

Experiencia piloto para la adaptación al EEES en primer curso de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas

Juan Luis Posadas, M^a Engracia Gómez, Antonio Robles

Escuela Técnica Superior de Informática Aplicada (ETSIAP)

Universidad Politécnica de Valencia (UPV)

Camino de Vera s/n. Valencia 46022

{jposadas, megomez, arobles}@disca.upv.es

Resumen

La Escuela Técnica Superior de Informática Aplicada (ETSIAP) de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV), con el objetivo de adaptar de manera progresiva las titulaciones de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (ITIS) e Ingeniería Técnica en Informática Gestión (ITIG) a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), implantó durante el curso 2005-06 un grupo piloto en primer curso de la titulación de ITIS bajo el nuevo modelo de enseñanza que propicia el sistema de créditos europeo ECTS. En este artículo se presentan los resultados de dicha experiencia, la cual ha servido para extraer conclusiones útiles que nos permitan avanzar progresivamente en el proceso de adaptación al EEES, así como en la mejora de la calidad de la docencia.

1. Introducción

Con la denominada Declaración de Bolonia (1999) [1] se inicia el proceso de transformación de los estudios universitarios de mayor alcance que se recuerda en la historia reciente. Un proceso que, al objeto de mejorar la competitividad del sistema universitario europeo, pretende armonizar las enseñanzas universitarias en los distintos países a través de un sistema flexible, comparable y compatible de titulaciones, promoviendo la movilidad, la empleabilidad y la calidad. Para alcanzar estos objetivos se han propuesto una serie de instrumentos. En particular, para promover la movilidad se introduce el sistema de transferencia de créditos europeo (ECTS) y el suplemento al diploma. La empleabilidad se trata de promover mediante la estructuración de los estudios en dos niveles (Grado y Máster), propiciando el acceso al mercado de trabajo al término del Grado, al tiempo que se pone el acento en la formación en

competencias. Finalmente, para promover la calidad, se introducen los criterios y directrices para la garantía de la calidad, así como los procedimientos de acreditación y evaluación de las titulaciones. Todo ello es el resultado del mayor nivel de exigencia de la demanda social hacia la Universidad. De lo anterior se desprende la necesidad de introducir cambios tanto de carácter estructural (organización de las enseñanzas en Grado y Máster, reestructuración de contenidos) como metodológico (sistema de créditos ECTS, enfoque hacia la formación en competencias). En este trabajo se aborda únicamente el aspecto metodológico que comporta el proceso de adaptación al EEES. La adopción del sistema de créditos ECTS comporta un cambio de paradigma educativo, en el que el alumno se convierte en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y en el que el profesor no se limita a “impartir clase”, sino que se le exige que acompañe al alumno como facilitador del aprendizaje. La programación de las enseñanzas en términos de carga de trabajo global del alumno exige una detallada planificación de las actividades de aprendizaje que haga predecible, en cierta medida, el esfuerzo que el alumno ha de dedicar. Ello comporta, a su vez, la adopción de métodos de evaluación apropiados a las diferentes actividades desarrolladas. Por su parte, el nuevo enfoque de las enseñanzas hacia la adquisición de competencias exige una definición precisa de los objetivos de aprendizaje y el diseño de procesos de evaluación que permitan constatar adecuadamente la adquisición de las competencias que se persiguen. Frente a la tradicional cultura “enciclopedista” se impone el “saber hacer” por parte del estudiante. Con el objetivo de experimentar la puesta en práctica de nuevas metodologías acordes con el sistema ECTS, así como de adquirir experiencia de cara a la futura reestructuración de las titulaciones en el marco del

EEES, la ETSIAp puso en marcha, durante el curso 05-06, un grupo piloto que incluía todas las asignaturas de primer curso de la titulación de ITIS. En este trabajo se describen brevemente las principales características y los elementos que han integrado dicha experiencia piloto, así como los resultados derivados de la misma.

