

## RESUMEN

El alto porcentaje de suspensos en la asignatura de Matemáticas Económicas I de la licenciatura de Economía de la *Universitat de Barcelona* en las últimas convocatorias de enero y de la proximidad de la implantación del nuevo sistema de créditos europeo llevaron al *Departament de Matemàtica Econòmica, Financera i Actuarial* a plantear la posibilidad de introducir un nuevo sistema de evaluación que no se basara en una única prueba final.

Esta posibilidad fue considerada por el conjunto de profesores de la asignatura como un reto: estimular el aprendizaje del estudiante mediante el proceso de evaluación. Se concretó un primer cambio del sistema de evaluación en el curso 2005-2006, introduciendo una serie de pruebas escritas y la presentación de trabajos que posibilitasen a cada profesor poner una nota de curso además de la nota que el alumno obtuviese en el examen final. Sin embargo, los resultados no fueron los esperados.

En el presente curso (2006 – 2007) hemos diseñado un nuevo sistema de evaluación que intenta evitar los inconvenientes que observamos en el anterior, manteniendo nuestro objetivo de estimular el aprendizaje y de mejorar los porcentajes de aprobados. Nos proponemos en esta comunicación examinar los resultados y comparar los resultados obtenidos con ambos sistemas.

## I. ANTECEDENTES

La asignatura de Matemáticas Económicas I de la *Universitat de Barcelona* genera un elevado número de suspensos: por término medio, en los últimos tres cursos académicos, han suspendido en la primera convocatoria un 63% de los alumnos presentados; en la segunda convocatoria sólo se ha presentado un 50% de los alumnos pendientes y de estos ha suspendido un 44%. Con todo ello, un 54% de los alumnos matriculados no ha conseguido superar la asignatura.

Este hecho junto con la necesidad de adecuar nuestra docencia a las directrices del nuevo sistema de créditos europeo motivó a los profesores del *Departament de Matemàtica Econòmica, Financera i Actuarial* y concretamente los del Grupo de Innovación Docente *Economia i Optimització amb nous enfocaments tecnològics* a reflexionar sobre la manera de mejorar el aprovechamiento de los alumnos en esta asignatura. Después de debatir sobre la mejor manera de estimular el aprendizaje en una asignatura obligatoria, de primer año y con un elevado número de alumnos, y de considerar con detalle las características concretas de nuestro alumnado, planteamos cambiar el sistema de evaluación en el curso 2005-2006.

Nuestro objetivo era conseguir aumentar el interés por la asignatura y mejorar el seguimiento de las clases y la asimilación de contenidos. Nuestra tesis al plantear el cambio del sistema de evaluación era que si los alumnos aprendían más, este mejor aprendizaje se reflejaría en los resultados del examen final que procuramos que fuera lo más parecido posible al del año anterior.

Los profesores observamos que uno de los grandes motivos del fracaso de nuestros alumnos era el tiempo tan corto de docencia de la asignatura (final de setiembre hasta mitad de diciembre: tres meses escasos). Y en este breve periodo de tiempo, el alumno, procedente del Bachillerato LOGSE, con un nivel que ha ido disminuyendo, no solo ha de asimilar los contenidos de la asignatura sino también el cambio de situación y de métodos de estudio que representa pasar de un centro de secundaria a la

universidad. Todo esto produce una sensación de ritmo acelerado que acaba en un examen de una manera demasiado precipitada.

