

El nuevo rol del profesorado en el EEES: un caso concreto

Del Canto Rodrigo, Pablo; Gallego Fernández, Isabel; Hidalgo Carrillo, Ruben;
López Chaparro, Johann; López Candalda, José Manuel; Mora Serrano, Javier;
Rodríguez Luna, Eva; Santamaria Barnadas, Eduard; Valero García, Miguel

pcanto@ac.upc.edu, isabel@ac.upc.edu, rhidalgo@ac.upc.edu, johannl@ac.upc.edu, jolopez@ac.upc.edu,
mora@cimne.upc.edu, eva.Rodriguez@upc.edu, esantama@ac.upc.edu, miguel.valero@upc.edu

Departamento de Arquitectura de Computadores, Escola Politécnica Superior de Castelldefels
Universitat Politècnica de Catalunya, Av. del Canal Olímpic, s/n. Castelldefels (08860)

Resumen	1
1 Introducción. El rol del profesor según el EEES	2
2 La asignatura de programación de ordenadores: descripción y objetivos	3
3 Implementación de la docencia. ¿Qué hacen los profesores?	5
3.1 El trabajo en grupo de los profesores	5
3.2 Lista de tareas típicas de los profesores	7
4 Resultados y Experiencias	9
4.1 La percepción del alumno	10
5 Conclusiones	11
6 Referencias	12

Palabras clave: Competencias del profesorado, Espacio Europeo de Educación Superior.

Resumen

El proceso de adaptación de la docencia tradicional al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) cuenta ya con una extensa bibliografía. En la misma se indican los objetivos a cumplir, consideraciones administrativas y metodológicas, estadísticas y el entorno internacional que avalan los cambios recomendados, además de los correspondientes decretos y disposiciones legales relacionadas. Sin embargo, pese a semejante cantidad de documentación, o precisamente por ello, existe una demanda de casos prácticos que muestren ejemplos de implementación, e incluso de transición de un tipo de docencia a la otra.

El presente artículo persigue mostrar un caso de éxito concreto de adaptación de la asignatura de "Introducción a los Computadores" al nuevo EEES. En enfoque se hace mediante la figura del profesor, primer agente del cambio según un buen conjunto de autores. Se presenta en primer lugar cómo estructurar la materia en el calendario docente atendiendo a las tareas a realizar por el estudiante, para después describir el papel que juega el profesor tanto en el aula como fuera de ella.

Como se verá a lo largo del artículo, las consideraciones de las nuevas metodologías docentes, lejos de constreñir la labor del profesor, pueden permitir dotarle de mayor flexibilidad, agilidad y crecimiento, si se dispone del adecuado soporte institucional.

1 Introducción. El rol del profesor según el EEES

La misión del profesor en el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)^{[1][2]} ha sido ampliamente tratada en una gran variedad de artículos y ponencias^{[3][4][5]}. Recientemente el célebre semiólogo Umberto Eco reproducía esa misma inquietud en labios de un alumno, que cuestiona la utilidad del profesor en los tiempos de Internet^[6].

Respecto a la educación universitaria más tradicional, donde el profesor era el **transmisor y garante de un conocimiento científico, técnico e instrumental**, el EEES le exige un cambio de rol. Las recomendaciones sugieren restar cierta importancia a la configuración y fuente de un conocimiento preciso e inequívoco, para permitir un papel más flexible y falible, pero también más amplio. Este enfoque permite abarcar nuevas competencias y adaptarse a los estudiantes y a los vertiginosos cambios que se dan en la sociedad. Como se repite en todas las referencias sobre el EEES, se busca una transición de responsabilizarse por el saber, por los contenidos, a incorporar competencias transversales, el saber hacer y actitudes, el saber ser.

Como síntesis, el nuevo papel del educador implica dotar de especial importancia a la gestión, guía y motivación del estudiante en su camino hacia la consecución de los objetivos marcados para la asignatura. Para ello, el equipo docente debe programar cuidadosamente su actividad en forma de supervisión para el grueso del grupo, y atención más personalizada para los casos que lo requieran, cubriendo así la diversidad del alumnado.