2. Motivación y contexto

La puesta en marcha del grupo piloto tenía como principal objetivo el adquirir cierta experiencia que resultase útil a la hora de acometer el diseño y puesta en marcha de los nuevos títulos de Grado, en línea con lo que se está haciendo en otras muchas universidades [2]. Para ello, se implantó un nuevo modelo de estructura del proceso de enseñanza-aprendizaje, en sintonía con el sistema ECTS, procediendo a la aplicación de metodologías activas. Sin embargo, el objetivo fundamental no fue tanto el de evaluar la efectividad de cada una de las metodologías aplicadas en las diferentes asignaturas, sino el de ensayar un modelo de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje que contemplase de forma coordinada la dedicación del alumno a las diferentes actividades de aprendizaje de cada una de las asignaturas. La experiencia se circunscribió a un grupo de primer curso de la titulación de ITIS, comprendiendo las 9 asignaturas que integran su actual plan de estudios (3 anuales y 6 cuatrimestrales). El involucrar a todas las asignaturas de primero se considera fundamental para poder valorar su posible extensión al resto de grupos de primer curso. El hecho de haber escogido el primer curso para implantarla se debió a un doble motivo. Por un lado, en los primeros cursos es en los que se registra una mayor tasa de absentismo y de fracaso académico, por lo que urgía aplicar medidas encaminadas a paliar esta situación. Creemos que los cambios metodológicos ligados a la introducción del ECTS pueden ayudar en este sentido. Por otro, en los primeros cursos es justamente donde más dificultades suelen existir para poner en marcha acciones de innovación docente, dado el mayor número de alumnos y la menor motivación de los mismos. En la experiencia participaron de forma directa un total de 14 profesores, todos ellos voluntarios y, en principio, sensibilizados hacia la innovación docente. Todos ellos realizaron un

cursillo, impartido por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la UPV, sobre cómo planificar una asignatura en términos de ECTS. También participaron en la experiencia, si bien no de forma directa, los integrantes del denominado Observatorio de Calidad. El Observatorio se encarga de supervisar y evaluar todas las acciones llevadas a cabo por el Centro en base a los indicadores de calidad establecidos para cada una de ellas. La experiencia formaba parte de un proyecto más amplio del Centro, denominado “Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior de las titulaciones de ITIG e ITIS”, el cual se enmarcaba dentro del Plan de Acciones para la Convergencia Europea de la UPV. La experiencia, pues, estuvo promovida y coordinada desde la Dirección de la ETSIAp. Ello obedecía a la voluntad decidida del Centro por avanzar en el proceso de convergencia, apoyada en la experiencia derivada de anteriores proyectos de innovación llevados a cabo por el profesorado del Centro. Aunque dichas experiencias solían formar parte de algún programa de innovación docente promovido por la propia Universidad, éstas a menudo afectaban a asignaturas individuales, no existiendo coordinación entre las mismas, y rara vez se evaluaban y extraían conclusiones que pudieran ser aplicables al resto. En este sentido, la experiencia piloto constituía un precedente. El hecho de que la experiencia se enmarcase dentro del proyecto de la UPV para la convergencia europea permitió contar con el apoyo de 6 becarios, a razón de un becario cada dos asignaturas cuatrimestrales (uno por cada asignatura anual). Dichos becarios realizaron fundamentalmente tareas de apoyo, como la preparación de diverso material docente para las distintas actividades programadas.

3. Características organizativas del grupo piloto

A fin de crear unas condiciones adecuadas para el desarrollo de la experiencia dentro de los márgenes de maniobra de que disponía el Centro, se limitó a 70 el número de alumnos del grupo piloto (uno de los cuatro grupos que se ofertan en primer curso de ITIS), frente a una media de 100 alumnos en el resto de los grupos. Cada grupo de teoría se suele subdividir en uno o dos grupos de problemas, según asignaturas, y en tres grupos de

