



## Algunas recomendaciones para la puesta en marcha de un plan de estudios adaptado al EEES

Eva Millán Valldeperas

Dpt. de Lenguajes y Ciencias de la Computación

ETSI Informática

Universidad de Málaga

Campus de Teatinos

29071 Málaga

eva@lcc.uma.es

### Resumen

En este artículo vamos a realizar una serie de recomendaciones que pensamos que pueden ser de utilidad para los centros que pongan en marcha un plan de estudios adaptado al EEES. Las recomendaciones se realizan desde la perspectiva de un plan piloto realizado en la ETSI de Informática de la Universidad de Málaga, que ha tenido lugar durante los últimos cinco cursos académicos, y ha involucrado a una media de más de cien profesores y 1800 alumnos por cada curso.

**Palabras clave:** EEES, Plan de Estudios

**Recibido:** 19 de junio de 2009; **Aceptado:** 29 de junio de 2009

### 1. Introducción

El 18 de Junio de 1999, los ministros europeos de Educación firmaron la llamada Declaración de Bolonia, que dio inicio a un proceso de convergencia cuyos objetivos iniciales eran facilitar el intercambio de titulados y adaptar el contenido de los estudios universitarios a las demandas sociales. Esta declaración condujo a la creación del Espacio Europeo de Educación Superior, un ámbito al que se incorporaron países incluso de fuera de la Unión Europea y que ha servido en la última década de marco de referencia a las reformas educativas en estos países.

En el momento en que se escribe este artículo, falta poco más de un año para la fecha límite del establecimiento del EEES fijada para 2010, y, pese a que el proceso de preparación y reflexión ha durado una década, el panorama no se presenta lo suficientemente maduro y claro.

En nuestro país esta situación de indefinición se agrava especialmente en el ámbito de las ingenierías, en el que el proceso de definición de la estructura de los estudios y la asignación de competencias a cada uno de los niveles ha sido largo y difícil, y aún más en el caso de las titulaciones de Informática, para las cuales en un principio no se establecieron fichas de obligado cumplimiento por no haber sido reguladas las profesiones de ingeniero e ingeniero técnico en informática. Como consecuencia de esta situación, y pese a que la conferencia de Decanos y Directores de Informática ha sido una de las que más temprana y activamente ha participado en este proceso (por ejemplo, el libro blanco de

Ingeniería Informática fue publicado por la ANECA a principios de 2005), muchos centros han estado a la espera de la publicación definitiva de las fichas para diseñar sus nuevos títulos de grado, con objeto de evitar una dispersión de títulos que entorpecería el reconocimiento social de estas titulaciones y de las profesiones a ellas asociadas.

De este modo, la gran mayoría de títulos de grado en informática comenzarán a implantarse a partir del curso 2009/2010. De las Escuelas que comienzan a implantar nuevos títulos, algunas han realizado trabajos previos en el marco de las experiencias piloto de Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior, pero no son pocas las que no han participado de estas experiencias piloto, y son escasas las que llegado este momento han realizado experiencias que involucren a todos sus cursos, grupos y titulaciones.

En nuestra escuela, la ETSI de Informática de Málaga, se viene llevando a cabo una experiencia piloto de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior. Esta experiencia se inició en el curso 2004/2005 y desde hace dos cursos está ya extendida a todas las titulaciones, cursos y grupos que se imparten en la Escuela [3]. En estos dos últimos cursos, la experiencia piloto ha implicado a unos 1800 estudiantes y a más 100 profesores (en cada curso académica). De este modo, es una de las experiencias piloto realizadas en una Escuela de Informática de nuestro país de mayor extensión, tanto temporal como respecto del número de personas, cursos y titulaciones involucrados.

Durante estos cinco años, han sido muchos los problemas

que han ido surgiendo y, poco a poco, se han ido definiendo estrategias para enfrentarse a ellos. Creemos por tanto que una descripción de estos problemas y cómo se han diseñado y adoptado posibles soluciones puede ser de interés para todos aquellos que ahora comiencen este camino. No pretendemos en ningún momento defender que las soluciones adoptadas en nuestro centro sean las mejores, sino simplemente darlas a conocer para su consideración por personas que tengan que tomar decisiones de carácter similar. En los numerosos encuentros y jornadas sobre adaptación al EEES de los que hemos participado estos cursos, sorprende ver cómo ante el mismo problema los diferentes centros y universidades adoptan diversas soluciones, llegando incluso al caso de que lo que en algunas universidades está prohibido, en otras es una norma de obligado cumplimiento. Esta falta de uniformidad de criterios que se produce a nivel nacional no nos facilita especialmente las cosas, pero muestra la diversidad de escenarios posibles y la falta de acuerdo sobre ellos.

Cabe decir que, aunque la renovación de las metodologías no era un objetivo inicial en la Declaración de Bolonia, en nuestro país se ha intentado aprovechar el proceso de Bolonia para acometerla. Con este fin, en el año 2006 el Ministerio publicó el documento denominado Propuesta para la Renovación de las Metodologías Educativas en la Universidad [2]. En él se establece que «la reforma de las metodologías educativas se percibe como un proceso que es imprescindible abordar para una actualización de la oferta formativa de las universidades españolas». El eje principal sobre el que debe efectuarse este cambio se describe en el mismo documento: «en las universidades europeas la metodología está ya más enfocada en el aprendizaje centrado en el alumno, en el fomento de competencias y en el acompañamiento tutorial, mientras que en España el peso de la docencia pivota todavía mayoritariamente sobre la clase magistral y sobre los contenidos, con un mayor desarrollo memorístico».

El resto del artículo se va a organizar del siguiente modo: en la Sección 2 realizaremos una breve descripción de las condiciones y alcance de la experiencia piloto. A continuación, iremos presentando las principales dificultades que han surgido durante el desarrollo de la misma y las soluciones que se han ido adoptando. Finalizaremos con una serie de conclusiones y recomendaciones que esperamos sean de utilidad a los coordinadores de titulación a la hora de implantar los nuevos planes.