Como puede observarse, se ha escrito mucho y bien sobre el rol del profesor^{[7][4][8]}. No obstante, las habilidades y competencias a considerar son tantas y suponen un cambio de paradigma tan drástico, que no es extraño que a menudo su implementación genere muchos interrogantes, e incluso puede llegar a producir cierto respeto o incluso frustración, no en vano también existen autores que alertan sobre lo que implica un exceso de exigencia al profesor^[5].

El presente artículo aborda la descripción detallada del nuevo rol del profesor atendiendo a su implementación específica en el escenario de una asignatura de programación de ordenadores^[9]. Es decir, en las líneas que siguen se ofrecerá una ventana abierta a lo que ocurre en nuestras aulas, al día a día de nuestros profesores y a las implicaciones que ello tiene sobre las actividades y el proceso de aprendizaje de nuestros alumnos. No es nuestro objetivo ser exhaustivos, pero sí ejemplarizantes, de forma que algunas de nuestras experiencias pueda emplearse en otras aulas.

En primer lugar se presenta la descripción de la asignatura, sus objetivos y organización, incluyendo la descripción del presupuesto horario para dos semanas ejemplo. A continuación se desarrolla el detalle del papel del profesor.

Sirva como adelanto decir que nuestra docencia se basa en cuatro particularidades esenciales:

- una programación (presupuesto horario) minuciosa, que no rígida, en la planificación;
- un trabajo organizado por proyectos^[10], y que también fomenta el aprendizaje cooperativo^{[11][12]};

- una evaluación del curso que premia el trabajo regular, pero que exige unos conocimientos mínimos^[13];
- una impartición de clases por dos profesores al tiempo;
- combinación de las clases presenciales con las nuevas herramientas TIC^[14];

Finalmente, se cierra la comunicación siendo aún más específicos, presentando algunos resultados y experiencias.

Esta materia ha sido implantada con éxito en la Escola Politècnica Superior de Castelldefels (EPSC)^{[15][16]}, institución que participa desde julio de 2004 en las pruebas pilotos convocadas por el Departamento de Universidades de la Generalitat de Catalunya para la adaptación de titulaciones en el EEES.

2 La asignatura de programación de ordenadores: descripción y objetivos

La asignatura “Introducción a los Computadores (IC)” pertenece al primer cuatrimestre del primer año de los planes de estudios de Ingeniería Técnica de Telecomunicación (especialidades en Sistemas de Telecomunicación y Telemática) y de Ingeniería Técnica Aeronáutica (especialidad en Aeronavegación), que se imparten en la EPSC.^[17]

La asignatura de IC tiene 6 créditos que, en virtud de la prueba piloto de adaptación al EEES se convierten en 4,8 ECTS. Esto implica una dedicación total de 128 horas de trabajo del alumno, con una media de 8 horas de trabajo por semana a lo largo de 16 semanas. Estas 8 horas de trabajo semanal incluyen 2 horas de clase, en grupos de 40 alumnos como máximo y dos profesores, y 6 de trabajo adicional para realizar tareas individuales o en grupo. En 4 de las 16 semanas la sesión de clase es doble (4 horas) y los alumnos deben dedicar 4 horas adicionales para completar las 8 horas semanales.

La asignatura es una introducción a la programación de ordenadores en lenguaje C, aunque presta especial atención a potenciar habilidades transversales como el trabajo en grupo. Para ello, en la segunda mitad del curso (semanas de la 9 a la 15) los alumnos trabajan en la realización de un proyecto de programación en equipo.

Uno de los aspectos clave de la implementación actual de la asignatura es la programación minuciosa de las actividades que debe realizar el alumno, tanto en el aula como fuera de ella, para alcanzar los objetivos. Se trata, en definitiva, de llenar las 8 horas de trabajo semanal de actividades significativas para el aprendizaje y de conseguir que los alumnos hagan esas actividades. Otro aspecto clave es la especificación de las entregas de las diferentes actividades. Una entrega es el producto de una actividad que permite al estudiante dar un sentido inmediato a su esfuerzo, y al profesor hacer un seguimiento del trabajo de los alumnos, dar retroalimentación, evaluar, etc.

