentaré el trabajo que estoy desarrollando actualmente con investigadores del área de Didáctica de la Matemática y del área de Matemática Aplicada. Nuestro trabajo tiene como objetivo modelizar el proceso de aprendizaje de la Teoría de Grafos, para lo cual hemos adoptado la perspectiva de un modelo clásico en el estudio del aprendizaje de la Geometría: el modelo de van Hiele [1]. Este modelo establece cuatro niveles de razonamiento para los estudiantes a la hora de tratar con problemas geométricos: nivel 1 (reconocimiento visual), nivel 2 (análisis), nivel 3 (clasificación) y nivel 4 (deducción formal). La idea de ampliar este modelo a la Teoría de Grafos surge de la similitud que comparten grafos y figuras geométricas cuando son representados en el plano, pues los grafos se presentan frecuentemente como puntos unidos por líneas (representación pictórica), recordándonos así a los vértices y los lados de las figuras geométricas.

Los resultados que hemos obtenido hasta ahora son una propuesta teórica, articulada a través de los procesos de razonamiento geométrico planteados por Gutiérrez y Jaime [2], y un instrumento para la recogida inicial de datos basado en un cuestionario de preguntas de respuesta abierta diseñado mediante dichos procesos. Estos resultados nos permitirán realizar experimentaciones que aporten la base empírica que, o bien valide el planteamiento teórico inicial que hemos formulado, o bien nos ayude a realizar correcciones en el mismo. Una vez caracterizado el proceso de aprendizaje de la Teoría de Grafos, podremos abordar el correspondiente proceso de enseñanza que aporte la base para elaborar trayectorias de aprendizaje eficientes para que los estudiantes progresen de un nivel a otro.

Referencias

- [1] A. Gutiérrez y A. Jaime. On the assessment of the Van Hiele levels of reasoning. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 20 (2/3): 27–46, 1998.
- [2] P.M. Van Hiele. *Structure and Insight. A theory of mathematics education*. Academic Press: Londres, 1986.