

---

**ARTICULO ORIGINAL**

---

**Resolución de casos prácticos en pequeños grupos en la enseñanza de la asignatura “química general y analítica” del grado en farmacia****Resolution of practical cases in small groups in the teaching of “general and analytical chemistry” subject of degree in pharmacy**

Navas Sánchez M.J., Jiménez Moreno A.M., Montaña González M.T., Hernanz Vila D., García Asuero A., Herrador Morillo M.A., Galán Alfonso G., Morales Millán, M.T.,

Departamento de Química Analítica, Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla. E-mail: navas@us.es

---

**RESUMEN**

El Proyecto realizado por el equipo docente del Departamento de Química Analítica de la Facultad de Farmacia de Sevilla, ha utilizado la técnica de enseñanza en pequeños grupos (EPG) que constituye una faceta esencial en la renovación de las metodologías docentes para la incorporación y adaptación de las enseñanzas universitarias al Espacio Europeo de Educación Superior. La actividad propuesta se ha llevado a cabo en la asignatura “Química General y Analítica” del Grado en Farmacia. Con el objetivo de mejorar el aprendizaje del alumno y fomentar el trabajo en equipo del mismo, se ha subdividido en tres cada uno de los seis grupos asignados a “Clases Prácticas en el aula”, logrando un número de alumnos presentes en la misma (20 alumnos) que permite la impartición de la docencia con una dinámica distinta a la lección magistral. La actividad desarrollada ha tenido una gran acogida por parte de los alumnos donde un alto porcentaje de los mismos consigue superar sin grandes dificultades el apartado del examen destinado a casos prácticos.

**ABSTRACT**

The Project developed by the Educational Team of the Department of Analytical Chemistry (Faculty of Pharmacy, Seville), has used the technique of Small Groups Learning (SGL) that constitutes an essential facet in the renovation of the educational methodologies for the incorporation and adaptation of the university lessons to the European Space for Higher Education. The proposed activity has been carried out in the “General and Analytical Chemistry” subject of the Degree in Pharmacy. With the aim of improving the learning of the student and fomenting the work in equipment of the same, it has been subdivided in three each one of the six assigned groups to “Practical exercises in the classroom”, obtaining a number of present students in the same (20 students) that allows the imparting of teaching with a dynamic different from the magisterial lesson. The developed activity has presented a great reception by the students and a high percentage of the same is able to surpass without great difficulties the section of the examination destined to practical cases.

**PALABRAS CLAVE:** Enseñanzas en Pequeños Grupos, Química Analítica, Resolución de Casos Prácticos

---

**KEYWORDS:** Small Groups Learning, Analytical Chemistry, Solving Practical Cases

---

## INTRODUCCIÓN

El equipo docente del Departamento de Química Analítica, de la Facultad de Farmacia, implicado en el Proyecto que se solicita viene, desde hace varios años, participando activamente en las diversas convocatorias de “PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE” que las Universidades de Sevilla y Huelva han ofertado. El profesorado se siente plenamente involucrado en el proceso de mejora de su actividad docente y con el de aprendizaje de los alumnos a través del diseño de nuevos formatos de enseñanza y de innovación (Asuero et al 2006, Asuero et al. 2007).

El Proyecto realizado ha utilizado la técnica de enseñanza en pequeños grupos (EPG) (Exley y Dennick, 2007, De Miguel Díaz, 2006) que constituye una faceta esencial en la renovación de las metodologías docentes para la incorporación y adaptación de las enseñanzas universitarias al Espacio Europeo de Educación Superior. Este método favorece el desarrollo de competencias personales del alumno aplicadas al conocimiento, mediante trabajos en equipo, resolución de casos prácticos y tutorías con el profesor.

La actividad propuesta se ha llevado a cabo en la asignatura “Química General y Analítica” del Grado en Farmacia. Esta es una disciplina de carácter básico, cuatrimestral e interdepartamental (Departamentos de Química Inorgánica y Química Analítica), que se imparte en el primer curso del Grado (primer cuatrimestre), con un total de seis créditos (Química Inorgánica, 3; Química Analítica, 3).