El plan de trabajo está dividido en bloques que llamamos semanas. Una semana es la secuencia de las actividades a realizar por el alumno, tanto dentro como fuera de clase, desde el inicio de una sesión de clase hasta el inicio de la próxima sesión de clase. Las tablas muestran las actividades previstas en dos semanas del curso y las entregas correspondientes.

Una de las semanas corresponde a la primera mitad del curso (semana 3) y la otra corresponde a la segunda mitad (semana 13) en la que los alumnos trabajan ya en el proyecto.

Actividad Semana 3	dedicación	entrega
Sesión de clase	2 horas	
Reunión grupo base. Discusión tareas realizadas, resolución dudas e identificar aquellas no resueltas	20'	#3.1: Dudas comunes
Resolución de dudas por el profesor y planteamiento de nuevo ejercicio con solución	20'	
Resolución individual de ejercicios en el ordenador. Se admiten consultas a compañeros y al profesor	60'	#3.2: ejercicios funcionando
Instrucciones sobre el trabajo a realizar durante la semana	15'	
Trabajo fuera de clase	5 h 45'	
Realización de ejercicios sobre Sentencias Iterativas	120'	
Puesta en común con grupo base de soluciones	90'	#3.3: soluciones acordadas
Realización de ejercicios con auto evaluación	120'	#3.4: Informe de auto evaluación
Repaso dudas en el material trabajado	15'	#3.5: Hoja dudas

Actividad Semana 13	dedicación	entrega
Sesión de clase	2 horas	
Verificación del correcto funcionamiento del primer prototipo del proyecto	60'	#13.1: Primer prototipo funcionando.
Discusión de diseños presentados para el segundo prototipo del proyecto. Revisión decisiones sobre gestión del segundo prototipo, mediante Gantt Project	60'	
Trabajo fuera de clase	6 h	
Preparación segundo ejercicio de mínimos. Realización ejemplos y auto evaluación	120'	#13.2: Informe de auto evaluación
Tareas del segundo prototipo. Realización informe de proyecto usando el Gantt Project	240'	#13.3: Informe proyecto PDF

Típicamente la sesión de clase sirve para realizar la exposición de cierto material, supervisar el trabajo realizado por los estudiantes y proponer actividades a completar en la misma clase para, finalmente, dar las instrucciones pertinentes sobre las tareas a realizar durante la semana.

Hay dos elementos básicos que han facilitado en gran medida la elaboración del plan de actividades. Por una parte, disponemos de un aula muy versátil, dotada de un armario de ordenadores portátiles, y que permite, por tanto, realizar actividades de cualquier tipo (exposiciones, trabajo en grupo, trabajo con ordenador). Por otra parte, todos los alumnos tienen ordenador personal, con lo cual podemos programar actividades para casa que requieran el uso de esos ordenadores personales. En realidad, en un número creciente de casos, el ordenador personal es portátil, y los alumnos lo traen a clase, con lo cual mejoran sustancialmente la productividad.

Es importante señalar que los alumnos disponen de 4 horas seguidas semanales reservadas en sus horarios para la asignatura. Dos de esas horas son ocupadas por la sesión de clase y las otras dos las tienen libres para reunirse con los compañeros de grupo si el plan de trabajo lo requiere. Las sesiones dobles de clase ocupan las 4 horas reservadas.



Figura 1: *Alumnos de la EPS de Castelldefels en una sesión típica de la asignatura de Introducción a los Ordenadores. Al fondo a la izquierda puede apreciarse uno de los “carritos de portátiles” de que dispone la escuela para sus clases, que incluye unos veinte ordenadores y otras tantas baterías colocadas sobre sus soportes de carga.*

3 Implementación de la docencia. ¿Qué hacen los profesores?

La programación detallada para cada semana del curso, con cada sesión desglosada en las actividades que incluye y la estimación prevista del tiempo de dedicación, permite al estudiante evaluar fácilmente su progreso en la asignatura y fomenta su trabajo regular y continuado. Para el profesor implica un esfuerzo similar, en no muy diferente medida.

Pero, ¿qué ocurre realmente al llevarlo a la práctica? Las siguientes secciones intentarán mostrar el detalle de la implementación del plan de trabajo mostrado en el anterior apartado, así como algunas conclusiones que hemos extraído de nuestra experiencia.