laboratorio de 20-25 alumnos. La matrícula se realizó de forma completamente aleatoria, aunque reservando un 30% de plazas para alumnos repetidores (el 70% se atribuye a alumnos de nuevo ingreso). Los alumnos no fueron advertidos en el momento de la matrícula de la naturaleza del grupo, dándoseles a posteriori la oportunidad de cambiar de grupo en caso de no estar dispuestos a participar en el mismo. Afortunadamente, los cambios de grupo solicitados por este motivo fueron mínimos. Uno de los problemas más graves que se detectan en los primeros cursos es el elevado nivel de absentismo. Una forma de paliar el problema, la cual ha dado buenos resultados en aquellos casos en que se ha aplicado, es el denominado “contrato de aprendizaje”, el cual persigue fidelizar al alumno (asistencia regular a clase) a cambio de una evaluación más continua (ya sea a través de exámenes periódicos, controles, entrega de trabajos, entrega de ejercicios, realización de miniproyectos, etc.) y, por tanto, de un mayor seguimiento de su proceso de aprendizaje por parte del profesor. En consecuencia, con el fin de crear unas condiciones más favorables para la realización de la experiencia, se adoptó dicho modelo de forma generalizada, adaptándolo de forma flexible y a criterio del profesor a las particularidades de cada materia. El alumno matriculado en este grupo se comprometía a cumplir las siguientes condiciones mediante la firma del “contrato de aprendizaje”:

- A asistir y realizar las prácticas de laboratorio en todas las asignaturas.
- A asistir a las clases de teoría y problemas, requiriéndose que el alumno asista al menos al 80% de las clases impartidas de cada asignatura.
- A llevar las asignaturas al día y realizar las actividades que se proponen, manteniendo siempre una actitud activa en clase.

Asimismo, en dicho contrato también se reflejó que el alumno recibiría:

- Un seguimiento personalizado del proceso de aprendizaje por parte del profesor.
- Una evaluación en la que no se considerara exclusivamente el examen final, sino también el trabajo realizado por el alumno durante el tiempo de impartición de la asignatura.

A los alumnos matriculados en este grupo que no quisieran o no pudieran seguir estas condiciones se les sugirió que se cambiaran de grupo durante la primera semana de curso. El primer día de clase se realizó una sesión informativa y de concienciación entre los alumnos del grupo piloto, en ella se les presentó el contrato de aprendizaje y se puso de manifiesto que el cambio del modelo educativo representaba una mejora real y una mayor implicación por su parte.

4. Metodología

La modalidad de enseñanza del grupo piloto se centró fundamentalmente en el desarrollo de competencias, el aumento del trabajo autónomo del alumno, un mayor seguimiento del aprendizaje del alumno tanto en las sesiones presenciales como por medio de las tutorías, así como el cambio en los sistemas de evaluación (una evaluación más continua y destinada a comprobar la consecución de los objetivos de aprendizaje). La programación de contenidos y actividades se realizó atendiendo a la estimación de la carga de trabajo del alumno en el contexto del resto de asignaturas. Tres instrumentos fundamentales en los que se basó la experiencia fueron el contrato de aprendizaje, ya descrito en la sección anterior, las guías docentes y el sistema de evaluación. Todas las asignaturas elaboran previamente su guía docente, la cual contemplaba objetivos, destrezas, contenidos, bibliografía, método docente (selección y organización de actividades), criterios y estrategias de evaluación, así como cronogramas precisos de temporización semanal de contenidos y actividades. En este sentido, la Dirección del Centro inició un proceso de coordinación conjunta de todas las asignaturas con el fin de planificar, semana a semana, tanto las actividades recogidas en las guías docentes como las evaluaciones y horas de trabajo exigidas al alumno por cada una de las asignaturas, evitando que existiera una descompensación entre asignaturas o un exceso de carga para el alumno en una misma semana.

4.1. Guía Docente

Los apartados principales cumplimentados por cada guía fueron los siguientes:

- Datos descriptivos de la materia y de su docencia. Además de los datos relativos al nombre, la titulación, el curso, cuatrimestre, tipo, profesor, etc., se indicaban los créditos ECTS de la materia, junto a los créditos LRU del actual plan de estudios. En el contexto de la experiencia, los únicos créditos reconocidos son los LRU. Por ello, la valoración en ECTS constituía una simple conversión (1 ECTS = 1 crédito LRU * 0,8). Asumiendo una equivalencia del crédito ECTS de 30 horas, lo que se hizo fue establecer el número total de horas de dedicación a dicha materia por parte del alumno.
- Objetivos. Se deberían desglosar en conocimientos, habilidades y competencias.
- Conocimientos previos para el aprendizaje de la materia.
- Contenidos. Se incluían tanto el programa de teoría como de prácticas.
- Bibliografía.
- Recursos. Se especificaban todo tipo de recursos necesarios para la impartición de la asignatura, como instalaciones utilizadas, equipos de laboratorio, material docente, etc.
- Actividades de aprendizaje-enseñanza y evaluación. Se especificaban todas y cada una de las actividades programadas (clases magistrales, prácticas de aula, prácticas de laboratorio, trabajos en grupo, seminarios, tutorías, etc.), junto a su valoración en horas (1 ECTS = 30 horas). Para cada actividad se establecía cuántas de las horas totales asignadas eran de carácter presencial y cuáles no presenciales. La relación entre horas presenciales y no presenciales se estableció a criterio de cada asignatura. Con carácter orientativo se sugirió la proporción de 1,5 horas de trabajo personal por cada hora teórica, así como de 45 minutos por cada hora de laboratorio. Para cada actividad se indicó su forma de evaluación y/o peso en la evaluación global. En este apartado se dio flexibilidad para que cada asignatura diseñara el conjunto de actividades y modalidad de evaluación que estimara más convenientes.
- Cronograma de la materia. En una tabla se especificó, por cada una de las semanas, las actividades previstas (incluidas las de

evaluación), las horas presenciales y/o no presenciales, y su secuenciación con los contenidos teóricos y/o prácticos del programa.

4.2. Evaluación

La evaluación de las asignaturas se realizó a través de varios indicadores: la nota de un examen final que evaluó todos los contenidos de la asignatura, la nota obtenida en las prácticas de laboratorio, las actividades realizadas en el aula o en el laboratorio, y las actividades desarrolladas fuera del horario lectivo. La nota final se calculó de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \text{Nota_Final} = & \max(X1 (\text{Nota_examen_final}) + \\ & + X2(\text{Nota_prácticas}) + \\ & + X3 (\text{actividades_presenciales}) + \\ & + X4 (\text{actividades_no_presenciales}), \\ & \text{Evaluación_resto_grupos}) \end{aligned}$$

Donde $X1+X2+X3+X4 = 1$ y $0,4 \leq X1 \leq 0,6$. Los mínimos requeridos para aprobar fueron que la *Nota_Examen_final* fuera mayor que 3 y que se cumpliera un mínimo en la *Nota_Práctica*, siendo éste decisión de cada asignatura. El valor de las distintas variables X fue fijado por cada asignatura. Dentro de las actividades presenciales podían considerarse controles, presentación de trabajos, resolución de problemas en el aula, etc. En actividades no presenciales podía considerarse la realización de trabajos, problemas realizados fuera del horario lectivo, etc. Es importante destacar que los alumnos del grupo piloto también realizaron al final del curso el mismo examen que el resto de los grupos con el fin de comparar objetivamente la efectividad de las nuevas metodologías. A nivel organizativo, se reservó una franja de tres horas todos los lunes para programar los exámenes/controles de cada materia; ello con el fin de evitar interferencias de unas materias sobre otras a la hora de realizar pruebas programadas de evaluación. Sin embargo, esto no impedía que cualquier asignatura, como parte de alguna de sus actividades, decidiera llevar a cabo algún tipo de control/prueba de evaluación, no anunciada con anterioridad, en su horario de clase.