Por este motivo, consideramos la posibilidad de que en cada grupo el profesor hiciese algunas pruebas escritas que junto con la presentación de algún trabajo le permitiesen poner una nota de curso. Esta nota se valoraría en un 40% y el examen final en un 60%. En el caso de que el resultado de esta ponderación fuese inferior al del examen final, sólo se tendría en cuenta el examen final. Concretamente, se hizo constar la siguiente información en el dossier electrónico de la asignatura:

### EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA CURSO 2005 - 2006 (MÉTODO A):

#### 1ª Convocatoria

La evaluación se realizará a partir de tres notas:

- > Nota de seguimiento de curso (NS).
  - El profesor responsable de cada grupo comunicará a sus alumnos los criterios que seguirá para obtener la nota de seguimiento de curso, entre los que deberá haber al menos una prueba escrita.
  - > Nota de prácticas de Derive (NP)
  - > Nota de examen final (NEF): Examen tipo test.
- Con las dos primeras notas se calculará la nota de curso (NC)
- $$NC = 0.7 NS + 0.3 NP$$

La calificación definitiva (QD) será:

$$QD = \text{Max} \{0.4 NC + 0.6 NEF, NEF\}$$

Sin embargo, tras la aplicación del nuevo sistema los resultados no fueron los deseados. Comparando los del grupo de la clase donde el porcentaje de alumnos que se acogieron a la evaluación continua fue más alto (83.33%) con los resultados del grupo donde ese porcentaje fue más bajo (5.71%), el número de suspensos en el examen test sólo varió en un 5%. Por otra parte, si se comparan los resultados con los del año anterior, los dos grupos mejoran: el primero en un 8% y el segundo en un 6.5%; de manera que la diferencia entre los dos grupos es únicamente un 1.5%.

## II. NUEVO MÉTODO DE EVALUACIÓN

Con el objetivo de corregir las deficiencias observadas y mejorar los aspectos que observamos como más débiles, en el curso 2006-07 se ha desarrollado un nuevo sistema de evaluación. **En especial, se ha tratado de evitar la relajación que vimos en alumnos que obtuvieron buena nota de curso y que pensando que una calificación de 3 puntos en el examen final les bastaba para aprobar, prefirieron centrar su estudio en otras asignaturas: un 41.17% de los alumnos que obtuvieron una nota de curso igual o superior a 7, suspendieron el examen test.** La nueva propuesta de evaluación fue:

### EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA CURSO 2006 - 2007 (MÉTODO B):

La evaluación de la asignatura se hará mediante un examen final tipo test (8 preguntas de teoría y 12 de ejercicios). No obstante, se ofrece a los alumnos la posibilidad de acogerse al siguiente sistema de evaluación continua:

Durante el curso, el alumno irá obteniendo diversas puntuaciones con las que se comprará la Nota de Curso. Básicamente, la Nota de Curso será el resultado de:

- > Una o más pruebas escritas
- > Asistencia a las clases de Derive
- > Presentación de ejercicios de Derive
- > Otras puntuaciones según criterio del profesor.

Cada profesor explicará a sus alumnos la composición de la Nota de Curso para su grupo. Si esta Nota de Curso es igual o superior a 6, se considerará que el alumno ha liberado la parte teórica de la asignatura y tendrá acceso a un examen final distinto, tipo test, sin teoría, de 20 preguntas de ejercicios. La nota de este examen final será la de la asignatura.

## III. RESULTADOS OBTENIDOS PARA EL CURSO 2006 - 2007

GRUPOS	TEORÍA Y EJERCICIOS		EJERCICIOS		TOTAL
	Presentados	Aprobados	Presentados	Aprobados	
A1 (Mañana)	65 (54,62%)	11 (16,92%)	54 (45,37%)	39 (72,22%)	42,01%
A2 (Mañana)	68 (44,73%)	16 (23,53%)	84 (55,26%)	53 (63,09%)	45,39%
A5 ** (Mañana)	98 (100%)	27 (27,55%)	0	0	27,55%
F1 (Tarde)	39 (79,59%)	10 (25,64%)	10 (20,4%)	5 (50%)	30,61%

\*\* El grupo A5 se ha mantenido al margen de la evaluación continua, de manera que todos sus alumnos hicieron el examen final completo: Teoría y ejercicios

De los 68 alumnos que no liberaron teoría en el grupo A2, hemos comprobado que 26 de ellos no entregaron ninguno de los trabajos o pruebas que se realizaron en clase. El siguiente cuadro muestra el porcentaje de aprobados que se obtuvo entre estos 26 alumnos y el que se consiguió entre los restantes estudiantes que en algún momento "intentaron" acogerse a la evaluación continua y que no lograron nota suficiente para liberar la teoría.