3.1 El trabajo en grupo de los profesores

Una de las críticas más vehementes que se han lanzado contra la incorporación de las competencias transversales en los alumnos, es la carencia de un ejemplo que mostrar por parte del colectivo de profesores. Esto es especialmente visible en lo que se refiere a la práctica del trabajo en grupo, puesto que no es extraño encontrar asignaturas, incluso sesiones de clase, que son compartimentos estancos aislados de sus vecinos.

Tanto por este motivo como por necesidad, el diseño de la asignatura de “Introducción a los Computadores” intenta integrar el trabajo en equipo en su equipo docente.

Obsérvese que la agenda semanal del estudiante y del profesor se ve enriquecida por una planificación detallada, pero frágil ante la aparición de imprevistos que hagan peligrar la secuencia de actividades. Por ello, más que nunca, se hace necesaria una adecuada coordinación del grupo docente que permita:

- una organización de los horarios flexibles a la dinámica de los estudiantes: dos horas presenciales de clase que de forma natural pueden extenderse hasta tres o incluso cuatro, si así fuera necesario;
- flexibilidad en la gestión de las actividades del equipo docente: un profesor puede ser liberado de impartir clases presenciales para dedicarse a gestionar el foro de consulta de los alumnos;
- sincronismo entre los diferentes grupos de clase, para evitar desfases que compliquen la coordinación y el seguimiento de la asignatura; de aquí la importancia de realizar frecuentes reuniones de coordinación;
- la disponibilidad de tiempo para la actualización del material docente, especialmente para aquél adaptado a las nuevas plataformas de Internet;

Es importante señalar que hay que prestar especial atención a los siguientes puntos:

- la dificultad administrativa para hacer cambios en la dedicación horaria, ya que las fichas estándar presentan un esquema demasiado rígido (teoría, problemas o laboratorio) y no tienen en cuenta otras tareas especialmente relevantes en el nuevo escenario (como por ejemplo, el seguimiento de los trabajos realizados por los alumnos);
- la organización de la carga adicional de trabajo para el profesor que debe ser compatible con sus actividades de investigación;
- la adecuada formación del profesor que debe aunar su dominio más o menos profundo de la materia, más que nunca exigido por los estudiantes debido al incremento de la interacción, con la implementación de todas estas nuevas metodologías que requieren de nuevas habilidades (empatía, comunicación, recogida de incidencias, etc);

Aún así, todo ello parece indicar que este tipo de organización exige un tipo de profesor capaz de multiplicarse para atender el detalle de las exigencias de sus alumnos mientras debe asegurarse de mantener el guión general previamente planificado. Tales requerimientos implican una plantilla de profesorado que sea capaz de integrar su experiencia *senior* y un gran dominio de los contenidos curriculares, con el interés por incorporar las novedades indicadas, la flexibilidad para adaptarse a la evolución de sus alumnos.

Bajo estas premisas, esta manera de impartir la asignatura parece un reto difícil de asumir.

Una manera de resolver esta dificultad en la práctica consiste en repetir la vieja fórmula empleada durante muchos procesos de evaluación, donde prima el estudiante como sujeto activo y el profesor como observador: agrupar a los profesores por pares para cada grupo de estudiantes. En cada sesión de clase coinciden 40 alumnos y dos

profesores. Esto no representa un incremento de coste respecto a la organización anterior, en la que los alumnos se dividían en grupos de 20, con un profesor para cada grupo.

3.2 Lista de tareas típicas de los profesores

A continuación se presenta una lista preliminar de las tareas típicas de los profesores en este nuevo escenario, con una descripción de lo que hace cada profesor para cada actividad. No se incluyen algunas tareas importantes, como la preparación de materiales o la revisión de exámenes, por ser bien conocidas y para mostrar aquellas más "novedosas" respecto al modelo tradicional.

Explicaciones "a la carta"

La sesión de clase de la semana 3 se inicia con una reunión de grupo para poner en común las dudas y producir una entrega de grupo con las dudas comunes. El profesor #1 recoge esas entregas y las repasa rápidamente. Mientras el profesor #2 da algunas instrucciones/avisos a toda la clase, el profesor #1 prepara una breve explicación aclaratoria de las dudas más generalizadas, y lleva a cabo esa explicación en los minutos siguientes. Típicamente, los profesores ya saben el tipo de dudas más habituales en cada momento del curso, con lo que la explicación puede estar ya básicamente preparada con antelación.