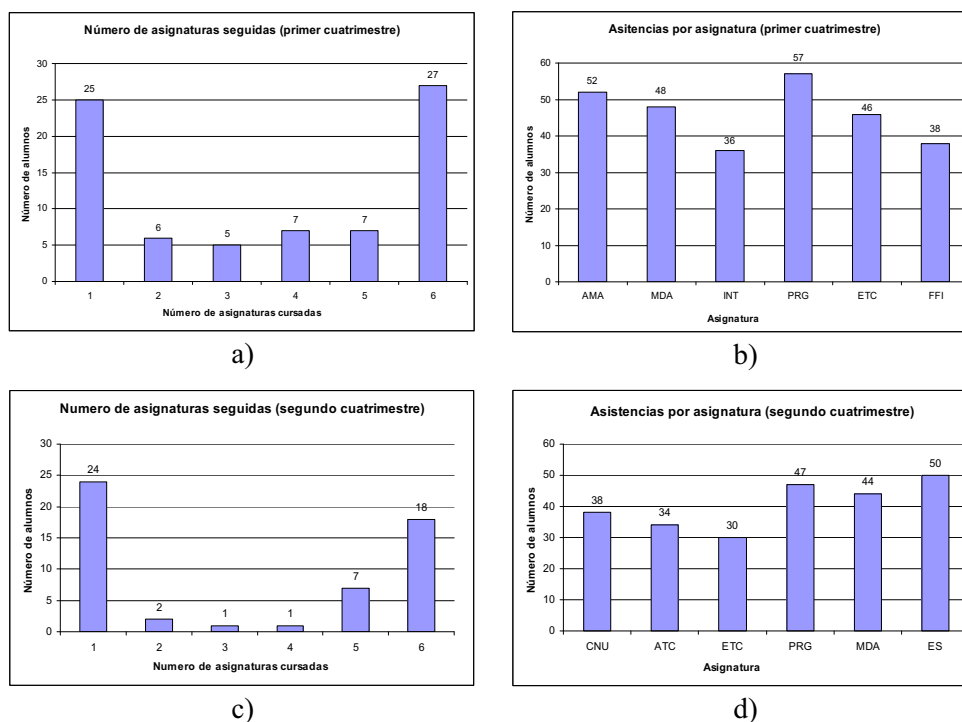


Figura 1. Número de asignaturas cursadas y número de alumnos asistentes

5. Resultados

Para la evaluación de la experiencia se han analizado los resultados obtenidos por los alumnos del grupo piloto comparándolos con los resultados del resto de grupos. En primer lugar, uno de los indicadores utilizados para dicha evaluación ha sido el número de alumnos asistentes a clase y la carga de los mismos en cuanto al número de asignaturas cursadas a la vez. En la figura 1, se presentan 4 gráficas donde las gráficas a) y c) reflejan el número de alumnos que cursan a la vez un cierto número (n) de asignaturas en el primer y segundo cuatrimestre, respectivamente, y las gráficas b) y d) muestran el número de alumnos que ha seguido cada una de las seis asignaturas en cada uno de los cuatrimestres. En cuanto a la carga de trabajo del alumno, durante el primer cuatrimestre (figura 1.a), de los 53 alumnos matriculados de todo primer curso en el grupo piloto, sólo 27 asisten a todas las asignaturas (6 asignaturas), aunque 7

asisten a 5 de ellas y 7 a 4 asignaturas. Durante el segundo cuatrimestre (figura 1.c) parte de los alumnos se dejan algunas asignaturas. Sólo 18 alumnos continúan asistiendo a todas las asignaturas. En cuanto al número de alumnos por asignatura, durante el primer cuatrimestre (figura 1.b), asisten 46,1 alumnos de media por asignatura. Sin embargo, durante el segundo cuatrimestre (figura 1.d) la asistencia se reduce y la media de alumnos asistentes por asignatura baja a 40,5. Puede concluirse que la disminución progresiva de la asistencia a las clases es un hecho que no parece resolverse con sólo la iniciativa del profesorado y los cambios metodológicos propuestos, sino que requiere un cambio en la actitud del alumno. Por ello, con los resultados de la experiencia, se pretende hacer ver al alumnado que la mayoría de los que siguen el programa establecido, llevando las asignaturas al día y realizando los trabajos propuestos, son los que finalmente aprueban, habiendo realizado un esfuerzo equilibrado durante todo el curso, tal que

