

EXPERIENCIA REALIZADA CON ALUMNOS DE PRIMER CICLO DE QUIMICA SOBRE ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE MEJOREN LA MOTIVACION DEL ALUMNO

Miguel Angel Belarra Piedrafita. Departamento de Química Analítica. Facultad de Ciencias. Universidad de Zaragoza. mbelarra@unizar.es

Francisco Laborda García. Departamento de Química Analítica. Facultad de Ciencias. Universidad de Zaragoza. flaborda@unizar.es

José María Mir Marín. Departamento de Química Analítica. Facultad de Ciencias. Universidad de Zaragoza. jmmir@unizar.es

Josefina Pérez Arantegui. Departamento de Química Analítica. Facultad de Ciencias. Universidad de Zaragoza. jparante@unizar.es

Palabras clave: Metodologías docentes, evaluación continua, motivación.

Resumen: En un intento de mejorar la asistencia a clase y las calificaciones finales se modificó la evaluación de la asignatura, incluyendo una evaluación continuada, mediante ejercicios de control. Los ejercicios se convocan periódicamente (hasta 4 cada cuatrimestre), sin carácter eliminatorio y contribuyen al 20% de la calificación final. Los resultados obtenidos en estos dos últimos años ponen de manifiesto que la asistencia no ha mejorado, aunque sí lo ha hecho la motivación de los alumnos que asisten regularmente. El porcentaje de no presentados se ha estabilizado en un tercio de la matrícula.

1. La asignatura

La experiencia se ha realizado en la asignatura QUÍMICA ANALÍTICA, que se imparte en el segundo curso de la licenciatura de Ciencias Químicas. La asignatura corresponde al Plan de Estudios renovado de 1998 (BOE 13-11-1998; modificado por Acuerdo de Consejo Gobierno 8-6-2005). La asignatura tiene carácter troncal y duración anual, con una asignación total de 9 créditos (3 horas/semana). Se trata de la primera asignatura impartida en la licenciatura por el Área de Química Analítica con contenidos específicos de este Área, por lo que sus contenidos sirven de base para el desarrollo del resto de asignaturas troncales, obligatorias y optativas impartidas por el Área de Química Analítica a lo largo de la licenciatura. Por este motivo, el objetivo genérico de la asignatura es: “Adquisición de los conceptos básicos y metodología general que permitan el desarrollo teórico y práctico de procedimientos analíticos, con especial atención a los métodos químicos de análisis”.

Aunque el primer curso (1999/00) la asignatura se impartió en tres grupos de clase, desde el curso 2000/01 se ha venido impartiendo en cuatro grupos. La coordinación del profesorado que imparte la asignatura en cada grupo está unificada en todos los aspectos de la misma: programa, contenidos, materiales docentes, exámenes y evaluación. Desde el punto de vista de materiales docentes, se dispone de un texto preparado ex profeso para cubrir el programa (Belarra, M.A.: Introducción a la Química Analítica y Métodos Químicos de Análisis. Universidad de Zaragoza. 2001), que incluye tanto aspectos básicos como cuestiones prácticas. Como apoyo a la resolución de dudas académicas, además de las tutorías individuales, los estudiantes pueden acudir voluntariamente a una tutoría en grupo a la que cada uno de los profesores dedica una hora a la semana para sus estudiantes en el aula.

Debido al enfoque eminentemente práctico que se da a los contenidos de la asignatura, el profesorado considera especialmente importante la asistencia y el trabajo continuado del estudiante.

2. Algunos índices que describen el entorno docente

A partir del curso 2000/01 el número de alumnos matriculados ha estado siempre por encima de los 280, con máximos en los cursos 2003/04 y 2004/05 en torno a los 320

alumnos (figura 1). Este curso 2006/07 se ha producido un descenso significativo, con un número total de matriculados de 226 alumnos. El porcentaje de alumnos matriculados por primera vez en la asignatura con respecto al total ha oscilado entre el 60 y el 30%, dependiendo del grupo y el curso académico (figura 2). Los niveles medios de alumnos matriculados por primera vez en la asignatura han sido del 50% con una tendencia a la baja, que sitúa el porcentaje de alumnos matriculados por primera vez en estos últimos cursos por debajo del 40%. Estas cifras implican que el nivel de “repetidores” viene siendo superior al 50%.

