

Caminando hacia Europa: opiniones sobre una propuesta de cambio

Margaret Miró-Julià, Gabriel Fiol Roig
Departamento de Ciencias Matemáticas e Informática
Ctra de Valldemossa km. 7,5
Universidad de las Islas Baleares
margaret.miro@uib.es, biel.fiol@uib.es

Resumen

La llegada del Espacio Europeo de Educación Superior supone cambios importantes en los estudios universitarios y nos obliga al rediseño inminente de las asignaturas de los planes de estudios. Este nuevo diseño nos obliga a cambiar tanto los contenidos como la metodología.

En la Universidad de las Islas Baleares, hemos introducido un nuevo sistema de enseñanza, que incide en un cambio de metodología docente hacia un modelo de enseñanza centrado en los alumnos y no en el profesor.

Este nuevo enfoque, basado en el aprendizaje activo de los alumnos, nos ha motivado a introducir una serie de cambios en nuestra metodología docente que se analizan en esta ponencia.

1. Introducción

El proceso de autoevaluación y reflexión sobre la docencia resulta decisivo para la mejora de la actividad académica. Generalmente, la impartición continuada de la misma asignatura permite mejorar los aspectos técnicos: objetivos y contenidos de la asignatura. Sin embargo, la metodología docente no ha variado.

El cambio de metodología promovido por la convergencia hacia un Espacio Europeo de Educación Superior es uno de los temas que suscitan más discusión entre los profesores universitarios.

Los incondicionales del modelo tradicional argumentan que el contexto universitario español, caracterizado por la masificación de alumnos, y la propia mentalidad del estudiante, acostumbrado a representar un papel pasivo en el aprendizaje, imposibilita la implantación del nuevo modelo de universidad española.

Por otro lado, los participantes en las actuales discusiones pedagógicas están de acuerdo en que existen problemas de falta de interés, motivación y participación activa, por parte de los alumnos, lo que disminuye el rendimiento académico.

En esta ponencia planteamos la introducción de pequeños cambios en la metodología docente para obligar al alumno a interpretar un papel más activo en su proceso de aprendizaje. La incorporación de pequeñas experiencias innovadoras intenta demostrar que sí es posible realizar ciertas acciones para promover un aprendizaje activo del estudiante a pesar de los inconvenientes del contexto educativo en el que nos encontramos.

Primeramente, expondremos la nueva metodología docente de la asignatura, en segundo lugar mostraremos las opiniones, tanto de alumnos como de profesores, y finalizaremos exponiendo las conclusiones que hemos extraído de esta experiencia.

2. Experiencia piloto

La asignatura en la que hemos llevado a cabo esta experiencia, *Introducción a la Inteligencia Artificial*, es una asignatura optativa de la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, y asignatura de libre configuración de la Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas. Debido al carácter optativo de la asignatura, la realización de cambios metodológicos, no incide directamente en los contenidos de la titulación.

2.1. Descripción de la asignatura

La Tabla 1 ofrece una breve descripción de la asignatura. La carga lectiva es de 6 créditos, estructurándose en dos clases semanales de dos horas de duración. Durante el curso 2005-06, el número de alumnos matriculados es de 45, que consideramos como un grupo de tamaño mediano.

Para no duplicar la tarea del profesor, todas las actividades se han realizado sin subdividir el grupo.

Asignatura:	INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Estudios:	INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN
Centro:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Curso:	3º
Cuatrimestre:	1º
Carácter:	OPTATIVA
Créditos:	6
Descriptor BOE:	Dominios de aplicación de la IA. Resolución de problemas. Representación del conocimiento. Heurísticas
Nº de alumnos:	45

Tabla 1. Descripción de la asignatura

2.2. Propuesta de metodología docente

Para poder fomentar la motivación del alumnado y poder acercarnos al tipo de docencia que tendremos en el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior, las clases se han organizado del siguiente modo: durante la primera media hora, el profesor realiza una clase magistral, introduciendo a los alumnos los conceptos básicos del tema a tratar. A continuación y hasta el final de la clase, los alumnos trabajan y profundizan los conceptos introducidos realizando diversas actividades. Para llevar a cabo esta nueva metodología se utilizan diversas estrategias de aprendizaje activo [2]:

- Puzzle de grupos
- Estudio de casos
- Debate-discusión de resultados
- Estudio dirigido
- Lluvia de ideas

Las actividades son propuestas por el profesor que va respondiendo a las diversas dificultades que van surgiendo. De esta manera, el alumno participa directamente en su proceso de

aprendizaje: es el alumno el que aprende de forma activa mientras que el profesor guía al alumno en su proceso de aprendizaje. Al intentar realizar las actividades los estudiantes se enfrentan con la realidad, y tras una reflexión, llegan a construir conocimiento. Además, el esfuerzo realizado por el alumno al aprender tiene una recompensa inmediata al ver que es capaz de completar la tarea propuesta en la actividad.

Las actividades realizadas, individualmente o en grupo, son entregadas al finalizar la clase y son evaluadas por el profesorado o por los propios compañeros. De esta manera, el estudiante sabe en todo momento si ha aprendido los contenidos o si tiene que mejorar [4]. Además, resulta muy interesante ver como la mayoría de los alumnos llevan la asignatura al día.

El objetivo principal de esta metodología es que el alumno llegue a dominar lo aprendido mediante el aprendizaje activo: *aprender a hacer haciendo* y cooperativo: *aprendizaje con otros* [3].

2.3. Evaluación de la asignatura

Una de las tareas más importantes y difíciles del profesor es la evaluación de los alumnos y la producción de notas objetivas. Debido al enfoque con que se ha planteado la asignatura, no tiene sentido una evaluación tradicional basada únicamente en el resultado de una prueba escrita realizada al final del curso. Además, para que los alumnos se interesen y se motiven es necesario que las actividades realizadas en clase tengan un peso en la evaluación.

Teniendo en cuenta que la metodología era novedosa tanto para los alumnos como para los profesores, la evaluación propuesta constaba de dos opciones:

- OPCIÓN A: la nota final se obtiene a partir de la nota recibida en las actividades presenciales valoradas en un 40% y de la nota obtenida en el examen valorado en un 60%.
Para poder acogerse a esta opción, se le exige al alumno una asistencia a clase del 80% y una nota mínima de 4 sobre 10 en el examen.
- OPCIÓN B: el examen cuenta el 100%.

En un principio, pensamos utilizar el contrato pedagógico, para que cada alumno decidiese la opción con la cual quería ser evaluado. Sin embargo, debido a todas las novedades a las que

se enfrentaba el alumno, decidimos evaluar al alumno con la opción que más le beneficiaba.

3. Opinión de los alumnos

Con el fin de obtener una idea general de la opinión de los alumnos acerca de la experiencia piloto realizada en la asignatura *Introducción a la Inteligencia Artificial*, se ha formulado una encuesta de 12 preguntas, 5 preguntas relacionadas con los aspectos técnicos de la asignatura y 7 preguntas relacionadas con la nueva metodología. Los alumnos han contestado a la encuesta de forma voluntaria.

3.1. Contenido de la encuesta

La Tabla 2 muestra las siete preguntas formuladas en la encuesta relacionadas con la nueva metodología, estas preguntas han sido tomadas de [1].

1.- El juicio global sobre lo que he aprendido , en cuanto a cantidad , comparado con otras asignaturas es:
2.- El juicio global sobre mi propio aprendizaje , en cuanto a calidad , comparado con otras asignaturas es:
3.- Las notas que has ido obteniendo en general, comparadas con las que habrías obtenido de ser un modelo tradicional son:
4.- El nuevo sistema contribuye a que aumente mi interés por la asignatura, más o menos que el tradicional:
5.- El nuevo sistema me permite ser más consciente de mi progreso en la asignatura, que el tradicional:
6.- Mi asistencia a clase , comparada con asignaturas de modelo tradicional es:
7.- La justa relación entre la nota final y lo que realmente he aprendido , comparado con otras asignaturas es:

Tabla 2. Encuesta realizada

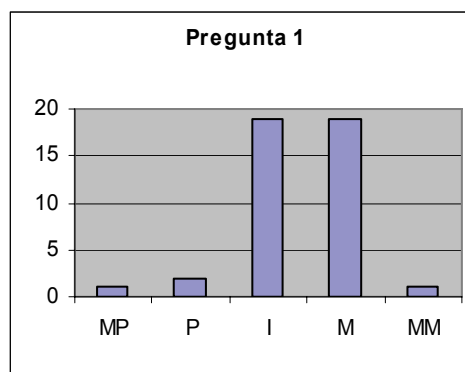
Las posibles respuestas a las preguntas son las siguientes: Mucho Peor = 1, Peor = 2, Igual = 3, Mejor = 4 y Mucho Mejor = 5.