## 2. Descripción y alcance de la experiencia piloto

En esta sección vamos a describir brevemente la experiencia piloto que venimos realizando los últimos cinco cursos. Las tres palabras clave que mejor describen la experiencia son tres adjetivos: incremental, participativa y oficial.

*Incremental*, porque curso a curso la experiencia piloto ha ido aumentando, en un doble sentido: (a) cada curso se han añadido nuevos cursos y grupos a la experiencia y (b) no se ha pretendido abordar todos los aspectos relativos a la nueva metodología de una sola vez, sino que cada año se han fijado y trabajado objetivos concretos nuevos que se han ido añadiendo a los de cursos

anteriores. Los objetivos nuevos se han establecido en base al estudio, análisis y reflexión sobre la experiencia de cada curso.

*Participativa*, puesto que profesores han jugado un importante papel a la hora de detectar deficiencias y proponer soluciones para los cursos siguientes. De este modo, a través tanto de reuniones presenciales como de encuestas, se ha escuchado la voz de las personas que se enfrentan con los problemas a diario y que por tanto son los que mejor conocen las dificultades concretas. También se ha escuchado la voz del alumnado, si bien en este caso ha resultado bastante más difícil hacerles participar de la evaluación de la experiencia.

*Oficial*, porque todos los acuerdos y decisiones tomadas se han ido presentando al consejo de Ordenación Académica y a la Junta de Centro para su aprobación. El hecho de que existan ciertas normas aprobadas por los organismos oficiales competentes ha dado fuerza al equipo directivo para pedir al profesorado que se atenga a dichas normas.

Estamos convencidos de que esta es la mejor forma de abordar este tipo de innovaciones: de un lado, sin pretender abarcar todos los aspectos de una sola vez; de otro, contando con las personas implicadas, escuchando sus opiniones, dándoles soporte y apoyo en la medida de las posibilidades, e implicándoles en los procesos de diseño y mejora.

En nuestro centro se imparten tres titulaciones: Ingeniería en Informática, Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas, Ingeniería Técnica en Informática de Gestión. En el Cuadro 2 presentamos de modo resumido el alcance de la experiencia piloto en cada uno de los cursos (los datos de profesores y alumnos son aproximados). Como se puede ver el alcance y duración de la experiencia es significativo y nos permite extraer conclusiones válidas basadas en ella.

## 3. Problemas y propuestas de solución

En esta sección vamos a abordar los problemas que fueron surgiendo y las soluciones que hemos ido adoptando. A medida que vayamos discutiendo estos problemas y soluciones, iremos enunciando una serie de recomendaciones que esperamos que sean de utilidad para los centros que empiezan este camino sin haber tenido experiencias piloto previas.

Se observará que la mayoría de los problemas y soluciones surgieron y se elaboraron en los primeros tres cursos de experiencia. A partir de ahí, establecidos ya los mecanismos de funcionamiento, en los dos últimos cursos se ha trabajado en la consolidación de objetivos realizando sólo los ajustes necesarios en los mismos.

Antes de comenzar, nuestra primera recomendación es contar con una persona o equipo de personas, según el tamaño del centro, que se encargue de la coordinación y el seguimiento de la implementación de los nuevos planes. Aunque resulte obvio, ésta persona o grupo de personas debe ser alguien que apueste positiva y decididamente por este cambio, pues de no ser así, le resultará muy difícil coordinarlo y liderarlo. Si es posible, la función de coordinación y seguimiento debería asociarse a algún tipo de cargo académico (subdirector, vicedecano, o similar). De un lado, para conferirle cierta autoridad ante sus compañeros (le

Curso	Cursos Involucrados	Alumnos	Profesores
2004/2005	1ºB IT Gestión	75	23
2005/2006	1º de todas las titulaciones, 2º de IT Gestión	1000	76
2006/2007	1º de todas las titulaciones, 2º y 3º de IT Gestión	1600	100
2007/2008	Todos	1800	120
2008/2009	Todos	1800	120

Cuadro 1: Cursos, profesores y alumnos implicados en la experiencia piloto, por curso académico

ayudará a resolver conflictos). De otro lado, para que, al estar su trabajo reconocido (mediante complementos salariales y/o reducción de docencia), se sienta comprometido y motivado (le ayudará en los momentos difíciles, que seguro que los tendrá).

**Recomendación 1** *Nombrar un coordinador/a, que lidere y anime el proceso. Si es posible, asociarle un cargo académico (para mantener su compromiso y motivación).*

Pasamos ya al análisis y descripción de la experiencia piloto y las recomendaciones que de él se deriven.

### 3.1. Primer curso (2004/2005)

Durante el primer curso de experiencia piloto se establecieron una serie de objetivos e hipótesis que sirviesen de guía al profesorado implicado. Estos objetivos e hipótesis fueron establecidos por la dirección del centro, y se resumen en la siguiente tabla:

#### Objetivos

- Elaboración de material didáctico específico
- Establecimiento de mecanismos que aumenten la motivación e incentiven el trabajo continuado por parte del alumno
- Desarrollo estrategias de evaluación que permitiesen valorar este trabajo continuado
- Utilizar las conclusiones obtenidas como referencia y punto de partida para extender la experiencia a los otros cursos y titulaciones.

#### Hipótesis

- Dado que los planes de estudios no habían sido modificados, los contenidos de los temarios tampoco debían serlo.
- 1 crédito LRU = 0.8 créditos ECTS
- Al tratarse de una experiencia piloto, se consideró importante que cada profesor innovase metodológicamente de acuerdo a su propio criterio.
- Con objeto de obtener medidas comparativas en los resultados finales obtenidos por los alumnos del grupo afectado por la experiencia piloto con respecto a los alumnos de otros grupos, se mantuvo una prueba de evaluación final común a todos los grupos

En el establecimiento de objetivos se observa que la experiencia se ha realizado de modo incremental, por el convencimiento de que es mejor abordar los objetivos poco a poco e irlos consolidando. Hay muchos objetivos posibles que se dejaron para cursos venideros (por ejemplo, la coordinación de las asignaturas, la formación del profesorado, o el cómputo de las horas de trabajo del alumno). Creemos que este diseño incremental de la experiencia ha sido positivo y por tanto da lugar a otra recomendación:

**Recomendación 2** *Es difícil abordar todos los objetivos de una sola vez. Es mejor plantearse un número pequeño de objetivos cada curso académico y añadirlos a los de los cursos anteriores. De este modo se podrá dedicar más tiempo a la consecución de los mismos y poco a poco ir consolidando los logros. Sin embargo es bueno que el centro establezca unas directrices iniciales mínimas, para que el profesorado sepa hacia dónde se dirige.*

En cuanto a la evaluación de la experiencia, dado que este primer curso el número de personas involucradas no era muy numeroso, fue posible realizar reuniones de seguimiento tanto con alumnos como con profesores. La mayoría del tiempo en las reuniones con los profesores se dedicaba a discutir sobre las diferentes metodologías de aprendizaje y evaluación y el resultado que se estaba obteniendo aplicando estas nuevas metodologías. La reunión de seguimiento con los alumnos contó con una participación significativa por parte de éstos (aproximadamente un 20 % de los alumnos) que, asignatura a asignatura, fueron contando su visión sobre cómo había funcionado la experiencia piloto y, sobre todo, de los problemas que se habían ocasionado.

A continuación resumimos las principales conclusiones de ambos colectivos:

*Profesorado* (reuniones durante el curso):

- La experiencia ha servido de revulsivo para reflexionar y discutir sobre docencia
- La aplicación de la nueva metodología supone un incremento muy importante en la dedicación del profesor, sobre todo en tareas de gestión, preparación y actualización de material, control, evaluación y tutorías. El esfuerzo que supone es difícilmente sostenible si no viene acompañado de mayores medios
- Se observa cierta mejora en los resultados en rendimiento académico del alumnado (especialmente en los alumnos

de nuevo ingreso) pero esta mejora no es uniforme (modesta en algunas asignaturas, más significativa en otras).

*Alumnado* (reunión a final de curso):

- La experiencia es considerada como muy positiva en la mayor parte de las asignaturas
- Los alumnos reconocen explícitamente sus dificultades para cambiar de mentalidad y trabajar a diario en lugar de concentrar su trabajo en fechas cercanas a los exámenes.
- Entre los aspectos negativos se señala:
  - Excesiva reducción del número de horas presenciales en algunas asignaturas
  - Pérdida del derecho a la calificación de no presentado,
  - Controles aleatorios y escasos de la asistencia
  - Dificultad de los alumnos que no pueden asistir regularmente a clase para seguir el sistema de evaluación continua.

Tras la reunión con los alumnos, se celebró una nueva reunión con los profesores del grupo para intercambiar opiniones sobre las dificultades expresadas por el alumnado. Durante esta reunión se elaboró una lista de problemas a los que resultaba prioritario poner solución durante el curso siguiente, y que se enumera a continuación:

- P1.** *Alumnos que por motivos justificados no pueden asistir regularmente a clase.* Es una realidad que debemos asumir, pues hoy en día este grupo de alumnos es cada vez más numeroso, bien porque se les solapa el horario con asignaturas de otros cursos (alumnos repetidores) o bien porque adicionalmente a sus estudios los alumnos realizan actividades remuneradas (alumnos que trabajan). Como este problema se va a plantear durante el desarrollo de nuestro trabajo, debemos contemplarlo y darle la mejor solución posible.
- P2.** *Excesiva reducción de las horas presenciales.* El profesor debe dedicar el mismo número de horas a la docencia presencial, ya que la experiencia piloto tenía lugar bajo el marco de la LRU. Sin embargo, la distribución del trabajo en esas horas podía ser diferente y se debía también planificar y considerar el trabajo del alumno en casa.
- P3.** *Controles de asistencia.* En general, los profesores involucrados no recomendaron evaluar como tal la asistencia a clase, sino más bien la participación e implicación de los alumnos a lo largo de la misma.
- P4.** *Metodologías de evaluación.* Deben quedar claras en la programación docente, para que los alumnos conozcan como se les evaluará. Sin embargo, parece ser que algunos alumnos se dedican a estudiar el sistema de evaluación procurando “arañar” puntos de las diferentes pruebas hasta conseguir el aprobado. Los profesores deben diseñar métodos de evaluación que les animen al trabajo continuado, pero en los que no tenga cabida este tipo de comportamiento.

**P5.** *Sobrecarga de trabajo del profesorado.* Hay que tener en cuenta que parte de esta sobrecarga se debe al ser el primer año en experiencia piloto (elaboración de material específico, diseño de nuevos métodos de impartición de docencia y evaluación), mientras que otra parte se mantendrá en el tiempo (por ejemplo el esfuerzo que supone la evaluación continua).

**P6.** *Escasez de recursos.* Se pensó que se debían habilitar mecanismos para aprovechar al máximo los recursos disponibles, y también buscar todos los apoyos posibles para el desarrollo de la experiencia.

Vemos por tanto que la evaluación de la experiencia ayudó a identificar claramente los principales problemas a abordar. Por tanto podemos hacer la tercera recomendación.

**Recomendación 3** *Evaluar cada año la experiencia con los colectivos implicados. Establecer acciones para el siguiente curso que ayuden a mejorar las dificultades detectadas.*

La ventaja de este modo de proceder es que el profesorado, que es el colectivo que lleva el peso mayor de la experiencia piloto, se sentirá más implicado con la misma si percibe que el centro intenta dar soporte a sus dificultades y tiene en cuenta sus opiniones.

Una vez identificados los mayores problemas, estos fueron arduamente debatidos en el seno del Consejo de Ordenación Académica para intentar encontrar soluciones de consenso a los mismos. Como resultado de este debate se llevaron a cabo diversas acciones.

### **3.1.1. Acción 1. Elaboración y aprobación del documento de Normas y Recomendaciones**

Se elaboró un documento de normas y recomendaciones que después fue aprobado en Junta de Centro. En el Cuadro 3.1.1 listamos estas normas y recomendaciones.

