

# **Cinco años de experiencia con la metodología del Espacio Europeo de Educación Superior<sup>1</sup>**

Olga Blasco Blasco  
*Departamento de Economía Aplicada*  
Universidad de Valencia.

Vicente Liern Carrión, Ramón Sala Garrido  
*Departamento de Matemáticas para la Economía y la Empresa*  
Universidad de Valencia.

## **RESUMEN**

Presentamos un análisis de la experiencia de cinco años en la aplicación de la metodología del Espacio Europeo de Educación Superior en la Facultad de Economía de Valencia. Se trata de una experiencia piloto que se inició en el curso 2006/07 para analizar ventajas e inconvenientes de los planes de Bolonia en titulaciones masificadas. Estudiamos los resultados obtenidos por los alumnos e incluimos, a modo de ejemplo, una práctica interdisciplinaria como muestra de las ventajas de la coordinación entre asignaturas de la titulación de Licenciado en Economía.

## **ABSTRACT**

We present an analysis of our experience in applying the methodology of the European Space for Higher Education in the Faculty of Economics of Valencia during five years. This is a pilot project which began during the course 2006/07 to discuss

---

<sup>1</sup> El presente trabajo ha sido parcialmente financiado por el proyecto TIN2008-06872-C04-02.

advantages and disadvantages of the implantation of the Bologna plans in overcrowded degrees. We analyze the results obtained by the students and also include, as an example, an interdisciplinary practice which remarks the benefits of coordinating different subjects of the degree of Bachelor in Economics..

***Palabras claves:*** Metodología, docencia, Espacio Europeo de Educación Superior.

***Keywords:*** Methodology; teaching; European Space for Higher Education

***Área temática:*** Metodología y didáctica

## **1. INTRODUCCIÓN**

La Facultad de Economía de la Universidad de Valencia, consciente de la importancia de la transformación educativa que se viene experimentando desde hace algunos años en las universidades europeas, encaminadas a la convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior, y de la dificultad añadida que supone aplicar esta transformación en un centro con un gran número de alumnos, implantó una nueva iniciativa de innovación educativa dirigida a estudiantes de primer y segundo curso de la Licenciatura de Economía en el curso 2006-2007 (PIE, 2009; DTCPE, 2009).

El Proyecto de Innovación Educativa (PIE) en Economía, tiene un doble objetivo: potenciar el aprendizaje del alumno a través del trabajo personalizado de éste mediante el uso de las nuevas tecnologías y metodologías docentes al servicio de su experiencia educativa y, por otro lado, servir de experiencia piloto para diseñar estrategias para la implantación de los nuevos planes en centros masificados (PIE, 2009).

Los alumnos/as que cursen este proyecto obtendrán una educación adaptada a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior. Estos estudios ofrecen enseñanzas totalmente orientadas a la posibilidad de empleo de los titulados, con una oferta de eminente carácter práctico en respuesta al mercado laboral. El rendimiento académico de los estudiantes del PIE de Economía debería incrementarse y lo mismo debería ocurrir con su formación, que sería más acorde con las necesidades sociales actuales, entre las que destacan la iniciativa propia y la experiencia práctica (EEES1, 2009; EEES2, 2009).

Además, es importante destacar la orientación al aprendizaje personalizado del alumno/a, mediante la asignación de un tutor personal, lo cual pone a la disposición de éste su experiencia y conocimientos en su orientación hacia el actual entorno universitario y laboral. Asimismo, los estudiantes que deseen cursar parte de sus estudios en el extranjero, contarán con grandes oportunidades, ya que se trata de un

sistema integrado en el Espacio Europeo de Educación Superior, que utiliza el sistema europeo de transferencia de créditos ECTS.

En cada uno de los cursos se ha programado el trabajo del estudiante utilizando como unidad de cómputo el crédito ECTS (tomando la equivalencia de un crédito ECTS equivale a 25 horas de trabajo del estudiante) y distribuyendo el global de horas de trabajo entre las diferentes asignaturas y actividades (asistencia a clases, horas de estudio, horas de trabajo en grupo, asistencia a seminarios, pruebas de evaluación, etc.). Este volumen de horas de trabajo, que se sitúa en unas 1500 horas anuales (40 horas por 37,5 semanas) se reparte entre actividades presenciales (el 40%) como asistencia a clases, seminarios o tutorías y las sesiones de evaluación y actividades de carácter no presencial (el 60%) entre las que se encuentran las horas dedicadas a la preparación de clases y trabajos así como al estudio de las materias.

Este nuevo sistema de trabajo delega buena parte de la responsabilidad del aprendizaje en el propio alumno y es éste quien debe adquirir conciencia de la nueva situación ya que la mayor libertad para programar su trabajo debe ir acompañada de una mayor responsabilidad. El estudiante puede, y debe, fijar sus objetivos y utilizar los recursos que se le proporcionan para maximizar su rendimiento. Evidentemente este nuevo sistema de trabajo conlleva un esfuerzo continuado en el aprendizaje de los conceptos y habilidades que constituyen los objetivos de las diferentes asignaturas, pero la experiencia en otras facultades, nos lleva al optimismo y así estamos convencidos de que, con una adecuada dotación de medios, el rendimiento académico de los estudiantes del PIE de Economía, puede llegar a ser muy elevado y su formación mucho más acorde con las necesidades sociales actuales, entre las que destaca iniciativa propia y experiencias prácticas.