3.2. Resultados de la encuesta

Las gráficas que vienen a continuación muestran las respuestas obtenidas tras aplicar la encuesta

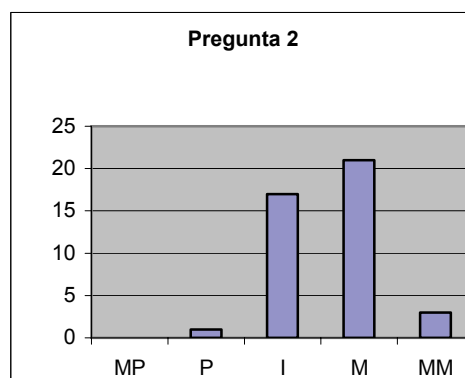
sobre una muestra de alumnos. Cabe destacar que de los 45 alumnos matriculados, 42 realizaron la encuesta voluntariamente. Esto demuestra que la gran mayoría de los alumnos estuvieron dispuestos a colaborar y mostraron un interés evidente para opinar sobre la nueva metodología.

Pregunta 1: El juicio global sobre lo que he aprendido, en cuanto a cantidad, comparado con otras asignaturas es:



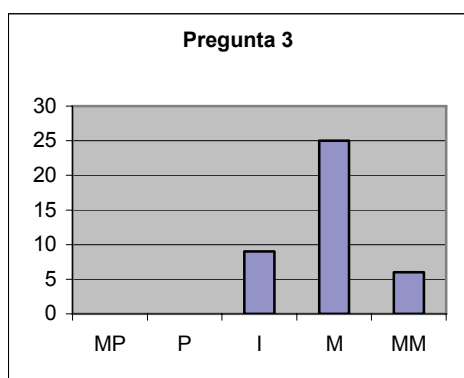
Tan sólo tres alumnos (7,14%) opinan que la cantidad aprendida ha sido menor que siguiendo el método tradicional.

Pregunta 2: El juicio global sobre mi propio aprendizaje, en cuanto a calidad, comparado con otras asignaturas es:



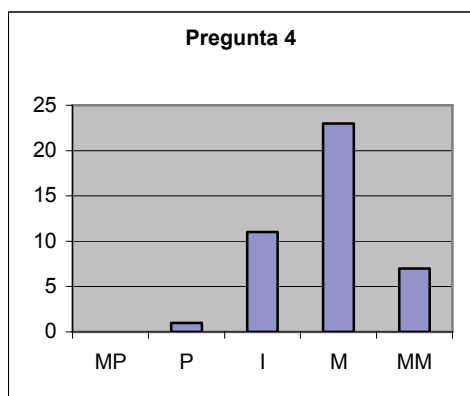
Veinte y cuatro alumnos (57,14%) consideran que la calidad de aprendizaje ha sido mejor. Sólo un alumno (2,38%) considera que ha sido peor.

Pregunta 3: Las notas que has ido obteniendo en general, comparadas con las que habrías obtenido de ser un modelo tradicional son:



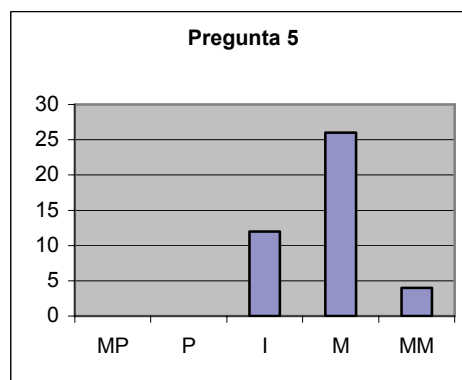
Cuarenta y dos alumnos (100%) opinan que sus notas son iguales o mejores que las obtenidas por el método tradicional.

