

# DESARROLLO DE UNA EXPERIENCIA EN EL AULA DE MATEMÁTICAS: EL PAPEL DEL ALUMNO COMO ENSEÑANTE

Pilar Olivares-Carrillo, Encarnación Sánchez-Jiménez, Ángel Cantero-Tomás  
(Universidad de Murcia)

## Introducción

Muchos profesores creen que las matemáticas son reglas y procedimientos y que su aprendizaje está basado en la memorización mecánica en lugar de la construcción del conocimiento (Handal, 2003). Son numerosos los investigadores (Clarke & Hollingsworth, 2002; Cobb, Wood, & Yackel, 1990) que han propuesto nuevos métodos de enseñanza en los que los profesores necesitan experimentar llevando a cabo experiencias basadas en la práctica y la reflexión (Hähkiöniemi, 2013). El proceso de aprender más eficazmente y de aprender a aprender, basado en el desarrollo del potencial del estudiante, es uno de los propósitos fundamentales de los sistemas de formación en educación superior, en su búsqueda de una mayor calidad educativa (Gutiérrez, 2003).

En el presente trabajo, se muestra una actividad realizada con un grupo de alumnos de segundo curso del Grado de Educación Primaria que contiene elementos de los Modelos Educativos Centrados en el Aprendizaje y, concretamente, de los Modelos basados en Competencias Profesionales.

## Metodología

Los alumnos se dividieron en grupos de cuatro, y siempre al menos uno de los alumnos de cada grupo debía de haber superado el primer parcial de la asignatura.

Durante el desarrollo de la actividad, el docente fue el encargado de observar y registrar lo sucedido en los grupos de trabajo y de realizar la evaluación de las diferentes tareas. La observación del docente estuvo orientada mediante una

plantilla y se tomaban algunas notas sobre la actuación de los grupos, que luego se ampliaban inmediatamente después de la clase.

Para diseñar la actividad se consideraron las tareas que se describen a continuación.

#### Tarea 1

A cada grupo se le asignó un problema a resolver concerniente a los contenidos de la asignatura, pero sin especificar el tema al que pertenecía. Para los grupos en los que había dos o más alumnos con el primer parcial no superado, el problema a resolver correspondía al temario de este primer parcial, con el fin de que revisaran esta primera parte.

Los alumnos disponían de dos semanas para resolver el problema, que entregaban al profesor, y preparar una presentación de 20 minutos sobre los contenidos matemáticos necesarios para su resolución y sugerir otro problema (ideado por ellos mismos) en el que interviniesen esos mismos conocimientos matemáticos y que pudiera resolverse en un tiempo limitado. Para ello, utilizaban los documentos propios de la asignatura, así como otros materiales que los propios alumnos hubiesen recopilado.

El docente revisaba la presentación, el problema resuelto y el propuesto, para verificar que fuesen correctos y se adaptasen a los contenidos requeridos.

#### Tarea 2

Cada grupo realizaba en clase la presentación de 20 minutos de duración, en la que intervenían todos los componentes de forma equivalente. Al finalizar la exposición, los compañeros de los restantes grupos y el profesor proponían cuestiones y dudas a los componentes del grupo. Seguidamente, el resto de los alumnos realizaba el problema propuesto, para lo que disponían de 15 minutos. Los componentes del grupo ejercían de profesores durante la resolución del problema, resolviendo las dudas que les surgían a los alumnos.

Las presentaciones fueron enviadas a todos los alumnos después de las exposiciones.

#### Tarea 3

Los miembros del grupo recogían los problemas resueltos por sus compañeros y los corregían fuera del aula, siguiendo sus propios criterios de evaluación que debían explicar y justificar en el informe final.

#### Tarea 4

Como culminación del trabajo realizado, los alumnos realizaron un informe final en el que presentaban un análisis cuantitativo de los resultados obtenidos por sus compañeros, basado en un sencillo análisis estadístico sobre las calificaciones obtenidas y los tipos de errores cometidos en la resolución del problema propuesto e incluían comentarios a propósito de los datos obtenidos.

#### Tarea 5

El profesor presentó en clase la resolución de los problemas propuestos y se realizó una puesta en común en la que se expusieron los errores más frecuentemente cometidos y sus posibles causas. Los alumnos comentaban los motivos de los fallos cometidos y cada grupo valoraba su propia actuación como profesores, relacionado ésta con los resultados obtenidos por sus compañeros en los problemas propuestos.

Al finalizar, los alumnos realizaron por escrito una autoevaluación de su trabajo y evaluaban con los mismos criterios a sus compañeros.

### **Resultados**

El profesor-observador realizó un registro en las diferentes fases o tareas descritas, con el fin de evaluar cualitativamente la actuación de los alumnos en el rol de profesores. En este registro se marcaban las conductas, organizadas en 20 ítems, que el profesor observó en los alumnos.

Además, se realizó un análisis cuantitativo de la evaluación realizada por los estudiantes en la Tarea 5.

### **Discusión y conclusiones**

La experiencia docente que se ha realizado, inspirada en los Modelos de Enseñanza basados en Competencias Profesionales, ha situado a los estudiantes

en un entorno que facilitaba el desarrollo de algunas de sus competencias como maestros. Se ha estructurado en cinco tareas que han permitido organizar el quehacer de los alumnos en diferentes roles y poner a prueba diferentes competencias.

En el análisis de la experiencia se han apreciado mejoras significativas en diferentes aspectos, entre ellos el grado de implicación del alumno o la importancia dada por los alumnos a la justificación y expresión de sus respuestas.

### **Referencias bibliográficas**

Clarke, D., & Hollingsworth, H. (2002). Elaborating a model of teacher professional growth. *Teaching and Teacher Education*, 18, 947-967.

Cobb, P., Wood, T., & Yackel, E. (1990). Classrooms as learning environments for teachers and researchers. En R. B. Davis, C. Mayer, & N. Noddings, *Constructivist views on the teaching and learning of mathematics* (págs. 125-146). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

Gutiérrez, O. Á. (2003). *Enfoques y modelos educativos centrados en el aprendizaje*. México D.F.: S/ed.

Hähkiöniemi, M. (2013). Teacher's reflections on experimenting with technology-enriched inquiry-based mathematics teaching with a preplanned teaching unit. *The Journal of Mathematical Behavior*, 295-308.

Handal, B. (2003). Teachers' Mathematical Beliefs: A Review. *The Mathematics Educator*, 13, 47-57.