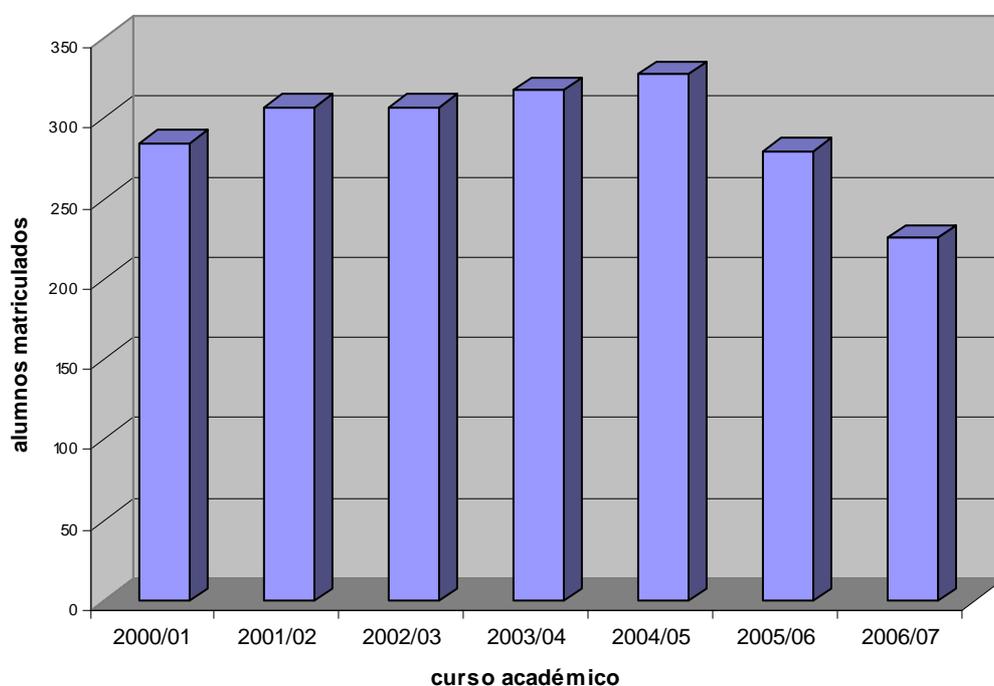


Figura 1. Alumnos matriculados en la asignatura QUIMICA ANALITICA en el periodo 2000/01-2006/07.