Pregunta 4: El nuevo sistema contribuye a que aumente mi interés por la asignatura, más o menos que el tradicional:



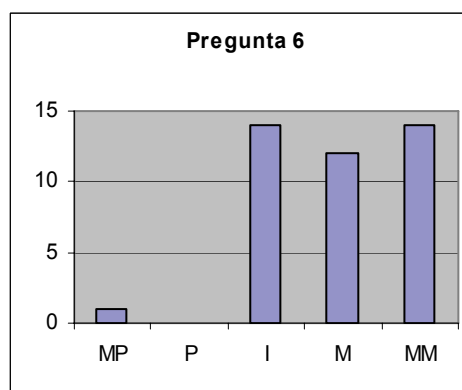
Treinta alumnos (71,43%) opinan que el nuevo sistema ha aumentado su interés por la asignatura.

Pregunta 5: El nuevo sistema me permite ser más consciente de mi progreso en la asignatura, que el tradicional:



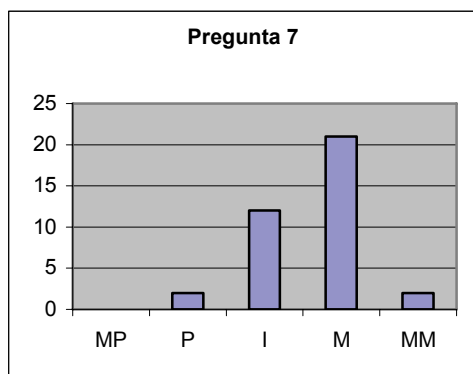
Treinta alumnos (71,43%) son más conscientes de su progreso en la asignatura.

Pregunta 6: Mi asistencia a clase, comparada con asignaturas de modelo tradicional es:



Tan sólo un alumno (2,38%) considera que su asistencia a clases ha sido peor.

Pregunta 7: La justa relación entre la nota final y lo que realmente he aprendido, comparado con otras asignaturas es:



La pregunta 7, ha tenido cinco respuestas en blanco (11,90%), posiblemente debido a que en el momento de realizar la encuesta los alumnos aún no conocían su nota final, tan sólo conocían las notas de todas las actividades presenciales realizadas. Tan sólo dos alumnos (4,76%) consideran que no hay una justa relación entre la nota final y lo que realmente han aprendido.

3.3. Consideraciones sobre los resultados

La Tabla 3 muestra los resultados del análisis estadístico de las respuestas proporcionadas por la encuesta.

A la vista de los resultados es evidente que los alumnos valoran positivamente el nuevo sistema. Los alumnos son más conscientes de su progreso y piensan que su aprendizaje es de mayor cantidad y calidad. En cuanto a la asistencia, más de la mitad asegura que asiste más a clase.

Por otro lado el aspecto valorado más negativamente en cuanto a la media, es la pregunta relacionada con la cantidad de aprendizaje. También cabe destacar que la desviación típica es relativamente pequeña, lo que indica poca dispersión en las opiniones, es decir, la mayoría de los alumnos consideran positiva la nueva metodología.

	media	devs. típica	MP %	P %	I %	M %	MM %
1.- El juicio global sobre lo que he aprendido , en cuanto a cantidad , comparado con otras asignaturas es:	3,41	0,70	2,38	4,76	45,24	45,24	2,38
2.- El juicio global sobre mi propio aprendizaje , en cuanto a calidad , comparado con otras asignaturas es:	3,62	0,65	0,00	2,38	40,48	50,00	7,14
3.- Las notas que has ido obteniendo en general, comparadas con las que habrías obtenido de ser un modelo tradicional son:	3,93	0,58	0,00	0,00	21,43	59,52	14,29
4.- El nuevo sistema contribuye a que aumente mi interés por la asignatura, más o menos que el tradicional:	3,86	0,69	0,00	2,38	26,19	54,76	16,67
5.- El nuevo sistema me permite ser más consciente de mi progreso en la asignatura, que el tradicional:	3,81	0,58	0,00	0,00	28,57	61,90	9,52
6.- Mi asistencia a clase , comparada con asignaturas de modelo tradicional es:	3,93	0,93	2,38	0,00	33,33	28,57	33,33
7.- La justa relación entre la nota final y lo que realmente he aprendido , comparado con otras asignaturas es:	3,62	0,68	0,00	4,76	28,57	50,00	4,76

