

Consolidación de la aplicación de metodologías de Aprendizaje Cooperativo a asignaturas del área de Química Física

Javier Navas, Juan Antonio Poce-Fatou, Concepción Fernández-Lorenzo

*Departamento de Química Física, Facultad de Ciencias

javier.navas@uca.es

RESUMEN: En el proyecto desarrollado se ha consolidado la aplicación de metodologías de Aprendizaje Cooperativo en las asignaturas Química Física III (QFIII) y Química Física IV (QFIV) impartidas en el Grado en Química. Ambas asignaturas se imparten consecutivamente durante el grado, QFIII durante el 4º semestre y QFIV durante el 5º. Por ello, la aplicación de metodologías docentes similares puede llevar a la estabilización de equipos de trabajo entre los alumnos y a la configuración de un equipo docente dentro del Departamento de Química Física. De esta forma, se han utilizado metodologías de Aprendizaje Cooperativo en ambas asignaturas, obteniéndose en general una valoración positiva de las mismas por parte de los alumnos, lo cual fomenta continuar empleando estas metodologías en cursos posteriores mejorando los puntos críticos que hayan sido observados.

PALABRAS CLAVE: proyecto, innovación, mejora, docente, aprendizaje cooperativo, metodologías docentes.

INTRODUCCIÓN

Las bases sobre las que se sustenta la técnica de Aprendizaje Cooperativo consisten en dotar al alumno de un papel participativo, activo y lejano del papel más pasivo que debe asumir en una metodología basada en docencia magistral. Se trata de una técnica sobre la que existe bastante bibliografía y que está muy contrastada [1,2]. El perfil activo del alumno potencia la interacción y comunicación con el profesor, lo que favorece un sistema de evaluación en continuo, cuestión ésta contrastada por la experiencia.

El aprendizaje cooperativo se ciñe a unas pautas muy claras aunque también versátiles. Los alumnos forman grupos de trabajo que estudian documentos previamente elaborados por el profesor de acuerdo con el nivel y expectativas de aprendizaje. Cada miembro del grupo estudia su documento y afronta la responsabilidad de explicarlo a sus compañeros. Tras la experiencia, todos los miembros del equipo deben afrontar el conocimiento de aquello expuesto en cada documento. El papel del profesor es el de asesor de cada grupo, atendiendo en todo momento a sus necesidades y destinando la parte final de la clase a atender a preguntas formuladas por los alumnos o propuestas por el propio profesor. Esta descripción de la técnica es una versión de las múltiples que contempla esta versátil metodología que los expertos proponen utilizar en sesiones de dos horas.

METODOLOGÍA

Durante el curso 2012/2013, los profesores implicados en este proyecto aplicaron esta metodología en las asignaturas que imparten en el Grado en Química, que son: Química Física III (QFIII) y Química Física IV (QFIV). La asignatura QFIII se cursa en el cuarto semestre por los profesores Concepción Fernández Lorenzo (CFL) y Juan Antonio Poce Fatou (JAPF), ambos implicados en este proyecto, mientras que la asignatura QFIV se cursa en el quinto semestre por el profesor Fco. Javier Navas Pineda (FJNP), responsable de este proyecto. A partir de las actividades desarrolladas el curso anterior, los profesores han sido capaces de analizar las metodologías utilizadas, sus diferencias e interpretarlas con el objeto de

consolidar una metodología que permita una mayor unificación en la forma de impartir la docencia de ambas asignaturas. Hay que citar que la unificación se basa principalmente en las actividades a desarrollar por los alumnos en el aula, con el objeto de que adquieran la destreza necesaria para poder obtener el mayor aprovechamiento de la aplicación de esta metodología en el aula. Las actividades comunes que han sido desarrolladas son:

1. Estudio independiente: Lectura comprensiva por parte de los alumnos del documento de trabajo.
2. Reunión de expertos: Los alumnos, repartidos en grupos de 3, que han estudiado previamente el mismo documento, se reúnen para resolver posibles dudas y plantear una estrategia de explicación del mismo.
3. Reunión del grupo de trabajo: Explicación de los documentos por parte de los alumnos a los demás miembros del grupo de trabajo.

Puesto que durante el segundo semestre del curso 2012/2013 se ha cursado la asignatura QFIII, los alumnos que la hayan superado es muy probable que cursen la asignatura QFIV en el curso 2013/2014, que se ha de impartir en el primer semestre. El profesor FJNP (QFIV) comenzará con el desarrollo del proyecto y aplicará las conclusiones obtenidas por los profesores CFL y JAPF en la aplicación de la metodología durante el semestre anterior. La unificación de ciertas actividades en el aula hace que los alumnos observen una continuidad en su formación en el área de Química Física, y no tenga la sensación de cursar dos asignaturas diferentes sin ningún tipo de conexión entre ellas. De esta forma se ha conseguido un doble objetivo, por una parte desde el punto de vista del profesorado se establece un equipo docente, con las ventajas que ello conlleva de intercambio de información sobre los alumnos, sobre los grupos de trabajo, sobre las actividades a desarrollar, etc... Por otra parte, desde el punto de vista de los alumnos se establecen equipos de trabajo que, al realizar las actividades propuestas durante muchas sesiones de forma cooperativa, conseguirán una destreza mayor para conseguir los objetivos de aprendizaje que se propongan en

las asignaturas, actuando realmente como un equipo en el aula. Así, en concreto durante el desarrollo de este proyecto, es posible afirmar que el 60% de los alumnos que cursaron la asignatura QFIV trabajaron en los mismos grupos que en la asignatura QFIII.