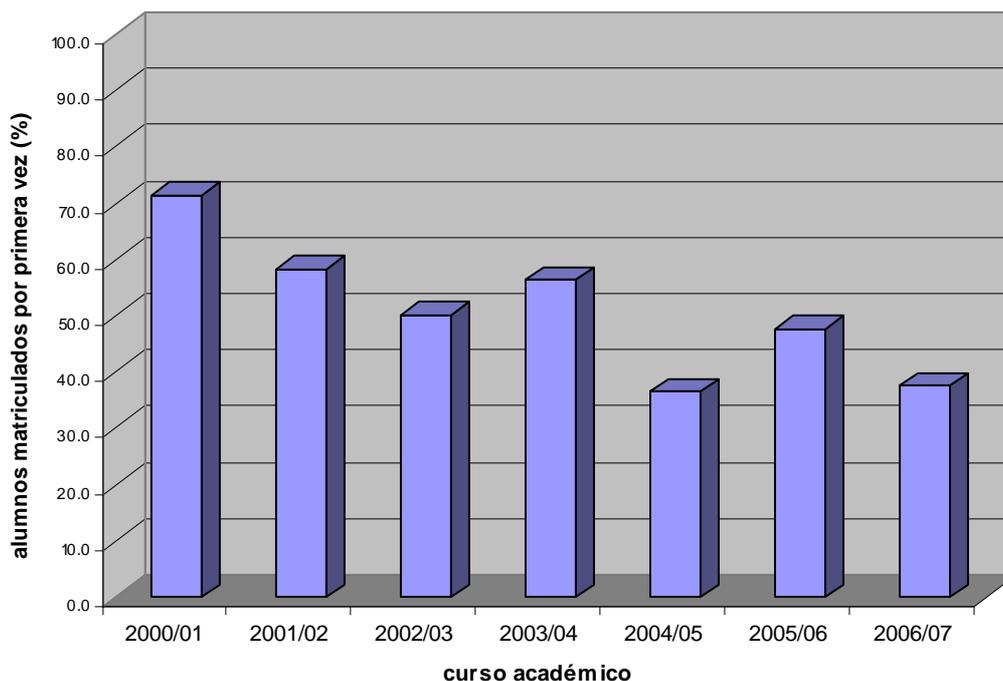


Figura 2. Porcentaje de alumnos matriculados por primera vez en la asignatura QUIMICA ANALITICA en el periodo 2000/01-2006/07.

La última cifra incluida y el término “repetidor” requiere una aclaración adicional, ya que los estudiantes matriculados más de una vez en la asignatura en muchos casos son estudiantes que no han consumido las convocatorias a las que tenían derecho.

Concretamente, es habitual que el 25-30% de los alumnos matriculados en más de una ocasión en la asignatura no hayan consumido ninguna convocatoria. Los motivos de este comportamiento son diversos:

- Es obligatorio matricularse en la asignatura anual QUIMICA ANALITICA para cursar la asignatura cuatrimestral de laboratorio (2° cuatrimestre) INTRODUCCIÓN A LA EXPERIMENTACIÓN QUÍMICA Y A LAS TÉCNICAS INSTRUMENTALES II, que requiere de los estudiantes una dedicación en tiempo de trabajo personal mucho menor que la asignatura QUIMICA ANALITICA .
- Los estudiantes están obligados a matricularse de todas las asignaturas pendientes de cursos inferiores.

- Los estudiantes que cursan asignaturas de cursos superiores, priorizan en distinto grado las asignaturas pendientes de cursos inferiores en función de gustos y fobias.

Además, por motivos similares a los enunciados anteriormente, los estudiantes no hacen uso necesariamente de las dos convocatorias a las que tienen derecho en cada curso, bien por no haber superado la primera convocatoria y no presentarse a la segunda o bien por sólo hacer uso de la segunda. Los porcentajes medios de aquellos que no han consumido ninguna convocatoria se encuentran en torno al 30% con un máximo del 42% en el curso 2003/04 (figura 3).

El paisaje se completa con una asistencia a las clases del 40-50% del total de estudiantes matriculados, con una tendencia a la baja a lo largo del curso, que puede llegar hasta menos del 30%.