En cuanto a la utilidad de PIE en la Facultad de Economía como experiencia piloto, es importante resaltar algunas consideraciones. Los profesores que inicialmente mostramos nuestro interés por participar en el PIE, sólo pusimos dos condiciones (tratadas en reunión y posteriormente aceptada por la Junta de Facultad):

- a) Todos los grupos de la Licenciatura en Economía debían reducirse a un máximo de 80 alumnos.
- b) Los alumnos que formaran el grupo al que se iba aplicar la nueva metodología docente no debían seleccionarse atendiendo a ningún criterio de expediente, sino simplemente basándose en la voluntad del alumno en participar de la experiencia.

Tras los resultados del primer curso aplicando técnicas de innovación docente, se acordó, por unanimidad de los profesores y oída la voluntad de los alumnos, que el grupo era excesivamente numeroso y que para ejercer una buena tutela personalizada de los estudiantes, los grupos no deberían exceder de 60 alumnos. A pesar de la buena voluntad del equipo directivo de la Facultad y del consenso de la Junta de Facultad, esta propuesta no pudo llevarse a cabo.

No podemos dejar de mencionar otra característica que marca una diferencia de la Facultad de Economía con el resto de centros. Las titulaciones que se imparten en la Facultad, especialmente la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas y la Diplomatura en Ciencias Empresariales (aún en vigor), se ofertan en la mayoría de universidades públicas y privadas. En reuniones mantenidas tanto con los vicerrectores de estudios y profesorado como con el propio rector, se ha expuesto este hecho diferencial, que debería impulsar la desmasificación de los grupos. Sin embargo, la buena voluntad de los equipos directivos aún no se ha visto reflejada en la práctica docente cotidiana.

Lo cierto es que, como puede verse en los gráficos que se muestran a continuación, prácticamente uno de cada cinco estudiantes matriculados en el primer y segundo ciclo universitarios en la Universitat de València pertenecen a la Facultad de Economía, y ni que decir tiene que esta proporción no se observa ni en el número de plazas de profesorado ni en la dotación para recursos docentes (Recull de Dades Estadístiques, 2009). Si a estos datos añadimos los alumnos de tercer ciclo, postgrado y másters, la proporción aún aumenta. En este contexto, la motivación para la innovación docente queda casi siempre a expensas de la profesionalidad y buena voluntad del

profesorado que ve cómo en su mayoría están impartiendo de 22 a 24 créditos (de los aún vigor) mientras sus compañeros de otros centros tienen una carga docente de la mitad.

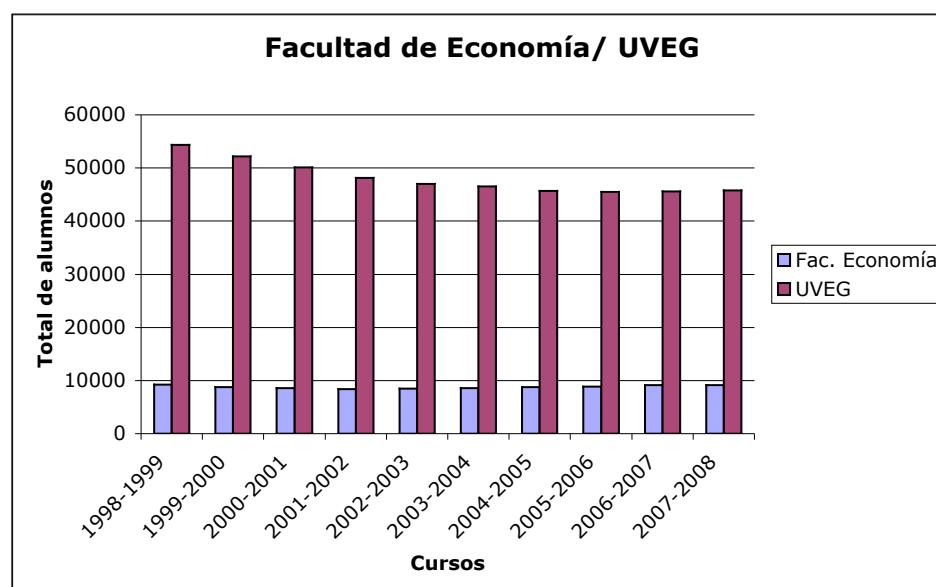


Figura 1: Número total de alumnos en la Universitat de València y en la Facultad de Economía.

Fuente: Elaboración propia (Recull de Dades Estadístiques )

Una vez establecido el contexto al que se ha aplicado la experiencia que vamos a analizar, en las secciones siguientes estudiamos diferentes aspectos derivados de la nueva metodología. En los datos que exponemos hacemos referencia a cuatro asignaturas:

:

- Introducción al Derecho (primer curso, primer cuatrimestre)
- Historia Económica I (primer curso, primer cuatrimestre)
- Matemáticas Económico-Empresariales (segundo curso, segundo cuatrimestre)
- Estadística I (segundo curso, segundo cuatrimestre)

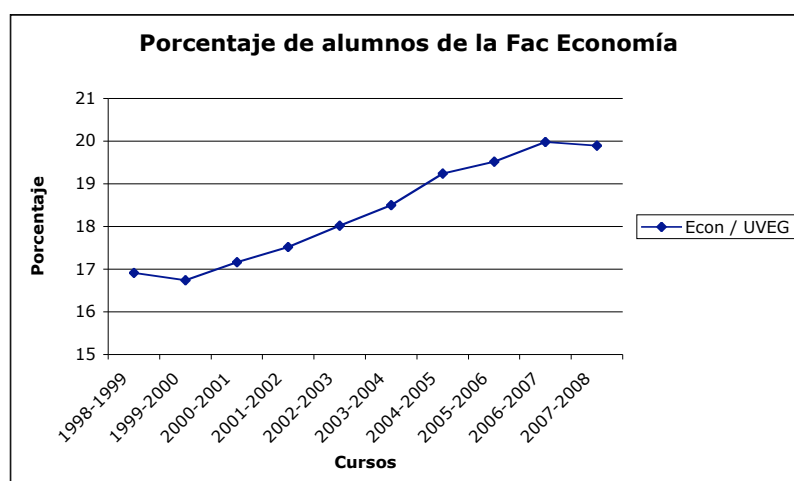


Figura 2. Porcentaje de alumnos en la Universitat de València que estudian en la Facultad de Economía.  
Fuente: Elaboración propia (Recull de Dades Estadístiques)