Tabla 3. Resultados estadísticos de la encuesta

4. Opinión del profesorado

Los resultados obtenidos tras la aplicación de la experiencia piloto han sido muy satisfactorios. El gran interés por parte del alumnado queda plasmado en los resultados obtenidos en la encuesta y rebasan con creces las expectativas iniciales del profesorado. Del conjunto de conclusiones obtenidas cabe destacar:

- La participación de los alumnos en todas las actividades ha sido muy significativa, hemos conseguido motivar a los alumnos.
- También, ha sido muy satisfactorio comprobar que, en general, la predisposición del alumno a los cambios realizados en la metodología docente es muy favorable.
- Aunque los alumnos no lo perciban, ha habido un recorte en el temario. Los profesores estamos convencidos de que en años venideros, la experiencia adquirida nos permitirá mejorar en los aspectos técnicos de esta nueva metodología y por consiguiente aumentar la cantidad de objetivos alcanzados, pero somos conscientes de que nunca igualaremos el temario logrado con el método tradicional.
- La realización de actividades presenciales permite que los alumnos sean conscientes de la calidad de su aprendizaje. También se amplían los objetivos docentes, incorporando habilidades, aptitudes y competencias a las metodologías tradicionales.
- Además, los alumnos llegan al convencimiento de que son ellos mismos los que aprenden y la evaluación planteada hace que la nota final obtenida sea fiel reflejo de la formación obtenida en la asignatura.
- Pese a conseguir que el alumno participe activamente en su proceso de aprendizaje, no hemos conseguido que el alumno asista a las tutorías. Tan sólo acuden al despacho del profesor para informarse de las notas obtenidas en las actividades realizadas.
- Nos ha llamado la atención el hecho de que, sin pretenderlo, se ha conseguido fomentar el trabajo continuado de los alumnos con todas las ventajas que ello conlleva.
- Otro aspecto positivo ha sido la relación más directa y fluida entre profesor y alumno, el alumno ha participado y expresado sus

opiniones sin temor a comentarios de sus compañeros o del propio profesor. Este contacto diario, permite que el profesor vaya introduciendo pequeñas modificaciones en las estrategias de aprendizaje activo encaminadas a mejorar el aprendizaje del alumno.

- Los resultados académicos han sido muy satisfactorios, como se aprecia en la tabla 4:

	número	%	% (presentados)
No Presentado	3	6,67	
Suspenso	7	15,55	16,67
Aprobado	14	31,11	33,33
Notable	17	37,78	40,48
Sobresaliente	4	8,89	9,52

Tabla 4. Resultados académicos

Es evidente que la metodología docente descrita aquí conlleva un esfuerzo adicional muy importante para el profesor. La preparación y corrección de las actividades, el mantenimiento del papeleo: asistencia, entrega de trabajos, notas, etc., supone un incremento aproximado de 60 horas para el profesor con respecto al método tradicional. Sin embargo, si se utilizan parte de las horas de tutoría, 3 horas por semana durante 15 semanas, para “corregir” el incremento de horas del profesor vemos como el incremento de trabajo está dentro de unos límites razonables.

El problema no está en el incremento de trabajo del profesor sino en la falta de valoración del mismo dentro de la comunidad universitaria. En estos momentos la Universidad apenas valora la labor docente incentivando únicamente los aspectos de investigación. Esto nos lleva a continuar enseñando según el método tradicional en detrimento del aprendizaje del alumno.

5. Propuesta de mejora

Es evidente que la experiencia ha tenido aspectos negativos que tenemos que mejorar para el próximo curso.

- Las actividades están diseñadas para que el alumno pueda completarlas durante la clase.

Sin embargo, en ocasiones, las previsiones de tiempo no se han cumplido. A partir de la experiencia adquirida, las actividades tienen que ser re-evaluadas y mejoradas hasta obtener la actividad adecuada para el estudiante medio.