Algunas veces las explicaciones de los profesores no responden a la necesidad de aclarar dudas, sino a la de dar instrucciones para siguientes actividades. Por ejemplo, en la sesión de clase de la semana 13 es importante dar a cada grupo una orientación precisa sobre un aspecto especialmente complejo del segundo prototipo del proyecto. Para realizar esta tarea, se elige a un miembro de cada grupo y el profesor #1 hace esa breve explicación para esos alumnos. El profesor #2 sigue supervisando el trabajo de los grupos, por ejemplo, ayudándoles con los últimos detalles del primer prototipo, o discutiendo el planteamiento que han hecho para el segundo prototipo. Esta estrategia tiene la ventaja de que crea una mayor interdependencia entre los miembros del grupo. En concreto, los miembros del grupo que han recibido esa explicación especial por parte del profesor #1 son ahora más necesarios para sus compañeros de grupo. Es incluso recomendable elegir para la explicación a los miembros del grupo que se perciban como más inactivos en esos momentos.

Supervisión de las entregas del curso

Al iniciarse la sesión 3, mientras los grupos comparten sus dudas, los profesores se reparten el trabajo de visitar todos los grupos para verificar que cada alumno dispone de la entrega correspondiente (su hoja de dudas individual), y tomar nota. Para ello disponen de los listados adecuados que permiten registrar la información y, muy importante, mostrar al alumno que se tiene un control riguroso de las entregas del curso.

En general, cada vez son más las entregas que se realizan a través del campus digital, lo cual permite tener un mejor registro y seguimiento. En ese caso, los profesores han repasado antes de la sesión el estado de las entregas en el campus digital, y la visita a los grupos se realiza con la información ya actualizada.

En el caso de que un alumno no haya realizado las entregas de la semana pueden adoptarse diferentes medidas, según la naturaleza de la entrega. En algunos casos (por ejemplo, la entrega #13.1), se da al alumno un plazo extra para entregar. En otros casos (por ejemplo, la entrega #3.4) el alumno no puede participar en la reunión de grupo y debe hacer en clase lo que no hizo durante la semana (en este caso, el ejercicio con auto evaluación), mientras sus compañeros llevan a cabo la reunión de grupo. Estas medidas son esenciales para proyectar a los alumnos la idea de que si no hacen el trabajo la cosa va a ir mal desde el primer momento.

Organización de actividades en grupo, en clase

En la sesión de clase de la semana 3 hay una actividad de 60' que corresponde a la resolución de ejercicios individuales en el ordenador. En realidad, esa actividad está muy pautada y la labor de los profesores en la dirección de la actividad es importante. El plan detallado de la actividad es el siguiente:

Durante 30' cada alumno resuelve el ejercicio en su ordenador. En caso de dudas, puede consultar a sus compañeros de grupo base, que están sentados a su alrededor, o a cualquiera de los profesores. Pero todos deben saber que en la segunda parte de la actividad deberán justificar sus soluciones a otros alumnos de la clase.

Pasados los 30', los profesores deben organizar nuevos grupos de tres alumnos, de forma que los alumnos de cada nuevo grupo no hayan podido interactuar durante la primera media hora. El objetivo de la reunión es comparar soluciones, analizar diferencias, identificar y corregir errores, y acordar la mejor solución, que será la entrega de la actividad (entrega #3.2).

Durante esta actividad, el rol de los profesores consiste en dar las instrucciones precisas, atender las dudas y organizar de manera eficiente esos cambios de grupo.

Dar retroalimentación frecuente

Esta es una tarea que en gran medida realizan los profesores entre clase y clase, especialmente en las últimas ediciones de la asignatura en las que la mayoría de las entregas se realizan a través del campus digital. Por ejemplo, la entrega #13.1 debe tener una retroalimentación muy rápida (idealmente en menos de una semana). Se trata de la primera versión del proyecto y los alumnos deben saber si el enfoque es correcto, para tomar medidas a tiempo de cara a la entrega final, prevista en la semana 15.