Evidentemente, después de cinco años de experimentación con los métodos del EEES, disponemos de mucha más información que la que trataremos aquí, por ejemplo los datos de todas las asignaturas. Sin embargo, hemos preferido centrarnos en los aspectos que nos han parecido más significativos, y por ello hemos reducido el número de asignaturas para que los gráficos sean más claros. La razón por la que hemos elegido éstas es para tener una muestra de asignaturas que utilizan métodos cuantitativos y otras que no lo hacen.

## 2. LA COORDINACIÓN ENTRE ASIGNATURAS

En los años de implantación del PIE, las clases se han desarrollado siguiendo las guías docentes que se ponen a disposición del alumno y para evaluar las asignaturas se ha tenido en cuenta, en mayor o menor medida, la evaluación continua. Esto, que en realidad no supone ningún cambio drástico respecto de lo que muchos de nosotros ya hacíamos, sí que ha supuesto un cambio de mentalidad tanto en los estudiantes como en el profesor respecto a los planes de estudio anteriores, que en ocasiones se ha plasmado en aspectos prácticos:

- Hay un porcentaje del trabajo del alumno que no es presencial. Este porcentaje es diferente en cada asignatura, aunque en general en las asignaturas

cuantitativas es muy pequeño, mientras que en las no cuantitativas es más elevado.

- Se establece la obligatoriedad de que en cada asignatura se realicen uno o dos seminarios obligatorios.
- Los alumnos son evaluados de trabajos individuales y en equipo.

Sin embargo, a pesar de que los cambios mencionados son significativos para los alumnos, a nuestro juicio hay otro cambio que resulta decisivo: la coordinación entre asignaturas. Esto se articula con reuniones periódicas de los profesores y ha supuesto, en muchos casos, modificaciones en el enfoque de las asignaturas, con el fin de conseguir un resultado global más beneficioso para el estudiante. Fruto de esta coordinación han surgido iniciativas como las actividades fuera del aula o las prácticas interdisciplinarias. A continuación resumimos una de estas prácticas a modo de ejemplo.

## **2.1 Prácticas interdisciplinarias**

La práctica que presentamos involucra a los departamentos de Economía Aplicada y Matemáticas para la Economía y la Empresa y se lleva a cabo en el segundo cuatrimestre del primer curso de graduado en Economía.

### *a) Objetivos:*

- Consolidar los conceptos de Álgebra Lineal estudiados en la asignatura Matemáticas I
- Utilizar conceptos de la asignatura Estadística I.
- Manejo de programas informáticos.
- Fomentar la interrelación y coordinación entre asignaturas.
- Introducir conceptos propios del área de Economía Financiera.
- Introducir al alumno en el manejo de datos financieros.
- Fomentar el trabajo en grupo.
- Desarrollar la capacidad de comunicar en público los resultados de un grupo de trabajo.
- Motivar la utilidad/necesidad de las asignaturas Matemáticas II y Estadística II.



- Fomentar el uso del lenguaje económico-financiero.

*b) Evaluación:*

Al final de la práctica, cada alumno presentará, por escrito, un informe que resuma su trabajo. Dicho informe será evaluado por los profesores de ambas asignaturas y, si es posible se expondrá públicamente. Esta práctica es obligatoria, es decir el alumno tiene que haberla presentado para aprobar las asignaturas y contará con un máximo de 0.5 puntos de la nota final.

*c) Desarrollo de la práctica*

*Introducción*

Uno de los problemas clásicos de la Economía Financiera es obtener una cartera de valores que resulte beneficiosa para el inversor. Se trata de elegir unos cuantos activos (con riesgo) de un conjunto de  $n$  activos. En las versiones más sencillas del problema, la única información con la que se suele contar es:

- El capital  $C$  que estamos dispuestos a invertir.
- Las rentabilidades históricas de cada uno de los activos.

A partir de estos datos, tenemos que hacer una estimación de cuál es la rentabilidad de cada activo y cuál es el riesgo que se corre al invertir en ellos. Existen muchas propuestas para hacer estas estimaciones, pero aquí sólo veremos la más sencilla, basada en la propuesta por Markowitz (1952) y en la que, de forma directa o indirecta, se basan la mayoría de modelos posteriores (Suárez Suárez, 2003; Marín y Rubio, 2001).

El inversor quiere seleccionar unos activos (cartera) de manera que:

- Se invierte todo el capital
- Se maximice la rentabilidad
- Se minimice el riesgo.

Este modelo asume varias hipótesis que, a pesar de que han sido muy discutidas en la literatura científica, admitimos en esta práctica:

- 1) La rentabilidad esperada de la cartera se puede estimar mediante la media de las rentabilidades históricas.
- 2) El riesgo de la cartera se puede estimar a partir de la matriz de varianzas-covarianzas de las rentabilidades de los activos.
- 3) Al inversor se le supone racionalidad, es decir que si dos activos tienen el mismo riesgo, elegirá el de mayor rentabilidad.
- 4) No se puede invertir más capital del que se tiene (no se puede endeudar).