Los 3 créditos que corresponden a nuestro Departamento se estructuran de la siguiente manera:

Actividad	Nº Grupos	Horas	Total horas
Clases de Teoría	6	17,5	105
Clases Teórico-Prácticas	6	5	30
Clases Prácticas en el aula	18	7,5	135

## OBJETIVOS

- Ayudar a los estudiantes a discutir y resolver casos prácticos presentados que contribuyen a consolidar los conocimientos adquiridos previamente y a complementar su enseñanza.

- Facilitar la comunicación alumno-alumno y alumno-profesor en pequeños grupos
- Promover un pensamiento más lógico y más crítico
- Desarrollar la destreza de la comunicación oral
- Proporcionar al profesor una visión sobre el progreso de aprendizaje y actitud del alumno

## MATERIAL Y MÉTODO

Para el desarrollo del Proyecto propuesto se ha trabajado con los seis grupos de la asignatura que comprenden un total 360 alumnos matriculados y una media de 60 alumnos por grupo. La experiencia, de carácter obligatorio, evaluable y puntuable para la calificación

final, se ha realizado a lo largo del primer cuatrimestre del presente curso académico.

El equipo docente responsable de la impartición de la asignatura, con el objetivo de mejorar el aprendizaje del alumno y fomentar el trabajo en equipo del mismo, ha subdividido en tres cada uno de los seis grupos asignados a “Clases Prácticas en el aula”, logrando un número de alumnos presentes en la misma (20 alumnos) que permite la impartición de la docencia con una dinámica distinta a la lección magistral.

Durante la hora de clase el profesor ha expuesto casos prácticos que completan la enseñanza teórica impartida previamente. Además, el mobiliario de algunas de las aulas ha permitido que los alumnos se pudieran sentar en torno a las mesas de trabajo para discutir las propuestas realizadas por el profesor. De esta forma, el alumno ha podido participar activamente aportando ideas que logran la resolución de los casos prácticos presentados, a través de un debate donde los alumnos participan y el profesor modera, finalizando con la resolución del problema propuesto.

De forma paralela, los propios alumnos, a través del debate, resuelven posibles dudas planteadas por sus compañeros e intercambian entre ellos conocimientos. Todo esto favorece el aprendizaje activo del alumnado, fomenta la relación alumno-alumno y alumno-profesor e impulsa el trabajo en equipo.

Con objeto de evaluar la experiencia llevada a cabo, pulsar la opinión de los alumnos y verificar a través de ella los posibles beneficios del sistema de enseñanza basado en pequeños grupos se ha realizado una encuesta de opinión/satisfacción con diferentes ítems. Cada uno de ellos se responde con una escala comprendida entre 1 (muy en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo).

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos se extraen de las encuestas de opinión/satisfacción que el alumno responde tras la finalización de la experiencia. A la pregunta “Ha intentado realizar los casos prácticos propuestos con anterioridad a las clases” las respuestas obtenidas indican que, a pesar de que al alumno se le indicó la necesidad de intentar plantear el caso práctico propuesto con antelación, se ha observado que sólo el 11,4% de ellos lo ha intentado *siempre*, el 80% lo han intentado en *alguna ocasión* y el 9,6% no lo ha hecho *nunca*. Asimismo, a la pregunta “¿Cree que si se hubiera mantenido el grupo completo en los seminarios hubiese entendido de igual forma los casos prácticos?” el 92% de los alumnos responde negativamente. El resto de los ítems encuestados aparecen recogidos en la figura 1, donde los resultados obtenidos están expresados como porcentaje. Finalmente en la encuesta de opinión-satisfacción se ha planteado un último ítem, no ilustrado en la figura 1, que tiene como objetivo recoger las sugerencias que el alumnado estima necesarias para mejorar la metodología empleada. Un 20% del total de alumnos encuestados realiza sugerencias, siendo las más repetidas las que se detallan a continuación:

- No es necesario mejorar
- Dedicar más horas lectivas a las clases prácticas en el aula
- Breve repaso de la teoría antes de la realización de los casos prácticos
- Mayor participación del alumnado en los casos cuya resolución se realiza en

pizarra

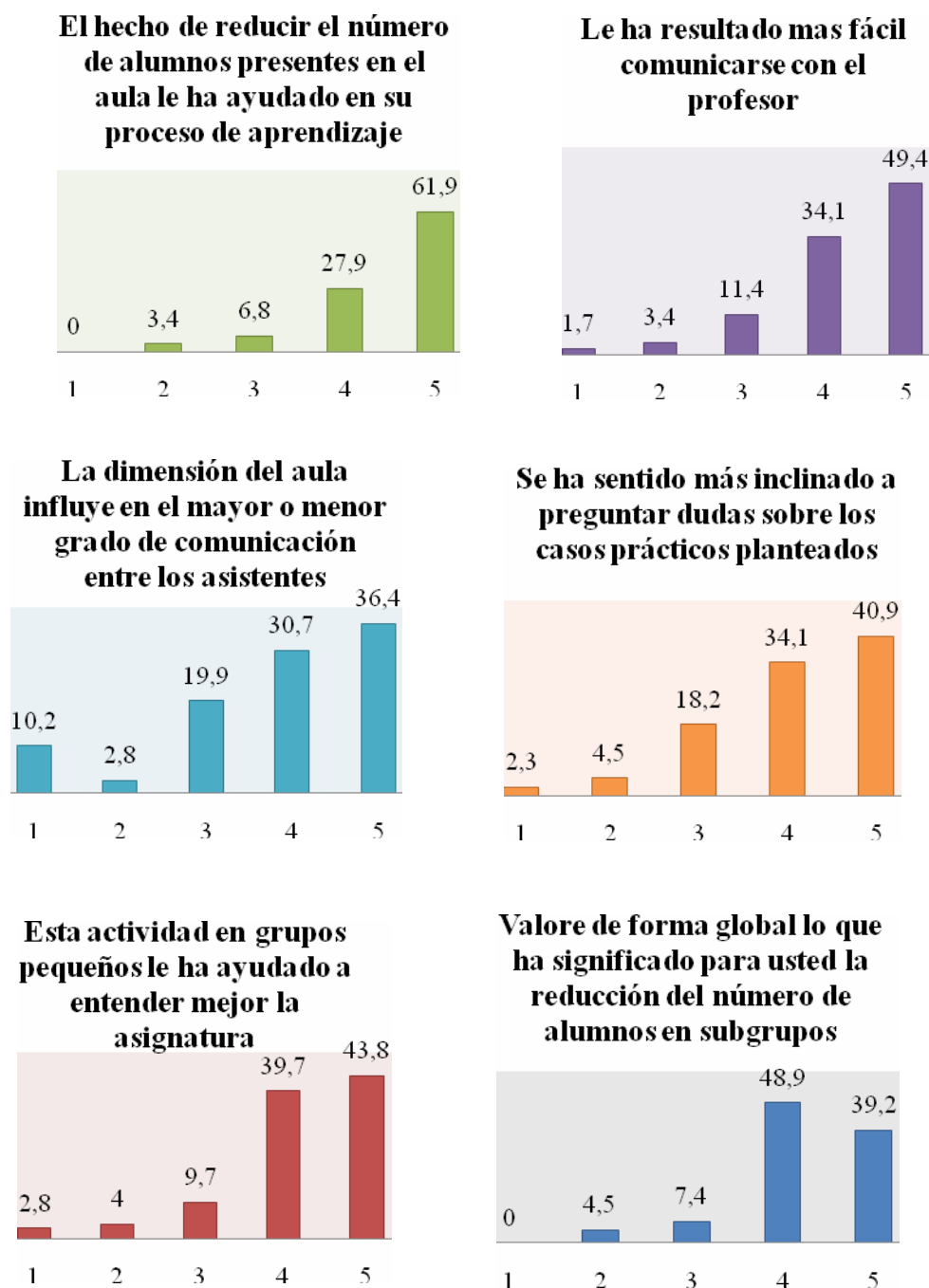
- Facilitar casos prácticos que incluyan el planteamiento
- Utilización de la plataforma virtual para presentar la resolución detallada paso a paso.
- Permitir un periodo de maduración de los conceptos teóricos antes de la realización de las clases prácticas en el aula