Asignatura	Grupo	Presentados	Nota media	Nota media/Matriculados	Sobresalientes	Notables	Aprobados	Aptos	Aptos/Matriculados
Matemática discreta (MDA)	Mañana	58.94%	4.446	2.6	2.72%	12.45%	27.62%	42.85%	25.23%
	Tarde	44.18%	3.705	1.6	1.75%	10.53%	17.54%	29.82%	13.17%
	Piloto	80,64%	5,29	2,40	4%	4%	58%	66%	53,22%
Programación (PRG)	Mañana	58.35%	5.16	3	6.87%	17.55%	28.24%	52.67%	30.73%
	Tarde	53.16%	5.15	2.7	10.71%	15.47%	19.04%	45.24%	24.65%
	Piloto	79%	5	2.4	12,24%	10,2%	24,5%	46,9%	37,1%
Estructura y tecnología de computadores (ETC)	Mañana	72.83%	3.489	2.55	1.15%	7.69%	18.84%	27.69%	20.19%
	Tarde	60.44%	3.46	2.1	0	12.72%	14.54%	27.27%	16.48%
	Piloto	81.97%	3.94	3.22	0	6%	34%	40%	32.78%
Ampliación de matemáticas (AMA)	Mañana	61.55%	5.376	3.3	1.32%	19.29%	47.02%	69.82%	42.98%
	Tarde	44.97%	4.815	2.13	1.32%	6.58%	55.26%	63.16%	28.402%
	Piloto	71%	7,38	5,22	28%	39%	13%	80%	56,9%
Inglés técnico (INT)	Mañana	69.52%	4.026	2.8	2.17%	7.97%	26.45%	36.59%	25.44%
	Tarde	59.12%	3.815	2.25	0	4.25%	32.97%	37.23%	22.01%
	Piloto	82,5%	5,19	4,28	7,69%	15,38%	30,77%	53,84	44,44%
Fundamentos físicos de la informática (FFI)	Mañana	18.62%	5.85	1.1	5.26%	21.05%	60.52%	86.84%	16.7%
	Tarde	10.22%	6.12	0.6	0	11.11%	88.8%	100%	10.22%
	Piloto	23,07%	4,03	0,74	6,66%	0	46,66%	53,33%	12,3%

Tabla 1. Resultados primer cuatrimestre

les permite obtener mejores resultados y evitar la excesiva acumulación de horas de estudio en los parciales y en el final de curso. Para evaluar la acción, el indicador fundamental ha sido los resultados obtenidos. En las tablas 1 y 2 se presentan estos resultados para cada una de las asignaturas del primer cuatrimestre (AMA, INT y FFI) y del segundo cuatrimestre (CNU, ATC y ES), respectivamente. En el caso de las asignaturas anuales (ETC, PRG y MDA) se presentan tanto los resultados parciales del primer cuatrimestre como los resultados finales del segundo cuatrimestre de modo que puedan ser comparados y observar su evolución. El estudio se ha centrado principalmente en comparar, para cada asignatura, el porcentaje de alumnos aprobados del grupo piloto con el porcentaje de alumnos aprobados en el resto de los grupos. En las figuras 2.b y 2.d se muestran dos gráficas con dicha comparativa para el primer y segundo cuatrimestre, respectivamente, diferenciándose el grupo piloto de los grupos de mañana y de tarde.

Asimismo, también se compara, para cada asignatura, el porcentaje de alumnos del grupo piloto presentados al examen con el porcentaje de alumnos presentados en el resto de los grupos. En las figuras 2.a y 2.c se muestran dos gráficas con esta comparativa para el primer y segundo cuatrimestre, respectivamente. Al analizar los resultados, se observa que durante el primer cuatrimestre (figura 2.a) la tasa media de presentados fue del 48,09% en los grupos de mañana, del 38,68% en los de tarde y del 69,70% en el grupo piloto. En todas las asignaturas la tasa de presentados es mayor en el grupo piloto. Durante el segundo cuatrimestre (figura 2.c), la tasa media de presentados del grupo piloto se reduce algo, aunque sigue siendo mayor al resto de grupos. En concreto, un 57,25%, frente al 43,30% en los grupos de mañana y el 35,87% en los de tarde. El número de alumnos presentados es mayor, lo que significa una mayor implicación del alumnado, siendo éste uno de los objetivos de la experiencia. A continuación se analiza la tasa de