### *Planteamiento del problema*

Suponemos  $n$  activos,  $A_1, A_2, \dots, A_n$ , cuyas rentabilidades en  $k$  meses son las siguientes:

	Meses			
Activos	$t_1$	$t_2$	...	$t_k$
$A_1$	$r_{11}$	$r_{12}$	...	$r_{1k}$
$A_2$	$r_{21}$	$r_{22}$	...	$r_{2k}$
...	...	...	...	...
$A_n$	$r_{n1}$	$r_{n2}$	...	$r_{nk}$

Llamamos  $x_i$  a la proporción del capital que invertimos en el activo  $i$ -ésimo. Por lo tanto, una cartera  $P$  será un punto de  $\mathbb{R}^n$ ,

$$P = (x_1, x_2, \dots, x_n).$$

Es decir, que  $P$  nos informa de cuáles son los activos en los que se invierte y en qué proporción se hace.

La forma de estimar la rentabilidad es a través de la media aritmética, así, por ejemplo, la rentabilidad para el Activo 1, será

$$r_1 = \frac{r_{11} + r_{12} + \dots + r_{1k}}{k}$$

y para el activo  $i$ -ésimo, se tiene

$$r_i = \frac{r_{i1} + r_{i2} + \dots + r_{ik}}{k}, \quad 1 \leq i \leq n.$$

Entonces, la rentabilidad de la cartera  $P$  es

$$\text{Rent}(P) = x_1 r_1 + x_2 r_2 + \dots + x_n r_n = \sum_{i=1}^n x_i r_i$$

El riesgo de la cartera se calcula mediante la matriz de varianzas-covarianzas de las rentabilidades de los activos:

$$\text{Riesgo}(P) = [x_1 \ x_2 \ \dots \ x_n] \begin{bmatrix} \text{Var}(A_1) & \text{Cov}(A_1, A_2) & \dots & \text{Cov}(A_1, A_n) \\ \text{Cov}(A_2, A_1) & \text{Var}(A_2) & \dots & \text{Cov}(A_2, A_n) \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \text{Cov}(A_n, A_1) & \text{Cov}(A_n, A_2) & & \text{Var}(A_n) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix}$$

*Comentario 1:* Observad que la rentabilidad de la cartera, es una aplicación lineal

$\text{Rent} : R^n \rightarrow R$  dada por

$$\text{Rent}(x_1, x_2, \dots, x_n) = [r_1 \ r_2 \ \dots \ r_n] \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix},$$

y el riesgo es una forma cuadrática  $\text{Riesgo} : R^n \rightarrow R$  (como la que aparece en el polinomio de Taylor de orden 2, por ejemplo):

$$\text{Riesgo}(x_1, x_2, \dots, x_n) = [x_1 \ x_2 \ \dots \ x_n] \begin{bmatrix} \text{Var}(A_1) & \text{Cov}(A_1, A_2) & \dots & \text{Cov}(A_1, A_n) \\ \text{Cov}(A_2, A_1) & \text{Var}(A_2) & \dots & \text{Cov}(A_2, A_n) \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \text{Cov}(A_n, A_1) & \text{Cov}(A_n, A_2) & & \text{Var}(A_n) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix}$$

Veamos un ejemplo sencillo:

*Ejemplo:* Suponemos 3 activos  $A_1$ ,  $A_2$  y  $A_3$  con las estimaciones de rentabilidades siguientes<sup>2</sup>:

$$r_1 = 0,1236 \quad r_2 = 0,0883 \quad r_3 = 0,0817$$

y con matriz de varianzas-covarianzas

$$Q = \begin{bmatrix} 0,0831 & 0,0289 & 0,0494 \\ 0,0289 & 0,0205 & 0,0194 \\ 0,0494 & 0,0194 & 0,0510 \end{bmatrix}$$

Calcula la rentabilidad esperada y el riesgo de una cartera consistente en invertir 1000 euros en  $A_1$  y 500 euros en  $A_3$ .

SOLUCIÓN:

En primer lugar calculamos los valores de  $x_i$ . Como el total del capital es 1500 euros, se tiene

$$x_1 = \frac{1000}{1500} = 0,667, \quad x_2 = 0, \quad x_3 = \frac{500}{1500} = 0,333$$

La rentabilidad esperada de la cartera es

$$\text{Rent}(0,667, 0, 0,333) = \begin{bmatrix} 0,1236 & 0,0883 & 0,0817 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0,667 \\ 0 \\ 0,333 \end{bmatrix} = 0,10965$$

$$\text{Riesgo}(0,667, 0, 0,333) = \begin{bmatrix} 0,667 & 0 & 0,333 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0,0831 & 0,0289 & 0,0494 \\ 0,0289 & 0,0205 & 0,0194 \\ 0,0494 & 0,0194 & 0,0510 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0,667 \\ 0 \\ 0,333 \end{bmatrix}$$

### Ejercicio práctico

<sup>2</sup> El primer activo tiene una rentabilidad del 12%, el segundo del 8% y el tercero del 8%.

A continuación os damos parte de los datos del famosísimo libro de Harry M. Markowitz, *Portfolio Selection, efficient diversification of investments* (1959), Consideramos las rentabilidades anuales, desde 1937 hasta 1948, de los siguientes activos financieros: American Tobacco, A.T.&T., United States Steel, General Motors, Acheson & Topeka & Santa Fe, Coca-Cola, Borden, Firestone y Sharon Steel