Desde que se implantaron este conjunto de normas y recomendaciones, han servido de orientación al profesorado y como apoyo a la resolución de conflictos para el centro. De modo que podemos establecer otra recomendación:

**Recomendación 4** *Debatir en los foros adecuados las guías y directrices que se consideren oportunas para la impartición de la docencia y la evaluación. Una vez alcanzado el consenso suficiente, aprobarlas en los organismos competentes.*

La segunda recomendación del Cuadro 3.1.1 merece ser discutida de un modo un poco más profundo. El espíritu de esta recomendación es dar a los alumnos que por motivos justificados (laborales, coincidencia con otras asignaturas) la oportunidad de obtener la calificación máxima en la asignatura aun cuando no puedan asistir regularmente a clase. Para ello, el profesor puede elegir entre diversas opciones, por ejemplo: (a) permitir que la calificación otorgada en las actividades evaluativas realizadas en clase sea “recuperable” por los alumnos que no las hayan realizado (por ejemplo, añadiendo preguntas al examen final, o pruebas adicionales, etc.) o; (b) diseñar las pruebas evaluativas de modo

### Normas

1. El número de horas presenciales en las asignaturas involucradas en experiencias piloto no podrá ser inferior al número de créditos actual multiplicado por 8.
2. El estudiante no perderá el derecho a la calificación final de “no presentado” a menos de que haya participado en una parte sustancial de las actividades evaluables de la asignatura.
3. Los mecanismos de evaluación deben quedar suficientemente detallados en la programación docente.
4. Las programaciones docentes de grupos de una misma asignatura en una titulación deberán coincidir.
5. En caso de que la asistencia tenga en el sistema de evaluación de la asignatura una valoración explícita, los criterios de control y calificación de la asistencia deberán establecerse de forma precisa en la programación docente.

### Recomendaciones

1. Es deseable un esfuerzo de coordinación entre los profesores de grupos distintos de una misma asignatura.
2. Se propone que el sistema de evaluación considerado en la programación contemple a los estudiantes que por motivos justificados no puedan seguir el proceso de valoración continua.
3. La programación docente contemplará la realización de pruebas de evaluación intermedias, que deberán diseñarse de forma que afecten lo menos posible al resto de las asignaturas del mismo curso.

Cuadro 2: Normas y recomendaciones para el desarrollo de experiencias piloto en la ETSI de Informática de Málaga.

que puedan ser realizadas también por los alumnos que no asisten regularmente a clase (pruebas escritas intermedias, entregas de prácticas, trabajos o ejercicios; actividades de entrega a través del Campus Virtual, etc.). Con un poco de esfuerzo se puede contemplar perfectamente la situación de este tipo de alumnos, sin necesidad de bajar los niveles de esfuerzo requerido para superar las asignaturas.

A este respecto, hemos encontrado opiniones parecidas en otros contextos. Por ejemplo, en [8] leemos que:

«No pongamos énfasis en la obligatoriedad de la asistencia a clase (lo cual puede llevar a un debate conflictivo con los alumnos), sino en la obligatoriedad de realizar las tareas y entregar los resultados en el momento establecido para ello (lo cual es mucho menos discutible)».

La existencia de alumnos que no pueden asistir regularmente a clase es una realidad cada vez más frecuente y difícil de obviar, y resulta uno de los principales conflictos que aparece cuando se aplican técnicas de evaluación continua. De modo que una quinta recomendación podría ser:

**Recomendación 5** *Recomendación 5. El centro debe establecer un tratamiento común para la evaluación de aquellos alumnos que por motivos justificados no puedan asistir regularmente a clase.*

Esta recomendación puede obviarse en el caso de que la universidad disponga de una normativa de aplicación general para la

evaluación de estos alumnos. Algunas de estas normativas realizan propuestas similares a la nuestra para el tratamiento de este problema, por ejemplo la Universidad de Cantabria [5] y la Politécnica de Cataluña [6].

#### 3.1.2. Acción 2. Reorganización de los grupos de docencia

Para distribuir mejor los recursos disponibles, los grupos fueron reorganizados en grupos de teoría (máximo 100 estudiantes), grupos de problemas (máximo 50 estudiantes) y grupos de prácticas (máximo 25 estudiantes). La decisión sobre el tamaño de cada grupo se tomó teniendo en cuenta el número de alumnos matriculados y los recursos disponibles (aulas y profesorado). Para ello fue necesario modificar los horarios y la asignación de aulas. Esta estructuración de los grupos se ajusta a lo recomendado en el informe de la Comisión para la Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas (CIDUA) [1], que es el documento de referencia en la comunidad autónoma. En nuestro centro, por el número de grupos, alumnos matriculados y distribución de horas teóricas/prácticas, esta nueva distribución de los grupos hacía posible una atención más personalizada del alumno en clases prácticas sin aumentar la dedicación docente del profesorado. El buen funcionamiento demostrado por este sistema nos lleva a la sexta recomendación:

**Recomendación 6** *Dividir la docencia en grupos de teoría y grupos de prácticas. Configurar el tamaño máximo de cada grupo según el tipo de docencia, el número de alumnos matriculados y los recursos disponibles (profesorado y aulas)*

En cuanto a recursos y espacios, se construyeron en el centro tres nuevas aulas y la dirección de la Escuela ha financiado parcialmente (junto con los propios departamentos y los vicerrectorados de infraestructura y ordenación académica rectorado) la adquisición de equipamiento para renovación y ampliación de material para las clases prácticas, permitiendo que el tamaño de los grupos de problemas y prácticas se ajuste a lo planificado.

### 3.1.3. Acción 3. Comunicación de resultados

Esta acción consistió simplemente en transmitir los resultados obtenidos a las instituciones pertinentes, especialmente el incremento significativo en la cantidad de trabajo del profesor, y solicitar formalmente el reconocimiento de este trabajo. Tal como se dice en [7]:

«De la misma manera que en el cómputo de los ETCS de una asignatura tanto computa una hora de clase como una hora de trabajo del alumno fuera de clase, también en el caso de la actividad del profesor, tan importante puede ser una hora de clase con los alumnos como una hora de trabajo en el despacho preparando material docente».