Por otra parte, el profesorado, con una amplia experiencia docente de casos prácticos en grupos muy numerosos, ha podido constatar de forma general que la EPG ha favorecido la realización de forma satisfactoria de los casos prácticos planteados en el examen.

## DISCUSION

- La actividad propuesta ha tenido una gran acogida por parte de los alumnos según se desprende de los resultados obtenidos en la encuesta realizada. Prácticamente el 90% de los alumnos afirma que está satisfecho o muy satisfecho ante el hecho de reducir el número de alumnos presentes en el aula, valorando globalmente la experiencia de forma similar.
- La relación alumno profesor se ha visto favorecida, el alumno se siente más participativo e inclinado a preguntar dudas sobre los casos prácticos planteados tal y como se desprende de la puntuación recogida (80% aproximadamente del total responde los valores 4 o 5 de la escala).
- A pesar del bajo porcentaje de alumnos que aportan una preparación previa del caso a resolver, el 85% del alumnado expresa que el sistema le ayuda a entender mejor la asignatura, y como consecuencia, un alto porcentaje consigue superar sin grandes dificultades el apartado del examen destinado a casos prácticos.
- Las respuestas obtenidas para la pregunta “la dimensión del aula influye en el mayor o menor grado de comunicación entre los asistentes” permiten constatar que los alumnos que recibieron las enseñanzas en las clase de menor tamaño han contestado mayoritariamente con los valores 4 y 5 de la escala mientras que para aquellos que, debido a la imposibilidad de disponer de aulas pequeñas, las recibieron en aulas grandes las respuestas en los valores altos de la escala descendían considerablemente, observándose el hecho de que es la única pregunta donde la respuesta de valor 1 supera el 10%.

**Figura 1: Representación gráfica de los resultados obtenidos en las encuestas de opinion/satisfacción expresados como porcentaje**



- Estos resultados y nuestra propia experiencia personal en el desarrollo de las clases, nos permite concluir que no sólo la reducción del grupo sino también la cercanía entre alumnos y alumnos-profesor hacen que mejore sustancialmente la comunicación en el aula.

La actividad realizada ha supuesto un gran esfuerzo y destinar una gran cantidad de tiempo por parte del profesorado implicado para ponerla en marcha y mantenerla de forma apropiada. La observación de los resultados obtenidos, altamente satisfactorios, nos animan a

incorporar, y mejorar, este tipo de actividad en la docencia implicada en el Departamento de Química Analítica.

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Asuero A.G., Galán G., Herrador M.A., Jiménez A.M., Montaña M.T., Morales M.T., Navas M.J, Sayago A.. “Diseño de un plan de innovación docente para la mejora del aprendizaje” en Jornadas Nacionales de intercambio de experiencias piloto de implantación de metodologías docentes. Edita: Servicio de Publicaciones y Oficina de Convergencia Europea de la UEx. 2006. ISBN: 84-7723-746-8
  2. Asuero A.G., Galán G., Herrador M.A., Jimenez A.M., Montaña M.T, Morales M.T., Navas M.J.. “Teaching Analytical Chemistry by a competency-based approach”. **Trends in Pharmacy Education. EAFP Annual Conference**, 20-21 September 2007, Madrid, Spain
  3. Exley, K. Y Dennick, R. (2007). **Enseñanza en pequeños grupos en educación superior. Tutorías, seminarios y otros agrupamientos**. Madrid. Narcea Ediciones.
  4. De Miguel Díaz, M. (2006). Metodologías para optimizar el aprendizaje. Segundo objetivo del Espacio Europeo de Educación Superior. **Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado**, 20, 3, 71-91.
-