	AmT	AT&T	USS	GM	AT&S	C.C.	Bdn	Frstn.	S.S.
1938	-0,305	-0,173	-0,318	-0,477	-0,457	-0,065	-0,319	-0,4	-0,435
1939	0,513	0,098	0,285	0,714	0,107	0,238	0,076	0,336	0,238
1940	0,055	0,2	-0,047	0,165	-0,424	-0,078	0,381	-0,093	-0,295
1941	-0,126	0,03	0,104	-0,043	-0,189	-0,077	-0,051	-0,09	-0,036
1942	-0,003	0,067	-0,039	0,476	0,865	-0,187	0,087	-0,194	-0,24
1943	0,428	0,3	0,149	0,225	0,313	0,156	0,262	0,113	0,126
1944	0,192	0,103	0,26	0,29	0,637	0,351	0,341	0,58	0,639
1945	0,446	0,216	0,419	0,216	0,373	0,233	0,227	0,473	0,282
1946	-0,088	-0,046	-0,078	-0,272	-0,037	0,349	0,352	0,229	0,578
1947	-0,127	-0,071	0,169	0,144	0,026	0,355	-0,099	0,009	0,184
1948	-0,015	0,056	-0,035	0,107	0,153	-0,231	0,038	0	0,114

A partir de estos datos, responde a las preguntas siguientes:

- 1) Suponemos que estamos interesados en invertir en una cartera de cinco activos durante todo el año 1948. Calcula tres carteras con cinco activos y calcula su rentabilidad y su riesgo utilizando los datos de la tabla desde el año 1937 hasta el año 1947. Compara la rentabilidad y los riesgos de las carteras elegidas y selecciona la que a tu juicio es la mejor, razonando la respuesta.
- 2) Calcula cuál habría sido la rentabilidad real de las tres carteras del apartado anterior utilizando los datos del año 1948. Comenta los resultados.
- 3) Busca en *internet* datos sobre el modelo de cartera de Markowitz.

*Comentario 2:* En realidad el modelo de Markowitz que hemos utilizado aquí es un modelo de programación cuadrática que veréis el curso que viene y que se puede formular de alguna de las dos formas siguientes:

$$\begin{array}{ll}
 \text{Min} & R = x^t Q x \\
 \text{s.t.} & \sum_{i=1}^n r_i x_i \geq r_0 \\
 & \sum_{i=1}^n x_i = 1 \\
 & x_i \geq 0, \quad 1 \leq i \leq n
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{ll}
 \text{Max} & \sum_{i=1}^n r_i x_i \\
 \text{s.t.} & x^t Q x \leq R_0 \\
 & \sum_{i=1}^n x_i = 1 \\
 & x_i \geq 0, \quad 1 \leq i \leq n
 \end{array}$$

Aunque no es nuestro objetivo trabajar ahora con estos modelos, lo importante es que el alumno sepa que el propio modelo proporciona la cartera óptima y no es necesario hacer pruebas para ver si una cartera es mejor que otra.

A continuación analizamos los resultados de los alumnos con la metodología del EEES.

### **3. INCIDENCIA EN EL PORCENTAJE DE ALUMNOS PRESENTADOS**

El porcentaje de alumnos que se asisten habitualmente a clase y que se presentan a los exámenes es, sin duda, una de las grandes ventajas de la nueva metodología. A continuación presentamos los porcentajes de presentados a la primera convocatoria durante los cursos 2006/07 hasta 2008/09. Aparecen todos los grupos de la Licenciatura en Economía y sólo uno de ellos, el grupo J, sigue la metodología de los Planes de Bolonia.

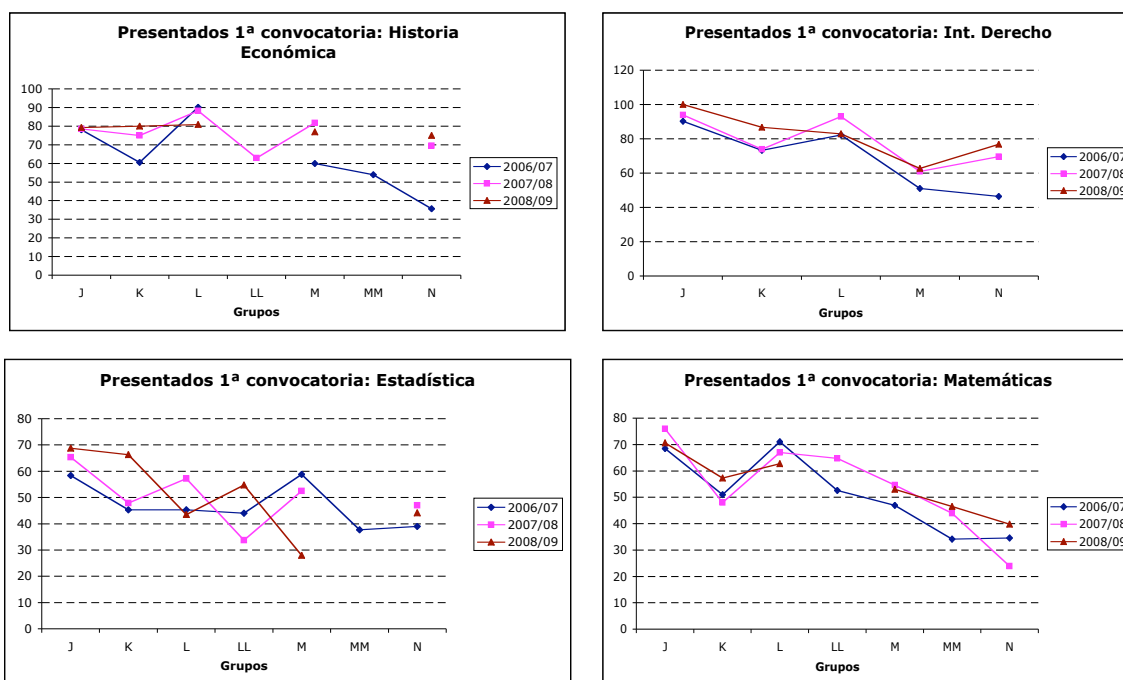


Figura 3. Porcentaje de alumnos presentados en la primera convocatoria

Fuente: Elaboración propia

El alumno que ha seguido una metodología basada en la evaluación continua se siente mucho más motivado para presentarse al examen de la primera convocatoria. Como puede verse en los gráficos, el porcentaje de presentados en el grupo J es superior al del resto de grupos en casi todos los casos, y esta diferencia aún se hace más evidente para el caso de las asignaturas que utilizan métodos cuantitativos, como son las Matemáticas y la Estadística. Sirva como ejemplo que en el curso 2008/09, en la asignatura de Matemáticas en el grupo J se presentaron más de un setenta por cien, mientras que en el grupo N apenas llegó a un treinta y nueve por cien.