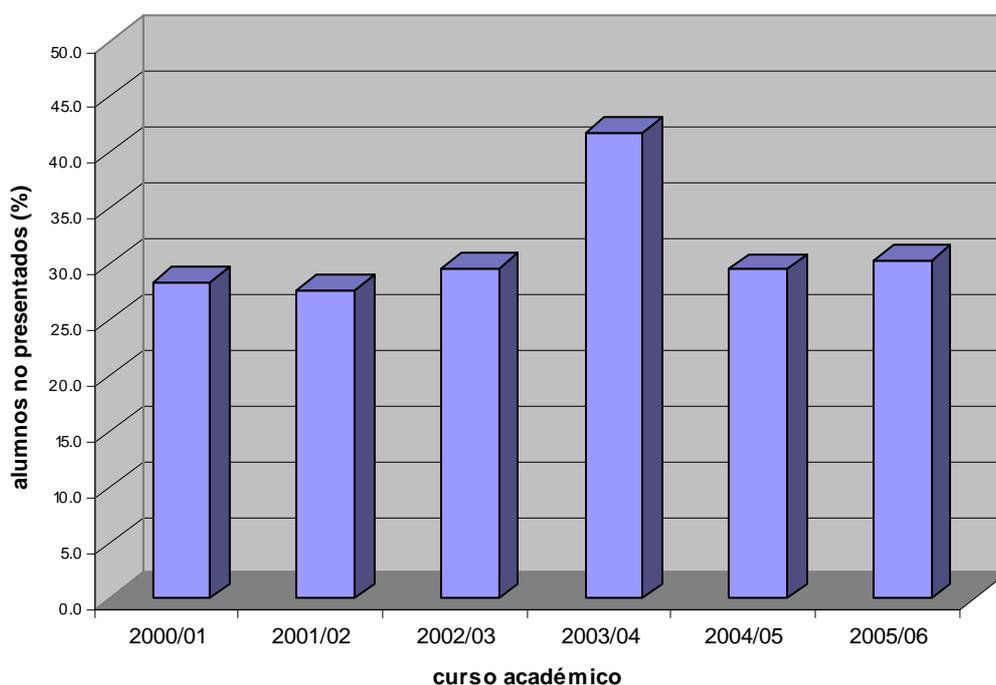


Figura 3. Porcentaje de alumnos no presentados (no hicieron uso de ninguna convocatoria oficial) en la asignatura QUIMICA ANALITICA en el periodo 2000/01-2005/06.

3. Resultados académicos de los estudiantes

En el entorno docente descrito, el nivel de estudiantes aptos promedio se ha situado a lo largo de estos años en torno al 40%, con respecto al número total de estudiantes matriculados, con un mínimo próximo al 30% en el curso 2003-04 (figura 4).

Obviamente, estas cifras aumentan en torno al 60%, cuando se excluyen los alumnos que no han consumido ninguna convocatoria (figura 5). El curso 2003-04 fue especialmente preocupante, con un nivel de “no presentados” (estudiantes que no habían consumido ninguna de las dos convocatorias) del 42% (figura 3), lo que se tradujo en un nivel de aptos respecto del total de matriculados del 35% (figura 4).

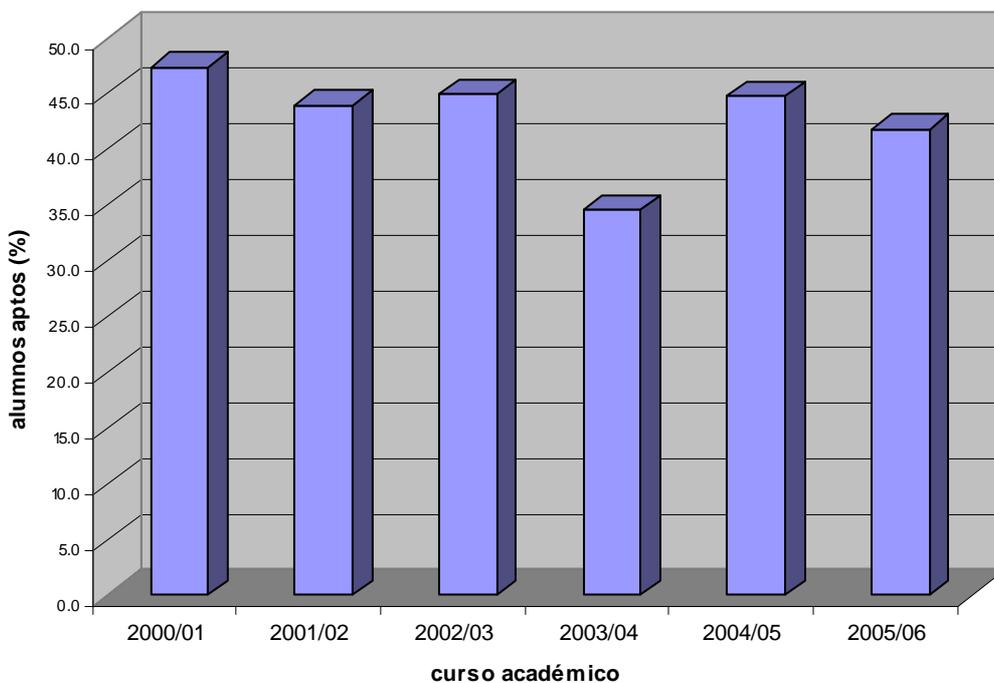


Figura 4. Porcentaje de alumnos APTOS, respecto del total matriculados, en la asignatura QUIMICA ANALITICA en el periodo 2000/01-2005/06.