Los detalles de las metodologías aplicadas por parte de los profesores implicados son recogidos en los anexos a esta memoria (Anexo 1: FJNO; Anexo 2: JAPF; Anexo 3: CFL).

CONCLUSIONES

Los resultados y conclusiones obtenidas por los participantes en este proyecto en cada una de las asignaturas que cursan son recogidos en los anexos a esta memoria (Anexo 1: FJNO; Anexo 2: JAPF; Anexo 3: CFL). A continuación se recoge un resumen de las conclusiones obtenidas.

La primera conclusión a reportar es un apoyo generalizado por parte de los alumnos a la metodología docente aplicada. En general los alumnos aprecian la posibilidad de tener un perfil activo en el aula. Consideran que aprovechan en mayor medida el tiempo de trabajo en el aula y que participan de forma activa en su aprendizaje. Si bien, no debemos obviar voces críticas por parte de algunos alumnos que suelen estar centradas en dos aspectos. En primer lugar, una carga de trabajo excesivo, debido a que en esta metodología el alumno no tiene la situación cómoda de trabajo en el aula de una clase magistral en la que la carga de trabajo recae sobre el profesor. En metodologías de Aprendizaje Cooperativo el alumno tiene un papel protagonista, puesto que debe trabajar en clase, y esto no siempre es bien acogido. En segundo lugar, otra crítica usual en los alumnos ante esta metodología es que las explicaciones recibidas por parte de sus compañeros no son de la misma calidad que la que reciben de los profesores. A veces, los alumnos reclaman una mayor parte de clase magistral dentro de la metodología. La resolución ante esta crítica puede ser abordada de diferentes maneras, bien a través de tutorías o bien estableciendo una actividad más en el aula destinada a explicaciones magistrales de corta duración pero de alta calidad para compensar las posibles deficiencias que tengan los alumnos debido a las explicaciones recibidas por sus compañeros.

Un factor a tener en cuenta al aplicar estas metodologías y para analizar los resultados obtenidos es el grupo de alumnos. La impresión de los profesores participantes es que cada grupo de alumnos tiene un carácter distinto definido por el grado de amistad en su seno, por el número y procedencia de estudiantes, por la influencia que puedan ejercer algunos sobre el resto, por el tipo de educación y la metodología docente a la que están acostumbrados, etc. A partir de los resultados obtenidos podemos apreciar que los alumnos que han cursado la asignatura QFIII han tenido un grado de aceptación menor de la metodología de trabajo empleada que el grupo de alumnos que ha cursado QFIV, aunque en términos generales han apoyado la metodología. Dos posibles causas se pueden utilizar para explicar este hecho. En primer lugar, los grupos son diferentes y por tanto, tal y como se ha discutido anteriormente, poseen características diferentes. En segundo lugar, una cuestión de especial relevancia: los alumnos que han cursado la asignatura QFIV ya habían empleado esta metodología en la asignatura QFIII, con lo que ya estaban familiarizados con el tipo de actividades en las que se basa la metodología y con el trabajo que deben

desempeñar en el aula. Esto quiere decir que también los alumnos deben aprender a trabajar según esta metodología, lo cual es una conclusión de gran interés para diseñar las sesiones en el aula en función del grado de capacidad de los alumnos en el trabajo en esta metodología.

REFERENCIAS

1. Penner, J. G. *Why many college teachers cannot lecture*. Ed.: Springfield. **1984**.
2. McKeachie, W. J., Pintrich, P. R., Lin, Y., Smith, D. A. F. *Teaching and learning in the college classroom: A review of literature*. The University of Michigan. **1986**.

ANEXOS

PI_14_071_Anexo 1.pdf: Informe del profesor Francisco Javier Navas Pineda sobre la aplicación de metodologías de Aprendizaje Cooperativo en la asignatura QFIV del Grado en Química.

PI_14_071_Anexo 2.pdf: Informe del profesor Juan Antonio Poce Fatou sobre la aplicación de metodologías de Aprendizaje Cooperativo en la asignatura QFIII del Grado en Química.

PI_14_071_Anexo 3.pdf: Informe de la profesora Concepción Fernández Lorenzo sobre la aplicación de metodologías de Aprendizaje Cooperativo en la asignatura QFIII del Grado en Química.