#### 4. INCIDENCIA EN EL PORCENTAJE DE APROBADOS

Las diferencias no aparecen sólo en el porcentaje de presentados. En el porcentaje de aprobados sobre el total de presentados, las diferencias también son significativas en Estadística y Matemáticas, mientras que no podemos decir lo mismo en las asignaturas de carácter no cuantitativo.

### 4. 1. Primera convocatoria

Si nos fijamos en los datos de aprobados en la primera convocatoria, está claro que el alumno consigue mejores resultados en el grupo J, cuando las asignaturas son cuantitativas, que en el resto de grupos (ver Figura 4).

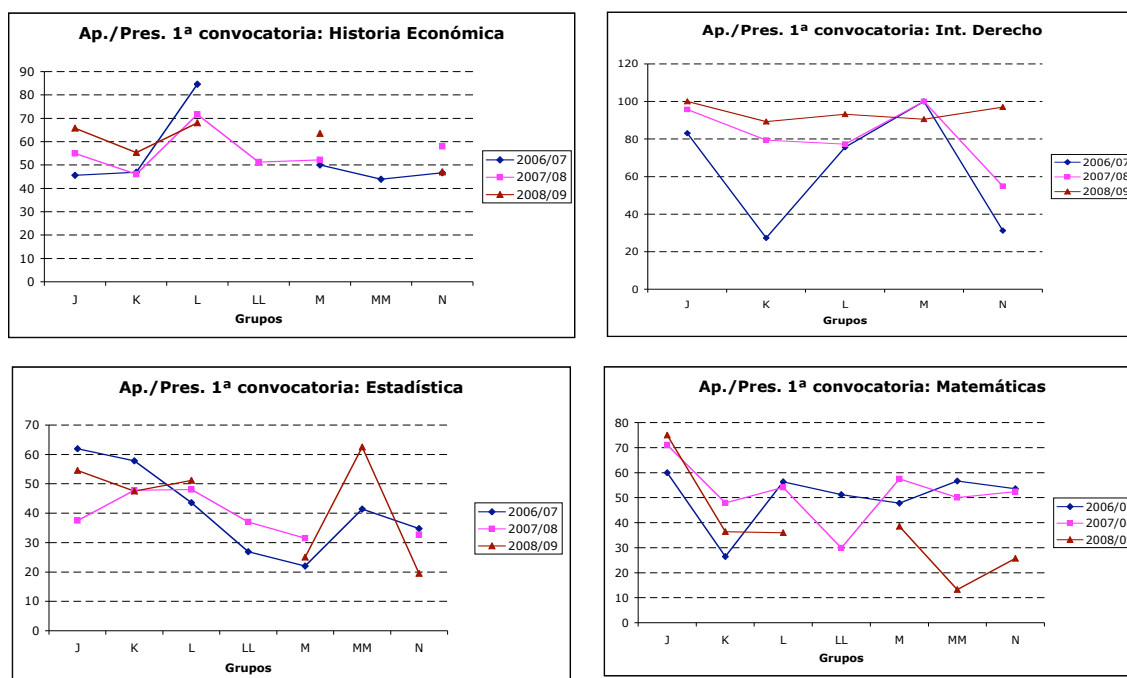
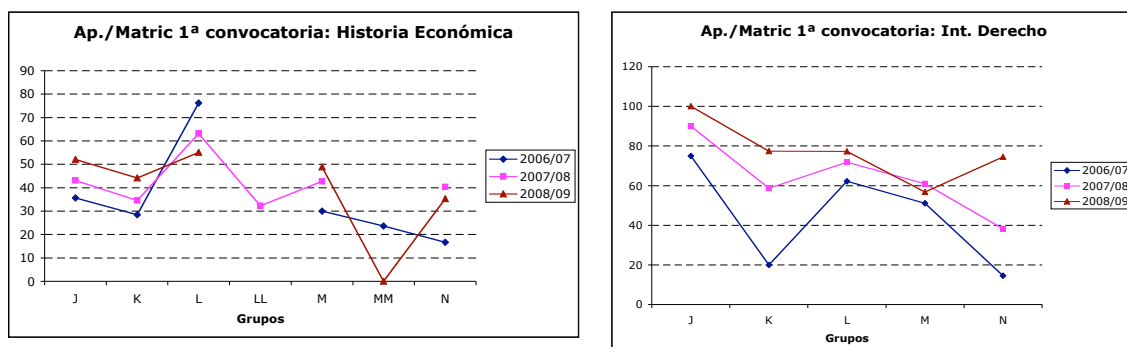


Figura 4. Porcentaje de alumnos aprobados respecto de los presentados en la primera convocatoria  
Fuente: Elaboración propia

Estas diferencias aún son más acusadas cuando analizamos los porcentajes de aprobados sobre el número de alumnos matriculados en cada grupo (ver Figura 5).