	Número de alumnos	Aprobados
No hacen ningún trabajo de clase	26	5 (19,23%)
Presentan algún trabajo, pero no consiguen liberar la teoría.	42	11 (26,19%)

Los resultados globales de todos los grupos fueron:

	Teoría y ejercicios	Ejercicios	Total
Número de exámenes	270 (63,68%)	154 (36,32%)	424
Superan la asignatura	64 (23,7%)	97 (62,98%)	161 (37,97%)
Activos 2ª Convocatoria	206 (76,29%)	57 (37,01%)	263 (62,02%)

### COMPARACIÓN DE RESULTADOS CON LOS DE CURSOS ANTERIORES

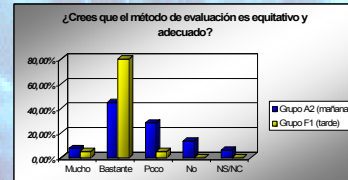
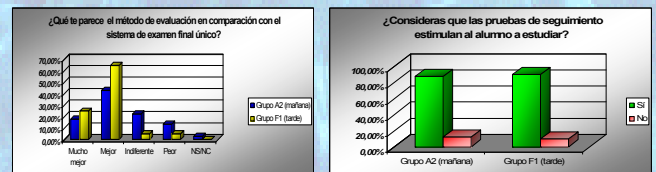
#### Porcentaje de aprobados sobre presentados

MÉTODO	Todos los grupos	A2	A5
(A)	Curso 2003-04	42,11%	35,81 %
	Curso 2004-05	34,38%	34,03%
	Curso 2005-06	36,38% / 45,43%	42,06%
(B)	Curso 2006-07	37,97%	45,39%

<sup>1</sup> El primero de estos porcentajes corresponde a las notas que se obtuvieron en el examen final tipo test; el segundo es el resultado de  $QD = \text{Max} \{0.4 NC + 0.6 NEF, NEF\}$

## IV. VALORACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

A fin de disponer de más información para valorar el método de evaluación se diseñó una encuesta para recoger información que nos permitiera conocer mejor a nuestro alumnado y sus impresiones sobre el nuevo sistema de evaluación aplicado. A continuación se muestran algunas de las preguntas formuladas:



## CONCLUSIONES

Consideramos que el nuevo sistema de evaluación es efectivo y consigue el objetivo de estimular el estudio del alumnado durante el periodo de docencia, evitando el efecto relajación en la preparación del examen final.

Siendo tan corto el periodo de docencia, pensamos que es imprescindible que los alumnos hagan el esfuerzo de estudiar durante todo el curso. Es la única forma de conseguir el mínimo tiempo de asimilación que toda asignatura de Matemáticas requiere. También creemos imprescindible la preparación de un examen final, porque será entonces cuando podrán adquirir una visión global de la asignatura.

El método requiere, eso sí, afinar el examen de teoría y ejercicios; por ejemplo, ofreciendo una colección de preguntas teóricas en las que se puedan apoyar para preparar el examen. También sugeriríamos que se intente evitar "penalizar" a alumnos con problemas familiares o laborales, si por ese motivo no pueden obtener nota de curso suficiente. Se puede alcanzar este objetivo siendo laxos en estos casos en la aplicación de la nota mínima para liberar teoría.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CLAXTON, G. y T. ATKINSON (2002). "El profesor intuitivo". Ed. Octaedro, Barcelona.
- GOÑI, J.M. (2005). "El espacio europeo de educación superior, un reto para la universidad". Ed. Octaedro / ICE-UB. Barcelona.
- GROS, B. y T. ROMANÁ (2004). "Ser profesor. Palabras sobre la docencia universitaria". Ed. Octaedro, S.L., Barcelona.
- MATEO, J. (2000). "La evaluación educativa, su práctica y otras metáforas". Barcelona: ICE/Horsori.