Asignatura	Grupo	Presentados	Nota media	Nota media/Matriculados	Sobresalientes	Notables	Aprobados	Aptos	Aptos/Matriculados
Matemática discreta (MDA)	Mañana	53.4%	5.4	2.9%	5.2%	21.5%	43.8%	70.4%	37.6%
	Tarde	41.5%	5.2	2.1	3.7%	18.5%	38.9%	61.1%	25.4%
	Piloto	69.4%	6.41	4.44	4.7%	30.2%	55.8%	90.7%	62.9%
Programación (PRG)	Mañana	46%	5.94	2.8	10.1%	23.7%	41%	74.7%	34.4%
	Tarde	42.9%	5.75	2.5	17.9%	11.9%	34.3%	64.2%	27.6%
	Piloto	61.7%	6.7	3.22	27%	32.4%	13.5%	73%	45%
Estructura y tecnología de computadores (ETC)	Mañana	48.1%	5.4	2.6	1.2%	25.2%	32.5%	58.9%	28.3%
	Tarde	45.9%	5.2	2.4	2.5%	15.5%	40%	60%	27.6%
	Piloto	57.6%	3.9	3.22	2.94%	8.8%	38.2%	50%	28.8%
Cálculo numérico (CNU)	Mañana	53.9%	5.0	2.7	3.3%	19.3%	28.8%	51.4%	27.7%
	Tarde	42.9%	4.6	2.0	2.4%	12.2%	28.0%	42.7%	18.3%
	Piloto	65.2%	4.93	3.2	4.7%	18.6%	18.6%	41.9%	27.3%
Estadística (EST)	Mañana	58.4%	5.7	3.3	5.0%	21.3%	39.5%	65.9%	38.5%
	Tarde	42.0%	3.2	1.3	1.4%	14.1%	11.3%	26.8%	11.2%
	Piloto	70.5%	6.6	4.7	3.6%	32.7%	49.1%	65.5%	60.3%
Ampliación de tecnología de computadores (ATC)	Mañana	45.9%	4.9	2.3	0%	14.5%	34.9%	49.4%	22.6%
	Tarde	43.5%	4.8	2.0	2.5%	12.5%	32.5%	47.5%	20.6%
	Piloto	47.9%	4.5	2.2	2.9%	8.6%	42.9%	54.3%	26.0%

Tabla 2. Resultados segundo cuatrimestre

rendimiento. Durante el primer cuatrimestre (figura 2.b), en los grupos de mañana la tasa media de aptos frente a matriculados fue del 26,88%, en los de tarde del 19,16%, mientras que en el grupo piloto se obtuvo una tasa superior, del 39,46%. Todas las asignaturas obtuvieron mejores resultados excepto FFI, que sigue la misma metodología en todos los grupos. En el grupo piloto dicha asignatura tenía que competir en tiempo de estudio con todas las demás, que también requerían un trabajo continuado, cosa que no ocurría en el resto de los grupos. Durante el segundo cuatrimestre (figura 2.d), la tasa de aprobados frente a matriculados fue del 27,75% en los grupos de mañanas, del 18,35% en los de tarde, y del 46,52% en el grupo piloto. Por lo tanto, puede concluirse que los resultados obtenidos por parte de los alumnos del grupo piloto han sido en general mejores que los obtenidos por el resto de grupos, lo cual confirma la consecución de uno de los principales objetivos de la experiencia consistente en mejorar el rendimiento de los alumnos mediante la

aplicación de metodologías activas y la estrecha coordinación del conjunto de las asignaturas. Es importante destacar que la comparativa de notas obtenidas se ha realizado en base a los resultados obtenidos en el examen final, común para todos los grupos, incluido el grupo piloto, a fin de evaluar la experiencia en sus justos términos.

6. Conclusiones

De la experiencia piloto realizada cabe destacar una importante mejora de la tasa de rendimiento (entre el 30% y el 60%), así como una significativa reducción del absentismo (tasa de presentados entre el 60% y el 80%), en relación a las tasas registradas en los grupos convencionales. Aunque pudiera pensarse que los mejores resultados en el grupo piloto se deben a que los estudiantes están más interesados puesto que los no interesados pudieron ir a otros grupos, el número de abandonos en este grupo sin embargo no fue mayor que en el resto de grupos. Existe una única asignatura, Fundamentos Físicos de