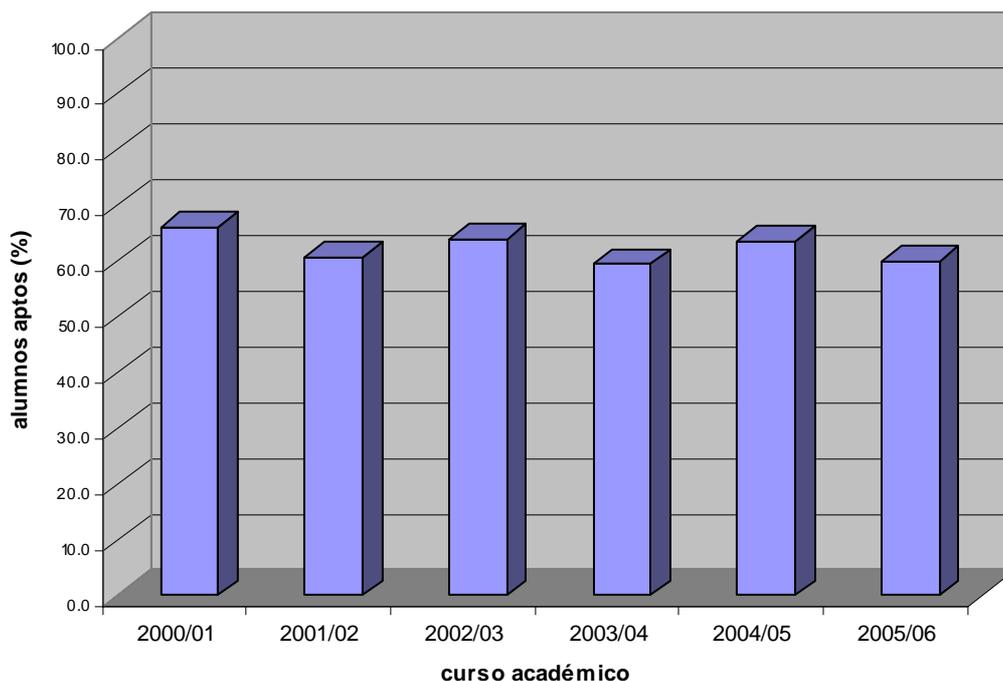


Figura 5. Porcentaje de alumnos APTOS, respecto del número de presentados, en la asignatura QUIMICA ANALITICA en el periodo 2000/01-2005/06.

4. Estrategia complementaria

La situación observada y los resultados obtenidos nos llevaron a introducir una nueva estrategia con los siguientes objetivos:

- Fomentar la asistencia a clase.
- Fomentar el trabajo con los contenidos de la asignatura a lo largo de todo el curso y no sólo con vistas a los exámenes.
- Como consecuencia de los dos objetivos anteriores, mejorar los resultados académicos de los estudiantes.

La estrategia escogida ha consistido en la realización de controles periódicos, seleccionando aspectos concretos de cada uno de los temas que se van impartiendo en el aula. Los controles consisten en ejercicios cortos (de menos de 30 minutos en total), con varias preguntas, y que se realizan dentro del horario habitual de la asignatura. Los controles se convocan con una antelación en torno a una semana y las fechas se seleccionan en función del desarrollo del temario y de condicionantes propios del

calendario. Estos controles son corregidos por el profesor en poco tiempo y los estudiantes siempre conocen la calificación. El número de controles por cuatrimestre es de cuatro.

Los resultados de los controles llevan consigo un “feed-back” que permite que el profesor observe aquellos puntos débiles de cada tema y que el estudiante pueda corregir conceptos erróneos o cuestionar nuevas dudas. Los aspectos seleccionados para cada ejercicio permiten también a los estudiantes afianzar los puntos básicos y más importantes de cada tema.

Las puntuaciones obtenidas en estos ejercicios periódicos forman parte de la evaluación final de la asignatura, contribuyendo al 20% de la calificación final. El hecho de que el resultado de los controles cuente en la calificación final hace que los estudiantes no renuncien a realizarlos y desde el comienzo del curso empiecen a prepararlos, por lo que, cuando se acercan los exámenes, ya llevan realizado un trabajo previo que les motiva a presentarse a la convocatoria, a no “desperdiciar” ese esfuerzo y a ver con menos temor el examen parcial o de convocatoria.