- No todos los alumnos tardan lo mismo en aprender un concepto, para mantener el interés y la motivación del alumno aventajado es conveniente tener un dossier de actividades extra que permita profundizar más a aquellos estudiantes que aprenden más rápido.
- Después de una sesión de trabajo cooperativo, el alumno debe estar mejor preparado para llevar a cabo esa misma tarea solo. El trabajo en grupo debe servir como potenciador del aprendizaje, dejando al alumno en buenas condiciones para el trabajo individual. Por ello, creemos que es necesario fomentar el trabajo personal y autónomo del alumno. Para lograrlo, resulta apropiado que la metodología docente tenga en cuenta el esfuerzo personal del alumno mediante la entrega semanal o quincenal de actividades no presenciales junto con la asistencia a tutorías personalizadas.
- La realización y presentación de un proyecto constituye una actividad formativa de gran importancia que nuestra experiencia no contempla. La metodología del proyecto desarrolla en el alumno espíritu de iniciativa y creatividad, inculcándole el sentido de responsabilidad, pero sobre todo le permite formular y evaluar hipótesis, planificar, encontrar soluciones, consultar fuentes de información, redactar informes, Sería apropiado incluir en la metodología la realización de un proyecto sencillo de duración corta. Un punto importante será la elección del tema del proyecto y su correcta planificación desde su enunciado hasta su solución. Con la nueva metodología no se puede dar el mismo temario que en las clases tradicionales, por eso sería recomendable introducir en los proyectos aquellas partes del temario no contempladas por la nueva metodología.
- También será necesario planificar mejor los instrumentos de evaluación para incluir las actividades no supervisadas y la elaboración y presentación de un proyecto.

- Y para acabar, es imprescindible la creación de la página web de la asignatura, donde el alumno pueda encontrar los materiales docentes utilizados.

6. Conclusión

La convergencia europea hacia un Espacio Europeo de Educación Superior significará un acercamiento entre las instituciones académicas y una diversificación de métodos de enseñanza para la que debemos empezar a prepararnos.

Esta ponencia presenta una experiencia docente centrada en el aprendizaje activo del alumno, que se ha realizado en la Universidad de las Islas Baleares durante el curso 2005-06. La experiencia docente, que intenta implicar al alumno en su proceso de aprendizaje, ha sido muy positiva tanto para el profesorado como para los alumnos. Los resultados finales obtenidos nos empujan a continuar con la metodología el próximo curso, incorporando las mejoras citadas anteriormente.

Los alumnos han quedado satisfechos con la experiencia por la cantidad y calidad de los conocimientos adquiridos.

Los profesores involucrados hemos adquirido conocimientos importantes de cara a la implantación de la convergencia europea. También hemos adquirido experiencia en la elaboración de una metodología docente orientada a la impartición del sistema europeo de créditos incluyendo la confección de material específico para la asignatura.

No queremos acabar sin mencionar el incremento sensible de las horas de trabajo del profesor respecto al método tradicional, esfuerzo que se duplicará el próximo curso con la implantación de las mejoras mencionadas. Es necesario que la comunidad universitaria valore la labor docente del mismo modo en que valora la labor investigadora. Sin un apoyo institucional, la aplicación de métodos innovadores, que favorecen el aprendizaje del alumno, no dejará de ser altruista y se verá abocada al fracaso.

En resumen, la valoración global de la experiencia piloto es totalmente positiva e invitamos a otros profesores a explorar esta o alternativas similares en otras universidades.

Agradecimientos

El método presentado aquí no tendría ningún valor sin la aceptación y la complicidad del alumnado. Por ello, queremos agradecer a los alumnos de *Introducción a la Inteligencia Artificial* del curso 2005-06 su colaboración a la hora de realizar esta experiencia piloto. Sus comentarios, tanto positivos como negativos, sus enormes ganas de trabajar y probar cosas nuevas nos ha facilitado la tarea.

Referencias

- [1] Murciano, R., Lara, P.J. y Atauri, D.. *De Madrid a Bolonia pasando por Pittsburg*. Actas de las X Jornadas de la Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2004), pp 55-62, Thomson Paraninfo, S.A., Madrid 2004.
- [2] Projecte d'Ajut a la Docència Universitària (PADU) Taller de formació: Estrategias de trabajo en grupo. Dr. Francesc Imbernon, febrero, 2005.
- [3] Projecte d'Ajut a la Docència Universitària (PADU) Taller de formació: Aprendizaje basado en proyectos. Dr. Javier Bará y Dr. Miguel Valero, septiembre 2005.
- [4] Projecte d'Ajut a la Docència Universitària (PADU) Taller de formació: El papel de la motivación en el aula universitaria. Dr. Jesús Alonso Tapia, junio 2005.