Pensamos que es importante que, al igual que el profesorado realiza un esfuerzo para adaptarse al nuevo marco, las universidades deben también establecer los mecanismos necesarios para adaptarse, ya que cualquier cambio basado únicamente en el voluntarismo de una parte del colectivo que tiene que llevarlo a cabo está condenada al fracaso. Una idea parecida se expresa en [2]. De este modo realizamos la siguiente recomendación:

**Recomendación 7** *El centro debe permanecer en contacto permanente con las instituciones responsables, solicitándoles que se adapten las políticas educativas de la universidad al nuevo marco.*

Ejemplos claros de adaptaciones necesarias podrían ser: reconocimiento del nuevo papel del profesor en este contexto, formación del profesorado, implantación de campus virtuales, implantación de mecanismos de apoyo (becarios), creación de unidades de apoyo y seguimiento, modificación de las encuestas de evaluación docentes, etc.

## 3.2. Segundo curso (2005/2006)

En este curso comenzamos ya a trabajar con la nueva estructura de los grupos y con el documento de normas y recomendaciones. Además se introdujeron novedades que pasamos a describir a continuación.

### 3.2.1. Acción 4. Participación en la convocatoria de incentivos de la Junta de Andalucía

Se participó en la convocatoria de incentivos para el desarrollo de experiencias piloto de la Junta de Andalucía. Los fondos obtenidos se dedicaron íntegramente a la contratación de becarios que ayudasen al profesorado en las tareas definidas en la

propia convocatoria (básicamente, todo tipo de labores administrativas relacionadas con la docencia).

Esta acción tuvo un efecto positivo para reducir la sobrecarga de trabajo del profesorado.

## 3.3. Acción 5. Mejora de los canales de comunicación y evaluación de resultados

Para mejorar los canales de comunicación con los principales colectivos implicados (alumnos y profesores), se crearon salas virtuales de profesores y salas virtuales de estudiantes, dentro de la plataforma Moodle de nuestra Universidad. Dichas salas se utilizaron para la difusión y recogida de diversa documentación y para la evaluación de la experiencia piloto a través de encuestas.

Respecto a la evaluación de los resultados, en este curso también se celebraron diversas reuniones con profesores y con estudiantes, donde expresaron libremente sus dificultades. Se analizaron las tasas de rendimiento y éxito del alumnado y otros datos. Paralelamente se llevó a cabo un estudio más profundo sobre el rendimiento académico de los estudiantes de nuestro centro. Este estudio incluía dos encuestas al profesorado, dos al alumnado y el análisis de datos de nuevo ingreso, notas de entrada, estudiantes egresados por año, tasas de abandono, etc. El estudio se realizó para todos los estudiantes, estuviesen o no en experiencia piloto. A continuación resumimos los resultados de dichos procesos de evaluación.

En cuanto a los resultados de la evaluación de la experiencia piloto, los estudiantes se quejaron de solapamientos de las actividades evaluativas de diferentes asignaturas. Respecto a los profesores, manifestaron su deseo de recibir formación en metodologías docentes y de evaluación. Ambas peticiones tuvieron su acción correspondiente en el siguiente curso.

En cuanto a los resultados del estudio de rendimiento académico, por brevedad vamos a mencionar solo los más directamente relacionados con la experiencia piloto: (a) malos resultados obtenidos por los estudiantes en las pruebas de nivel previo, (b) constatación de que el tiempo de estudio es bajo y se concentra mayormente al final del cuatrimestre, y (c) alto porcentaje de alumnos que trabajan (alrededor del 23 % de media, en las tres titulaciones). Todos estos datos nos reafirman en la necesidad de mecanismos de evaluación continua para una mejor distribución del trabajo del alumno, así como de contemplar mecanismos de evaluación para los alumnos que no pueden asistir a clase con regularidad.

Pensamos que a la hora de diseñar las políticas educativas del centro es importante conocer la situación y características del alumnado del mismo, puesto que sólo desde el punto de partida apropiado se pueden realizar cambios significativos. Un ejemplo claro es la necesidad o no de impartir cursos 0, dependiendo del nivel de los alumnos de nuevo ingreso. Otro factor importante a considerar es el tipo de estudiante que se matricula en el centro (presencial, semi-presencial, tiempo completo, tiempo parcial). Por ello realizamos la siguiente recomendación.

**Recomendación 8** *Realizar un análisis riguroso de la situación y tipología de los estudiantes del centro, basado en los datos de rendimiento académico y encuestas a estudiantes (y si se desea*

a profesores). Utilizar los resultados como punto de partida a la hora de diseñar las políticas educativas del centro.

### 3.4. Tercer curso (2006/2007)

En este curso académico las principales acciones establecidas fueron encaminadas a abordar de forma decidida dos aspectos: (a) la formación del profesorado y (b) la coordinación entre asignaturas del mismo curso, para que el trabajo del alumno se reparta del modo más uniforme posible a lo largo del cuatrimestre. Discutiremos estas acciones por separado.

#### 3.4.1. Acción 6. Formación del profesorado

La forma de abordar la formación del profesorado en cada universidad es diferente. Mientras que algunas universidades cuentan con un excelente plan de formación, consolidado a través de los años, y en el que ha participado un gran porcentaje de los docentes, en otras no existen planes de formación del profesorado.

En nuestro caso, la Universidad de Málaga cuenta con dos buenos planes de formación del profesorado: formación para noveles, y formación del profesorado en Enseñanza Virtual. Sin embargo, no existe por ahora una oferta reglada de formación para todo el profesorado en todos aquellos aspectos que es necesario adaptar dentro del contexto del EEES: metodologías de evaluación continua, trabajo en grupo, el papel del profesor como tutor, etc.

De forma que desde el centro decidimos elaborar un Plan Propio de Formación del Profesorado, organizado por la Subdirección de Innovación Educativa y financiado con los fondos recibidos en la convocatoria de incentivos a la experiencia piloto.

Este plan de formación ha estado vigente durante los últimos tres cursos, en los que hemos celebrado trece seminarios y cuatro talleres<sup>1</sup>. La participación del profesorado en el mismo ha sido voluntaria y ha rondado el 40 %, según la actividad.