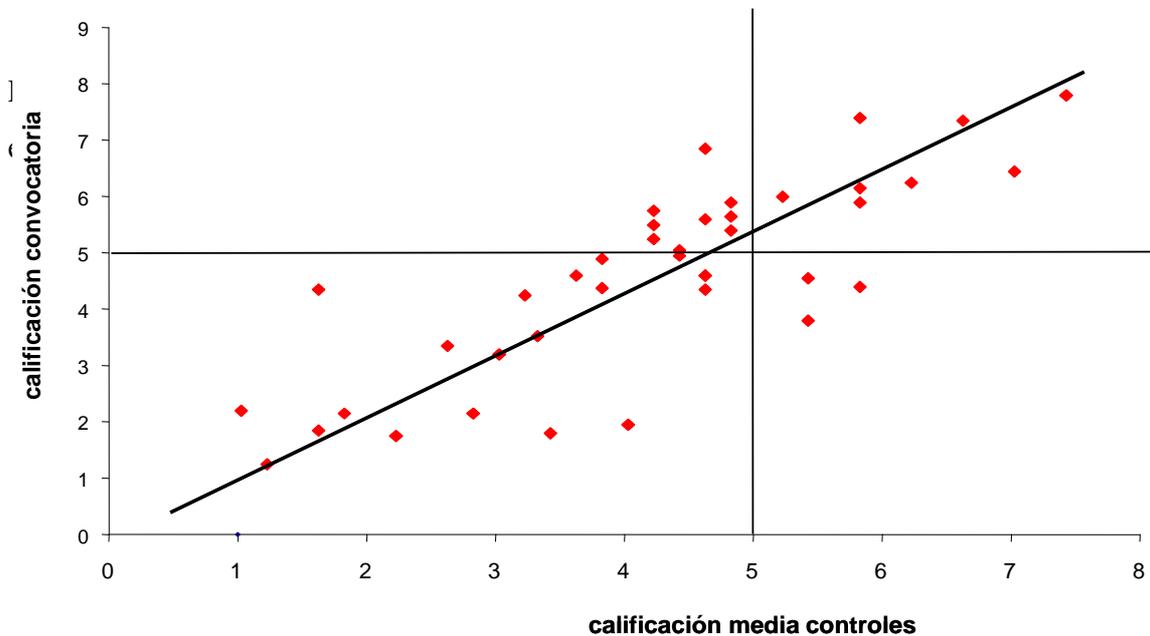


Figura 6. Relación entre calificaciones obtenidas en la convocatoria y en los controles periódicos.

5. Resultados de la estrategia basada en controles periódicos

La estrategia fue bien acogida por parte de los estudiantes, tanto en términos de la valoración positiva que ellos mismos han expresado en encuestas internas, como por la asistencia a los controles, que es de aproximadamente el 75%, aunque decae hacia final de curso. La diferencia entre los porcentajes de asistencia a clase y a los controles se justifica mediante los estudiantes repetidores que cursan asignaturas en cursos superiores, para los que la norma habitual es no asistir a las clases y acudir únicamente a los controles.

La estrategia de controles periódicos se ha traducido en los dos últimos cursos (2004/05 y 2005/06) en un índice menor de no presentados, que se ha reducido del 42% en el curso 2003/04, a valores en torno al 30% (figura 3). Asimismo, el porcentaje de aptos respecto del total de estudiantes matriculados ha pasado del 35% en el curso 2003/04, al 40-45% en los dos cursos posteriores (figura 4). Por lo que se refiere al porcentaje de estudiantes aptos respecto de los presentados, los resultados no han experimentado diferencias significativas, situándose en todos los casos en torno al 60%.

En la figura 6 se presenta, a título de ejemplo, la relación entre las calificaciones obtenidas en la convocatoria y las correspondientes a los controles periódicos para uno de los grupos. Puede observarse una buena correlación entre ambos tipos de calificaciones, lo cual permite afirmar que la estrategia de controles periódicos no introduce sesgos significativos en las calificaciones finales.

Las conclusiones después de los dos cursos académicos de implantación de esta estrategia de controles periódicos son:

- Reducción del nivel de alumnos no presentados a los niveles típicos de los primeros cursos de impartición de la asignatura.
- Aumento del nivel de alumnos que superan la asignatura a los niveles típicos de los primeros cursos de impartición de la misma.
- No se ha conseguido un incremento apreciable de la asistencia a las clases.
- La asistencia y superación de los controles es un índice objetivo del trabajo continuado por parte de los estudiantes, asistan o no habitualmente a las clases, a lo largo del curso académico.