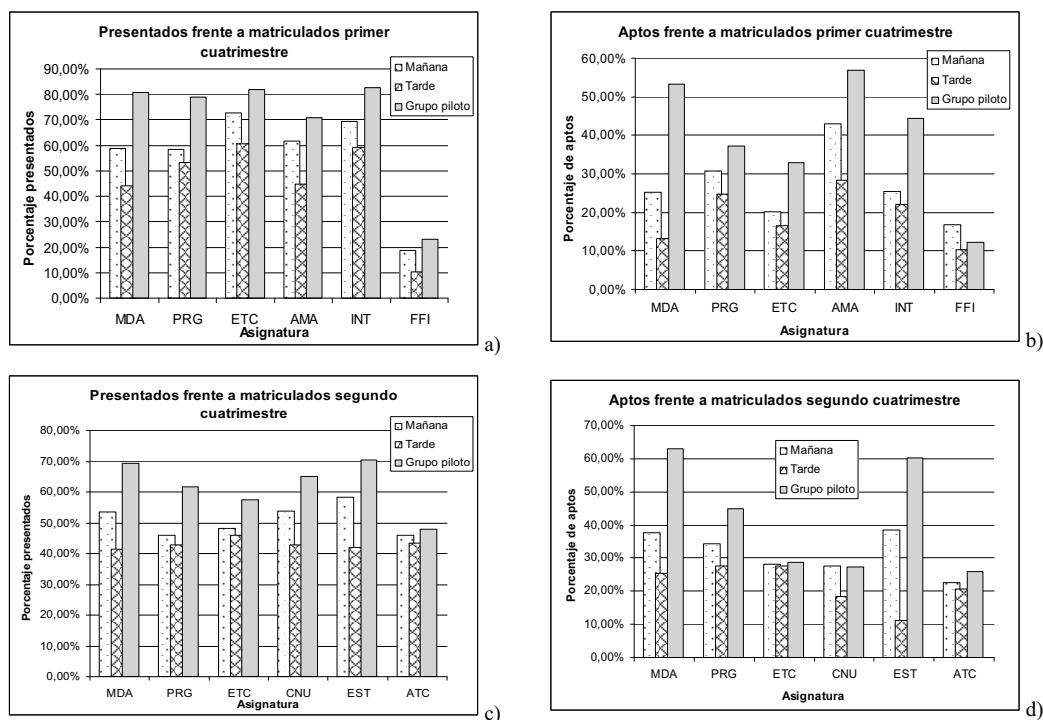


Figura 2. Comparativas de los resultados del primer y segundo cuatrimestre

Informática, que presenta peores resultados. Las razones de este comportamiento cabría atribuir las a la dinámica propia seguida por esta materia, y no tanto al planteamiento global del grupo piloto. La encuesta realizada a los alumnos muestra una opinión claramente favorable hacia la forma en que se llevó a cabo la experiencia. En particular, se valora muy positivamente la evaluación continua, el hecho de desarrollar un conjunto amplio de actividades de aprendizaje, así como la potenciación de habilidades como el trabajo en grupo o la búsqueda de información. También tiene una muy alta aceptación el modelo de “contrato de aprendizaje” implantado. Por otro lado, debe apuntarse a la cuidadosa elaboración de las guías docentes, así como a los procesos de coordinación y seguimiento de la experiencia llevados a cabo en base a indicadores de calidad, como razones del éxito alcanzado. Entre los inconvenientes, cabría destacar la elevada sobrecarga del profesorado y las reticencias en gran parte de este colectivo a incorporar metodologías de tipo activo. Es necesario que la

labor docente del profesor sea mejor valorada y adecuadamente reconocida. Mientras no se cambie el modelo de dedicación académica del profesorado, en sintonía con el ECTS, éste seguirá pensando en términos de horas presenciales. Tan importante como cambiar la mentalidad del profesor, es cambiar la actitud del alumno hacia el hecho del aprendizaje. Para ello, la única forma efectiva es que éste se convenza de que el nuevo modelo que se le ofrece es mejor que el que tenía hasta ahora, en términos de rendimiento y grado de satisfacción.

Referencias

- [1] <http://www.mec.es> - Universidades - Espacio Europeo de Educación Superior, Junio 2007.
- [2] E. Tovar et al. “Estudio y Difusión de las mejores prácticas de adaptación a créditos ECTS en enseñanzas técnicas como mejora a la movilidad de alumnos”, EA2006-0070 MEC, Nov-06. <http://marina.ls.fi.upm.es/ect>