En este caso, los profesores se reparten la tarea de repasar las entregas y hacer los comentarios adecuados a cada grupo.

Tomar medidas especiales para los rezagados

Uno de los resultados del seguimiento de las entregas es que al poco tiempo los profesores pueden identificar el grupo de alumnos que más dificultades están teniendo. En concreto, en la semana 5 ya se han realizado varios ejercicios con autoevaluación (como por ejemplo, la entrega #3.4) y los profesores pueden programar actividades específicas para ayudar a los alumnos con más dificultades. Las medidas pueden ser variadas. Por ejemplo, en una sesión de clase, el profesor #1 puede reunir a estos

alumnos para trabajar con ellos mientras el resto realizan otras tareas supervisadas por el profesor #2. Alternativamente, los alumnos con dificultades pueden quedarse al final de la clase para hacer actividades de refuerzo con uno de los profesores (recordemos que sólo se usan dos horas de las cuatro que tienen reservadas). Finalmente, los profesores pueden convocar a las horas de consulta a los alumnos con dificultades, de forma individual o en pequeños grupos.

Seguimiento personalizado del trabajo de los grupos

Esta es una actividad esencial, especialmente durante la segunda mitad del curso. Por ejemplo, los profesores dedican una buena parte del tiempo de la clase de la sesión 13 a discutir con cada uno de los grupos la marcha del proyecto, los progresos y dificultades que están teniendo, y dándoles las orientaciones pertinentes. Esta es una tarea fácil de repartir entre los dos profesores (habitualmente, cada profesor tiene asignada la tarea de supervisar a la mitad de los grupos a lo largo del curso). Por otra parte, es una tarea esencial para eliminar problemas habituales como copias entre grupos y detectar a tiempo conflictos internos de grupo.

4 Resultados y Experiencias

Una planificación tan detallada como la mostrada pone de manifiesto algunos aspectos que hasta la fecha sólo profesores con gran experiencia y vocación parecían advertir y aprovechar, como son:

- el **curso presenta un cierto biorritmo**, altibajos en la dedicación de los estudiantes, en su grado de asimilación y satisfacción por los resultados obtenidos, visible gracias a esta demanda continua de entregas a los estudiantes, que nos permite prever y, por lo tanto, programar con mayores probabilidades de éxito las actividades a realizar por los estudiantes;
- se acentúa el **trabajo en distancias cortas**, más allá de las sesiones de consulta; la cercanía tanto física como temporal del profesor hacia sus alumnos proporciona una información muy valiosa para conocer su progreso, produciendo además un efecto de contagio: el comentario "este programa está muy bien implementado" por una parte beneficia al alumno receptor y por otra estimula a los compañeros vecinos que lo escuchan "por accidente" y que perciben la necesidad de "ponerse las pilas" (si no lo han hecho todavía) para no quedarse atrás respecto a los compañeros que van avanzando con éxito;
- el **seguimiento de las entregas** que realizan, más allá de la evidente supervisión de su proceso de aprendizaje, es también un recordatorio imprescindible para asegurar un trabajo continuo y regular a lo largo del curso, y una herramienta muy versátil para demostrarles la objetivización del proceso de evaluación de sus actividades: algunas entregas pueden resultar fallidas y otras muy exitosas aun proviniendo del mismo alumno, lo cual remarca su dependencia, fundamentalmente, del tiempo dedicado;
- la **dualidad tradicional del profesor**, como **formador y evaluador**, pueden integrarse dosificando la calificación a lo largo del curso como incentivo del aprendizaje;
- el **profesor como observador** permite incorporar algunas tareas huérfanas en el aprendizaje, como el arbitraje entre los grupos de trabajo o la exploración de los

nuevos caminos de asimilación que recorren los estudiantes, más allá de los establecidos a priori por el temario;

- facilita la percepción de la **asignatura como orientada a objetivos específicos**, y menos dependiente del nombre y apellidos del profesor que la imparte;

La agrupación por pares de los profesores también ha proporcionado algunas experiencias que merece la pena indicar:

- permite **mayor flexibilidad en el reparto de responsabilidades** entre profesores tanto dentro como fuera de clase, haciéndose más evidente el trabajo a preparar para dar la clase; por ejemplo, en la segunda sesión mientras uno de los profesores da las explicaciones en la pizarra sobre las dudas de los alumnos, el segundo observa la reacción de éstos “desde fuera”, detectando tanto las dinámicas de los alumnos como la manera en que se perciben las explicaciones (largas, amenas, pertinentes, genéricas, etc) lo que puede contribuir a mejorarlas;
- **facilita el aprendizaje de profesores noveles**, compensa de forma natural desniveles formativos y proporciona a los alumnos, por norma general, la mejor de las explicaciones posibles de la pareja de profesores;
- **potencia la comunicación entre profesores**, tanto entre aquellos que comparten clase y, por tanto, alumnos con sus respectivos historiales, como con otros puesto que un profesor puede hacer de puente entre dos que no comparten clases, a modo de vasos comunicantes, lo que repercute en una mejor coordinación de la asignatura;
- existe un **riesgo de conflictos entre profesores**, que puede venir dado por discrepancia de pareceres, por versiones encontradas en la manera de explicar partes del temario, maneras de resolver conflictos en el aula, lo cual genera una percepción muy negativa en el colectivo de alumnos y que debe resolverse con urgencia por el coordinador de la asignatura;
- permite rápidas **reconfiguraciones de la plantilla de profesores**, por ejemplo, la docencia puede reducirse a un único titular **en el caso de que se hayan matriculado menos alumnos de los previstos, o si durante el curso se produce un alto porcentaje de abandonos**;
- mejora la **compatibilidad de la docencia** con otras actividades, como reuniones de proyectos de investigación, congresos, viajes, enfermedad e incluso retrasos por los que el profesor deba ausentarse de clase; es decir, la planificación de las clases por pares es una fórmula más tolerante a fallos, más robusta frente a incidencias;
- facilita el **diseño del plan de carrera del profesor**, tanto por la flexibilidad ya apuntada, como por una referencia más próxima que le proporcionan sus colegas;
- Entre dos profesores es más fácil **garantizar que no nos dejamos nada** de lo planificado para la sesión de clase (pasar cuestionarios, recordar cosas a los alumnos, etc.);

4.1 La percepción del alumno

De acuerdo con las respuestas de los estudiantes a las encuestas distribuidas a lo largo del curso, así como a nuestra experiencia directa en clase, este sistema parece tener como rasgos más destacados sobre los alumnos:

- una **imagen más compacta del profesorado**, que resta arbitrariedad a las decisiones que se toman (fechas de entregas, criterios de evaluación, contenidos propios de la materia);
- la otra cara de la moneda, en determinados casos, es la **mayor visibilidad de las contradicciones entre profesores** de la misma asignatura, como por ejemplo al decir uno “el esquema de recorrido debe aplicarse siempre”, mientras que para el segundo existen excepciones; no obstante, más que considerarlo un problema, debe considerarse una oportunidad para corregir tales discrepancias con mayor rapidez;
- **papeles dispares entre los profesores**, como por ejemplo tantearlos en sus demandas como si fueran versiones docentes de sus progenitores, o del binomio poli bueno/poli malo, solicitando a uno lo que el otro ya le ha negado, como extensiones de tiempo en las entregas o mayor puntuación en sus evaluaciones;
- disponen de **dos perspectivas diferentes para un mismo concepto**, lo cual refuerza su aprendizaje, ya sea por repetición de la explicación como por una visión más rica;
- les permite **escoger entre dos caracteres diferentes**, incluso alternarse de uno a otro, lo que facilita su acercamiento al profesor;

5 Conclusiones

En el marco del EEES se hace imprescindible dotar de transparencia a las actividades docentes, tanto desde el punto de vista del alumno como del profesor, lo cual implica:

- una definición precisa de los objetivos de la asignatura
- una planificación detallada del presupuesto horario para alumno y profesor

La implementación de tal planificación, lejos de constreñir la labor del profesor, permiten dotarle de mayor flexibilidad, agilidad y crecimiento, combinando la creciente gama de nuevas metodologías, como son:

- aprendizaje basado en proyectos
- el puzzle^[11]
- la auto evaluación
- uso combinado de las sesiones en clase con un campus virtual

y, en particular, las dos remarcadas en este trabajo:

- impartición de la docencia por pares de profesores
- fomentar las actividad de los alumnos, mediante las entregas, ya sean hojas de dudas, participación en foros, intervenciones en clase, para cubrir sus demandas específicas

Así, una vez fijado los objetivos y el temario, el nuevo rol del profesor se sintetiza como el intérprete y mediador de dicha planificación frente a las demandas concretas del estudiante.