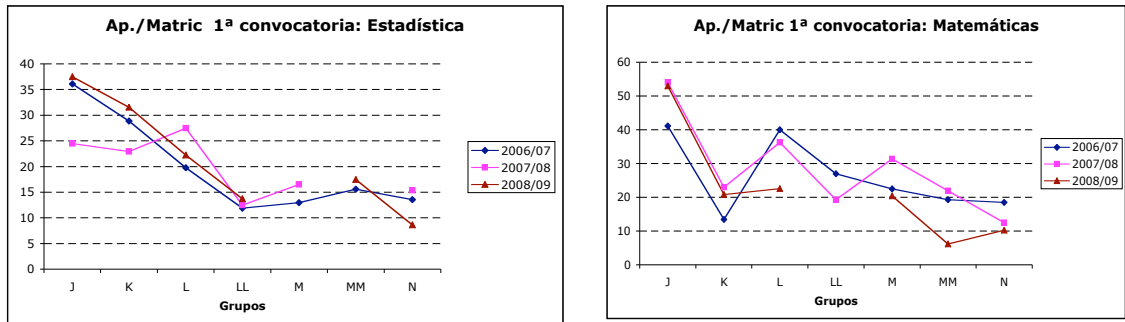


Figura 5. Porcentaje de alumnos aprobados respecto de los matriculados en la primera convocatoria  
Fuente: Elaboración propia

#### 4. 2. Segunda convocatoria

Desde luego, si nos centramos en la segunda convocatoria, las tendencias en los porcentajes de aprobados, al no depender tan directamente del tipo de metodología empleada, puesto que la calificación se obtiene al resolver un examen, los resultados ya no presentan una diferencia clara entre unos grupos y otros, como puede verse en la Figura 6.

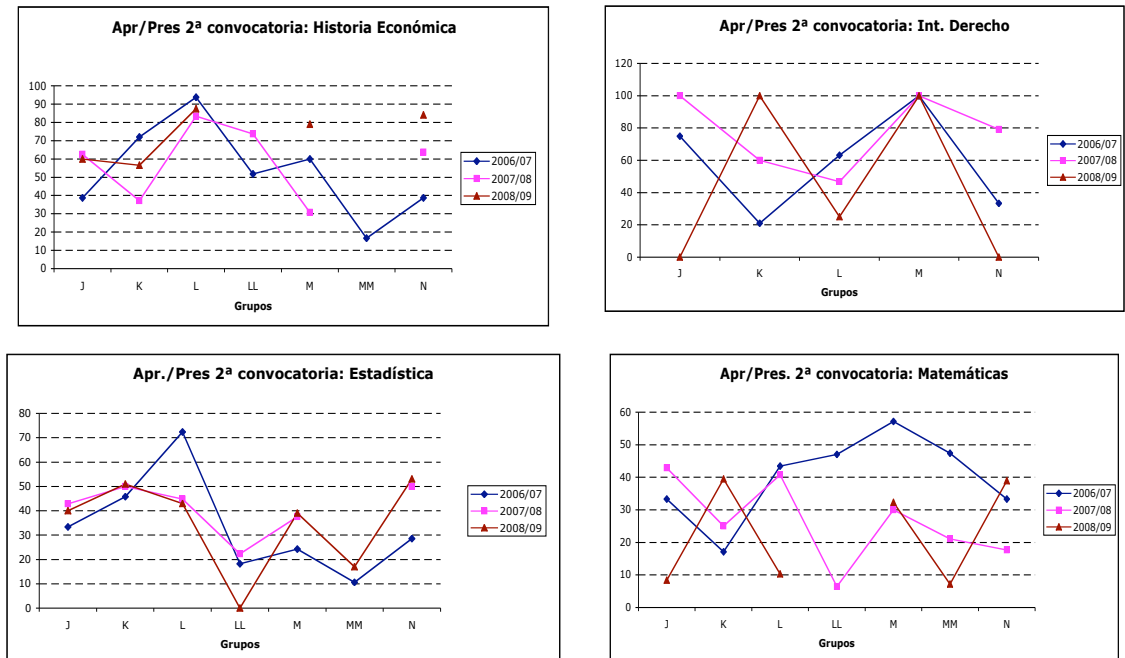


Figura 6. Porcentaje de alumnos aprobados respecto de presentados en la segunda convocatoria  
Fuente: Elaboración propia

## 5. VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LOS NUEVOS PLANES DE ESTUDIO

Ante los resultados que hemos presentado en las dos secciones anteriores podría pensarse que realmente los nuevos planes de estudio resultan muy beneficiosos para los alumnos, pero esta idea se convierte en algo más que cuestionable si analizamos un dato que hemos dejado casi para el final: el número de alumnos de los grupos a los que hemos aplicado el estudio. En la Figura 7 aparecen las cifras de matriculados por grupo.

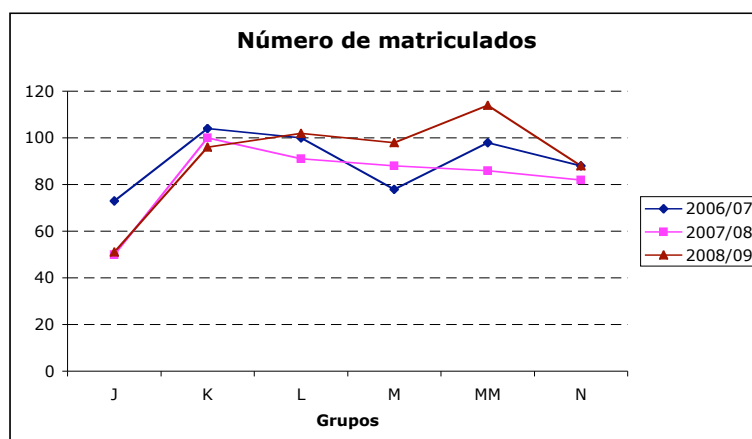


Figura 7. Número de alumnos matriculados en cada grupo

Fuente: Elaboración propia

No hay más que comparar este gráfico con los de las secciones anteriores para advertir la relación entre el porcentaje de aprobados y el número de alumnos matriculados en cada grupo. De hecho, no es fácil determinar qué parte de responsabilidad en los buenos resultados dependen de la metodología de los nuevos planes y cuál es la responsabilidad de que precisamente este grupo tenga un menor número de alumnos.