Creemos que el papel que ha jugado este plan de formación propio dentro de la experiencia piloto ha sido muy importante. Y no sólo por la necesaria actualización de metodologías docentes, sino por dotar al profesorado de un foro adecuado en el que debatir y reflexionar sobre docencia. La existencia de este foro ha tenido una influencia positiva en la innovación docente en el centro y una de sus consecuencias más positivas ha sido la formación de grupos de trabajo docentes, en ocasiones multidisciplinares. Como resultado de esta experiencia diversos grupos de profesores han elaborado y presentado artículos en conferencias, a las que han asistido financiados por el centro.

En relación al profesorado, nos gustaría señalar también que una de las conclusiones más importantes de estos cursos de experiencia es que es el activo más importante del que dispone el centro, y, como tal, merece una atención especial. Es claro que cualquier plan de adaptación al EEES fracasará si tiene en contra al equipo que debe llevarlo a cabo. Por eso es muy importante que el profesorado encuentre compensaciones a la actividad extra que le supone la correcta impartición de los créditos ETCS.

En nuestro centro dichas compensaciones han sido: (a) acceso al plan propio de formación; (b) mayor reconocimiento académico del crédito ETCS (aprobado por la Universidad); (c) becarios de apoyo a las tareas administrativas relacionadas con la docencia; (d) financiación para asistencia a congresos y jornadas en los que presenten comunicaciones; (e) apoyo económico a la compra de recursos materiales para docencia. Por ello hacemos la siguiente recomendación:

**Recomendación 9** *Cuidar al profesorado. Darles soporte y apoyo por todos los medios disponibles. El equipo docente es el activo más importante del centro y debe encontrarse en el mejor estado posible, si se quiere obtener resultados positivos.*

Es claro que hay profesores a los que les resulta más complicado involucrarse en este tipo de actividades (por ejemplo, por encontrarse inmersos en procesos de acreditación/evaluación). Ante esto, nosotros recomendamos identificar al grupo de profesores que tiene un interés claro en la docencia, y dotarles del apoyo y soporte adecuado. Conforme el tiempo pase, puede que los profesores menos involucrados comprueben las ventajas que supone involucrarse y participar en las actividades diseñadas por el centro.

#### 3.4.2. Acción 7. Coordinación de profesorado

La correcta aplicación de sistemas de evaluación continua obliga a una coordinación estrecha entre el profesorado de las diferentes asignaturas que el alumno cursa simultáneamente, de forma que la agenda de trabajo del alumno se distribuya de la forma más uniforme y racional posible. En otras palabras, en el desarrollo de la docencia se debe velar para que la carga de trabajo del alumno se distribuya de modo uniforme a lo largo de todas las semanas que dura el curso, y no ocurra que mientras que al principio del cuatrimestre se planifique un número bajo de horas de trabajo, al final del cuatrimestre todas las asignaturas planifiquen actividades de forma que al alumno le resulte imposible atender a todas ellas.

De modo que hacemos la siguiente recomendación:

**Recomendación 10** *Diseñar y poner en práctica mecanismos para la coordinación de las actividades evaluativas de las asignaturas del mismo grupo.*

Es cierto que en nuestro caso no se adoptó un enfoque oficial y uniforme para abordar la coordinación hasta el tercer curso de experiencia piloto. En los cursos anteriores la experiencia involucraba a menos grupos, de forma que se habían adoptado mecanismos informales de coordinación como por ejemplo consultar a los alumnos a la hora de establecer las fechas de las diferentes actividades evaluativas. Sin embargo, al extenderse la experiencia a todos los cursos y grupos se hizo más que evidente la necesidad de buscar mecanismos más formales. Estamos convencidos de que es necesario que el centro establezca un proceso sistemático y reglado para abordar la coordinación desde un principio, pues en nuestra opinión es un elemento básico e imprescindible para obtener unos buenos resultados académicos.

<sup>1</sup>Más información en <http://www.informatica.uma.es/oa/seminarios/>





Figura 1: Profesores del centro durante uno de los seminarios

Para abordar de modo eficiente la coordinación de asignaturas, durante los tres últimos cursos hemos utilizado Salas Virtuales de Moodle que nos han ayudado a que los mecanismos de coordinación sean ágiles, flexibles y transparentes. Por cada curso y grupo se ha nombrado un coordinador, que es el responsable de recoger la información sobre las actividades que van a realizar los profesores del grupo resolver los posibles conflictos, y colocar la información en la sala Moodle de coordinación para que sea visible por todo el profesorado. El lector interesado puede encontrar una descripción detallada de estos mecanismos, su evolución, su estado actual y su evaluación en [4].

Es cierto que la coordinación de asignaturas presenta dificultades intrínsecas, como por ejemplo la matrícula desordenada que realizan los estudiantes, que se inscriben en asignaturas de diferentes cursos académicos. Pero también lo es que probablemente este comportamiento se explica porque hasta ahora los centros no han establecido mecanismos para evitar este tipo de comportamientos. Es posible que, a medida de que los alumnos se vayan dando cuenta de que solo se coordinan las asignaturas del mismo curso, intenten en la medida de lo posible realizar su matrícula de acuerdo a la estructura de cursos diseñada para su titulación.

Un problema diferente se presenta en el caso de las optativas, que con frecuencia tienen alumnos de diversos cursos y titulaciones y por tanto presentan problemas para la coordinación. Pero en este caso el número de estudiantes no suele ser muy elevado, lo que posibilita que el docente y sus estudiantes lleguen a acuerdos sobre la mejor fecha para cada actividad.

Tras tres cursos de coordinación, el nivel de asignaturas que participan en la misma se acerca al 90 % en la mayoría de los grupos. A finales del curso 2009, la Junta de Centro ha aprobado modificaciones del procedimiento orientadas a dotarlo de una mayor transparencia, para conseguir que el próximo curso se mejore este dato.