6 Referencias

- [1] La UPC a l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES), <http://www.upc.edu/eees/> (última visita, 17/04/2007)
- [2] Introducción: Hacia un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), informe MIDE, Universidad Complutense de Madrid, <http://www.ucm.es/info/mide/docs/introd.pdf> (última visita, 30 abril 2007)
- [3] La preparación del profesorado universitario español para la convergencia europea en educación superior, Miguel Valcárcel et al, Informe Proyecto EA2003-0040, http://www.usal.es/web-usal/Novedades/noticias/bolonia/informe_final.pdf (última visita, 30 abril 2007)
- [4] Competencias y Diseño de la Evaluación Continua y Final en el Espacio Europeo de Educación Superior, Ana María Delgado García et al, Programa de Estudios y Análisis (MEC), N° Ref: EA2005-0054, <http://www.mec.es/univ/proyectos2005/EA2005-0054.pdf> (última visita, 30 abril 2007)
- [5] The Myth of the Superhuman Professor, Richard M. Felder, <http://www.ncsu.edu/felder-public/Papers/Mythpap.html> (última visita, 30 abril 2007)
- [6] ¿De qué sirve el profesor?, Umberto Eco, LA NACION, Lunes 21 de mayo de 2007, http://www.lanacion.com.ar/opinion/nota.asp?nota_id=910427
- [7] Proyecto Tuning: Tuning Educational Structures in Europe, <http://tuning.unideusto.org/tuningeu/>
http://tuning.unideusto.org/tuningeu/images/stories/template/General_Brochure_Spanish_version.pdf (última visita, 30 abril 2007)
- [8] Educación y Tecnología: uso pedagógico de las herramientas y ejemplos de buenas prácticas, Pere Marquès Graells, <http://dewey.uab.es/pmarques/educared.htm> (última visita, 30 abril 2007)
- [9] Una experiencia de adaptación al EEES de dos asignaturas de programación de ordenadores, Joaquim Anguas, Luis Díaz, Isabel Gallego, Carmen Lavado, Angélica Reyes, Eva Rodríguez, Kanapathipillai Sanjeevan, Eduard Santamaría, Miguel Valero. Cuarto Congreso Internacional Docencia Universitaria e Innovación (CIDUI 2006). Barcelona, 5, 6 y 7 de Julio de 2006
- [10] Project Based Learning, a guide to Standard-focused project based learning for middle and high school teachers. Buck Institute for Education, 18 Commercial Boulevard, Novato, California 94949
- [11] La técnica del Puzzle al servicio del aprendizaje de la programación de ordenadores. J. Anguas, L. Díaz, I. Gallego, C. Lavado, A. Reyes, E. Rodríguez, K. Sanjeevan, E. Santamaría y M. Valero. XII Jornadas de la Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2006). Bilbao, 12 a 14 de Julio 2006.
- [12] Página Web del Profesor Elliot Aronson (Jigsaw Classroom), <http://www.jigsaw.org/>
- [13] Cómo congeniar los exámenes y los proyectos en asignaturas basadas en PBL. P. Del Canto, I. Gallego, R. Hidalgo, J. López, J.M. López, J. Mora, E. Rodríguez, E. Santamaría y M. Valero. XIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2007). Aceptado, pendiente de publicación.
- [14] Campus Digital de la UPC, <http://atenea.upc.edu/moodle/>
- [15] Escola Politècnica Superior de Castelldefels (EPSC), <http://www.epsc.upc.edu> (última visita, 17/04/2007)
- [16] ¿Cómo nos ayuda el Tour de Francia en el diseño de programas docentes centrados en el aprendizaje? Miguel Valero-García. NOVATICA, N° 170 Julio-Agosto 2004, p. 42
- [17] Estudios en la EPSC, <http://epsc.upc.es/ca/?q=node/148> (última visita, 17/04/2007)