A modo de resumen presentamos la siguiente tabla (no exhaustiva) de ventajas e inconvenientes:

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none"><li>- Obligación de asistir a clase</li><li>- Elevado número de presentados a los exámenes</li><li>- Coordinación con otras materias</li><li>- Multidisciplinariedad</li><li>- Buen funcionamiento de las tutorías</li><li>- Flexibilidad para cambios de clases</li><li>- Actividades fuera del aula</li><li>- Buenos resultados académicos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tiempo dedicado a la corrección de ejercicios</li><li>- Tiempo dedicado a las reuniones de coordinación</li><li>- Aumento de las horas de tutoría</li><li>- Falta de espacios donde hacer tutorías, seminarios y clases fuera de horario</li><li>- Con más 50 alumnos el proyecto resulta inviable.</li></ul>

En todos los informes que desde las reuniones de coordinación se han enviado a la Universitat de València y al Ministerio de Educación, se ha advertido de la necesidad de que los grupos sean reducidos, pero en estos momentos en los que ya conocemos que la cifra de alumnos para el curso próximo será de 80 estudiantes de primera matrícula, está claro que esto supone una gran dificultad para implantar cualquier metodología. Y la situación aún se vuelve más complicada cuando se tiene en cuenta que a partir del curso próximo los resultados no dependerán de un grupo de profesores que han elegido participar en un proyecto de innovación, sino todos los profesores.

## 6. CONCLUSIONES

P. Puig Adam (1900 – 1960) , una de las personas más reconocidas dentro de la didáctica de las Matemáticas en España, en una conferencia del 25 de enero de 1956, en Radio Nacional decía que “La didáctica no concibe ya la clase como una sala de conferencias; ya la palabra maestro se va pareciendo cada vez más a la de maestro de taller y cada vez menos a la de conferenciante ...”. Desde entonces ha habido muchos cambios de planes de estudio y muchos enfoques en la docencia, pero como afirma Efim Zelmanovviejo (1955 - ), “los esfuerzos por mejorar la enseñanza de las

matemáticas y la investigación en educación matemática son ahora más importantes que nunca. ¡Pero no esperemos milagros! Siempre serán difíciles.”

Si a la dificultad propia de algunas asignaturas añadimos la falta de medios económicos para contar con mayor número de profesionales que permitan llevar a cabo iniciativas más participativas en la docencia, lo cierto es que el panorama no parece demasiado optimista.

Por otro lado, cualquier iniciativa que dependa directamente de la buena voluntad y de la actitud de alumnos y profesores no permite establecer líneas generales de actuación para conseguir mejores resultados del proceso de aprendizaje. Sin embargo, el curso próximo el EEES será una realidad y que los resultados sean buenos está, en parte, en nuestras manos.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Canós, M. J.; Ivorra, C.; Liern, V. (2001). “Matemáticas para la Economía y la Empresa”. Ed. Tirant Lo Blanch
- [DTCPE] Documento de Trabajo de la Comisión de plan de Estudios del Máster en Economía – Universitat de València (2009).
- [EEES1] Espacio Europeo de Educación Superior (Facultad de Economía) (2009) <http://www.uv.es/economia/eees/>.
- [EEES2] Espacio Europeo de Educación Superior (2009) <http://www.educacion.es/espacio-europeo-educacion-superior.html>
- Ferrando, M.; Gómez, A. R.; Lassala, C.; Piñol, J.A.; Reig, A. (2005), “Teoría de la Financiación I”. Modelos CAPM, APT y aplicaciones. Ed. Pirámide.
- Ivorra, C., (2008), “Matemáticas económico-empresariales”. Ed. Universitat de València.
- Ivorra, C., (2008), “Matemáticas empresariales”. Ed. Universitat de València.
- Marín, J. M.; Rubio, G. (2001), “Economía Financiera”. Ed. Antoni

Bosch, Barcelona.

- Mocholí, M.; Sala, R. (1999): “Decisiones de optimización”. Ed. Tirant lo Blanch, Valencia.
- Murgui, J. S., Aybar, C., Beamonte, E., Casino, A., Colom, M. C., R. Martínez, Veres, E., Yagüe, R. M., Molés, M. C. (2002), “Ejercicios de Estadística Economía y Ciencias sociales”. Ed. Tirant lo Blanch.
- [OCE] Oficina de Convergencia Europea. <http://www.uv.es/oce/>.
- Pla Estratègic de la Universitat de València 2008-2011. Disponible en <http://www.uv.es/plaestrategic/c/index.htm> (2008).
- [PIE] Proyecto de Innovación Educativa en la Licenciatura en Economía de la Universitat de València, <http://www.uv.es/pieeco/> (2009).
- Recull de Dades Estadístiques de la Universitat de València Estudi General, <http://www.uv.es/sap/v/docs/reculls.htm>.
- Sydsaeter, K. and Hammond, P.J. (2002), “Matemáticas esenciales para el Análisis Económico” Ed. Prentice Hall..
- Suárez Suárez, A. S. (2003), “Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa”. Ed. Pirámide, Madrid.
- Web del *Máster oficial en planificación y gestión de procesos empresariales*, <http://www.masterpgpe.com/>.