En nuestra opinión, el uso de Moodle ha sido una pieza clave para conseguir que el sistema de coordinación sea ágil, flexible y eficiente, lo que nos lleva a establecer la siguiente recomendación:

**Recomendación 11** *Utilizar las tecnologías de la información y las comunicaciones para dar soporte a la coordinación y mejorar la comunicación del profesorado.*

### 3.5. Cursos cuarto y quinto (2007-2009)

Estos dos cursos se han dedicado básicamente a consolidar y mejorar el diseño y objetivos establecidos en los cursos anteriores. Ha habido desde luego modificaciones sustanciales, como por ejemplo: (a) un plan de formación más avanzado que, al igual que ocurre con las titulaciones en el nuevo marco, ha progresado desde las lecciones magistrales impartidas en los seminarios en los primeros cursos hasta la puesta en práctica de lo aprendido en los talleres que se han celebrado en el curso 2008-2009, o (b) la evolución natural de los mecanismos de coordinación establecidos para, tras identificar cada año los puntos fuertes y débiles del mismo, mejorar el sistema paulatinamente.

Asimismo durante estos dos cursos la dirección del centro ha trabajado activamente en otros temas relacionados con el EEES (diseño de los nuevos planes de estudio, participación en el programa AUDIT, etc.).

#### 3.5.1. Acción 8. Renovación material aulas

Otra acción que hemos emprendido es la adaptación progresiva del mobiliario presente en nuestras aulas. En efecto, el viejo sistema de bancas atornilladas no se presta demasiado a las nuevas metodologías de trabajo en grupo, por lo que lo estamos sustituyendo por mobiliario más acorde que permita diversas configuraciones del aula según el tipo de clase que se imparta.

Sin embargo la experiencia de estos dos últimos cursos no nos lleva a establecer nuevas recomendaciones que añadir a las ya realizadas, pues como hemos mencionado han sido más bien años de consolidación de los objetivos, normas, mecanismos, etc.

Pensamos que a otros centros puede resultarles de interés comprobar cómo han ido afectando todos estos cambios a los datos de rendimiento académico de las titulaciones impartidas en el centro. Para ello vamos a resumir en la Figura 3.5.1 la evolución de las tasas de aprobados sobre matriculados y presentados.





Figura 2: Aspecto de las nuevas aulas

Observamos que ambos muestran una tendencia positiva con tan sólo un descenso puntual en el curso 2006 2007 en la titulación de Sistemas, que parece haberse corregido en el curso siguiente. Obsérvese que de una tasa de alrededor del 15 % de aprobados sobre matriculados hemos pasado a una tasa del 25 % en Sistemas y Superior y del 35 % en Gestión. En cuanto a los aprobados sobre presentados, se ha pasado de una tasa del 35 % al 45 % en Sistemas y Superior, y del 55 % en Gestión<sup>2</sup>. Creemos que buena parte de esta mejora se explica por el trabajo realizado durante estos cursos. En Gestión, la mejora es más notable lo que podría explicarse por el hecho de que es la titulación que lleva más tiempo en experiencia piloto (véase Cuadro 2).

Sin embargo, no somos partidarios de analizar estos datos sin realizar evaluaciones complementarias del desarrollo de la experiencia piloto. Para nosotros constituyen un indicador más, y como tal, merece la pena tenerlo en cuenta.

## 4. Conclusiones

En nuestro centro llevamos cinco cursos académicos trabajando intensamente en la adaptación de la docencia al espíritu definido dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior. Pensamos que la experiencia realizada es relevante tanto por duración de la misma como por alcance, ya que se ha extendido a todas las titulaciones y grupos, y ha involucrado a un gran número de profesores y estudiantes.

En estos cinco años han sido muchas las reuniones, horas de trabajo, reflexión y debate que hemos empleado en nuestra búsqueda de los mejores métodos y criterios para nuestra escuela, profesorado, asignaturas y estudiantes. En este artículo nuestro único objetivo ha sido compartir las lecciones aprendidas y los enfoques adoptados con la comunidad, por si otros centros que comienzan ahora este camino pueden reutilizar parte de nuestra experiencia. Lo que no pretendemos en ningún momento es defender que las decisiones tomadas sean las mejores. Cada centro

debe encontrar su propio camino y adaptarlo a su contexto y situación.

Es cierto que durante estos años hemos tenido que salvar dificultades. Pero también las satisfacciones que nos ha reportado esta dedicación han sido considerables. En primer lugar, todos los departamentos implicados en la docencia en nuestro centro nos han prestado siempre su máxima colaboración y apoyo, que nos gustaría agradecerles desde aquí. Asimismo, una buena parte del profesorado se ha implicado e ilusionado con la experiencia. Por último, a lo largo de estos cursos hemos podido comprobar que indicadores objetivos, independientes y externos a nuestro centro van demostrando que trabajamos en la dirección correcta.

Una cuestión aún por dilucidar es cuales de los apoyos que hemos conseguido en estos cursos se va a consolidar cuando entren en vigor los nuevos planes. Entre ellos, nos gustaría destacar los dos que consideramos que han tenido una influencia más positiva en el desarrollo de la experiencia piloto.

En primer lugar, el reconocimiento del 20 % adicional de créditos para las asignaturas en experiencias piloto. Este reconocimiento dependerá de lo que establezca el estatuto del profesorado, aún sin publicar a la fecha en que se escribe este artículo (y a unos tres meses de que comience el nuevo curso, en el que muchas titulaciones se impartirán ya adaptadas al EEES).

En segundo lugar, la dotación de becarios de apoyo a la docencia. En nuestro centro han sido en total 34 los estudiantes (en su gran mayoría, matriculados en los últimos cursos de la titulación correspondiente) que han disfrutado de esta beca y que han colaborado estrechamente con nosotros en todo tipo de actividades administrativas relacionadas con la docencia. A modo de ejemplo, han montado material didáctico, han programado software para validar las prácticas entregadas, han actualizado los fondos bibliográficos, han elaborado páginas web, han ayudado a elaborar estudios, encuestas, estadísticas, han colaborado en la creación de un museo de la informática, etc. Su papel en la experiencia ha sido muy relevante, y consideramos de suma importancia que lo sigan teniendo.

<sup>2</sup>No incluimos los datos del curso 2008/2009 por no estar disponibles aún los datos del segundo cuatrimestre. Sin embargo, en el primer cuatrimestre las medias de aprobados se establecen alrededor de un 47 % (sobre matriculados) y del 70 % (sobre presentados), en las tres titulaciones.

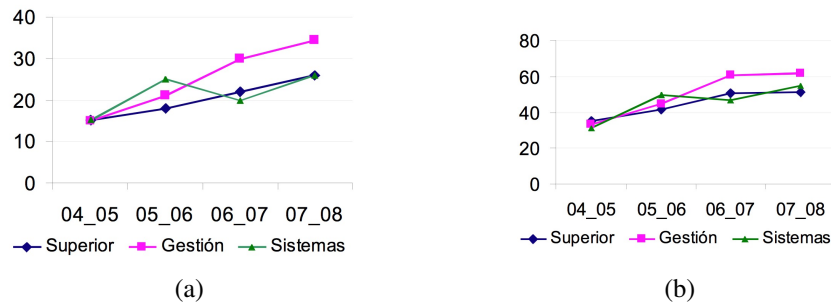


Figura 3: (a): Evolución porcentajes aprobados sobre matriculados; (b): Evolución porcentaje aprobados sobre presentados

Todavía es mucho el camino que nos queda por delante, y en especial, no será fácil el de las titulaciones de informática, amenazadas por la situación actual de la ingeniería informática en el contexto de las ingenierías. Dado el papel relevante que tiene la informática en el contexto actual, esperamos que desde las instancias oportunas se establezcan mecanismos para garantizar la continuidad y calidad de estas enseñanzas.

## Agradecimientos

Al director del centro y mis compañeros en el equipo directivo, en especial a D. Ernesto Pimentel Sánchez, subdirector de Ordenación Académica, sin cuya colaboración, creatividad y capacidad de trabajo no podría haber tenido lugar esta experiencia. A los profesores y alumnos implicados en la misma. A los profesores que han impartido cursos y talleres dentro de nuestro Plan de Formación (muchas de las ideas de este artículo han surgido a partir de lo que ellos nos han enseñado). Al Vicerrectorado de Ordenación Académica de la Universidad de Málaga y a la Junta de Andalucía, por los apoyos recibidos.

## Referencias

- [1] Comisión para la Innovación Docente de las Universidades Andaluzas. Informe CIDUA. Disponible en: [http://www.uma.es/eees/images/stories/informe\\_innovacion\\_docencia\\_univ\\_andaluzas\\_cidua.doc](http://www.uma.es/eees/images/stories/informe_innovacion_docencia_univ_andaluzas_cidua.doc) (2005).
- [2] Comisión para la Renovación de las Metodologías en la Universidad. *Propuesta para la Renovación de las Metodologías Educativas en la Universidad*. Ministerio de Educación y Ciencia, 2006. Disponible en: [http://univ.micinn.fecyt.es/univ/ccuniv/html/metodologias/docu/PROPUESTA\\_RENOVACION.pdf](http://univ.micinn.fecyt.es/univ/ccuniv/html/metodologias/docu/PROPUESTA_RENOVACION.pdf)
- [3] Millán, E. y Pimentel, E. *Cuatro cursos de experiencia piloto de adaptación al EEES en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática de Málaga*. Actas de las XIV Jornadas de Enseñanza universitaria de la Informática (JENUI 2008), 75 – 82, 2008.
- [4] Millán, E. *Un sistema dinámico, transparente y flexible para la coordinación de las asignaturas en el marco del*

*EEES*. Actas de las XV Jornadas de Enseñanza universitaria de la Informática (JENUI 2009). En prensa, 2009.

- [5] Reglamento de los procesos de evaluación en la Universidad de Cantabria. Disponible en [http://www.unican.es/NR/rdonlyres/C1073516-65A1-4F52-9BF8-270B06112905/0/Reglamento\\_Evaluación\\_CG.pdf](http://www.unican.es/NR/rdonlyres/C1073516-65A1-4F52-9BF8-270B06112905/0/Reglamento_Evaluación_CG.pdf).
- [6] Normativa Acadèmica dels Estudis de Grau. Universitat Politècnica de Catalunya. Disponible en <https://www.upc.edu/sga/recursos/normatives/NORMATIVA%20GRAU%20aprovada%20Consell%20de%20Govern.pdf>
- [7] Valero, M. *Diez recomendaciones a los equipos directivos para facilitar la innovación docente en sus centros en el marco del EEES*. ReVisión, Vol.1, num 1. Junio 2008.
- [8] Valero, M y Navarro, J.J. *FAQ sobre la adaptación de asignaturas al EEES: docencia centrada en el aprendizaje del estudiante*. ReVisión, Vol.1, Num 2. diciembre 2008.



*Eva Millán* comenzó su carrera docente en la Universidad de Málaga en el año 1989. En el año 2000 se doctoró en Ingeniería Informática y actualmente profesora Titular de Universidad, en el área de Ciencias de la Computación.

Su actividad académica docente se ha centrado fundamentalmente en asignaturas relacionadas con la Inteligencia Artificial y la Investigación Operativa, de las que ha impartido clases de grado y

postgrado en las Escuelas Técnicas Superiores de Ingeniería Informática e Ingeniería de Telecomunicaciones.

Ha sido subdirectora de Investigación del Departamento de Lenguajes y Ciencias de la Computación (2000-2003) y Subdirectora de Alumnos de la ETSI de Informática (2003-2004). Desde el año 2005 es Subdirectora de Innovación Educativa de la ETSI de Informática y Coordinadora de la Experiencia Piloto de Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior.

Su actividad académica investigadora se enmarca en el área de la Inteligencia Artificial aplicada a la Educación, donde sus aportaciones se han materializado en más de cuarenta publicaciones científicas en congresos y revistas nacionales e internacionales. Asimismo ha revisado artículos para conferencias y revistas internacionales de reconocido prestigio.

---

©2009 E. Millán Valldeperas. Este artículo es de acceso libre, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons de Atribución, que permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra en cualquier medio, sólido o electrónico, siempre que se acrediten a los autores y fuentes originales