

Aportaciones sobre la implantación del Plan Bolonia. Un giro copernicano para los alumnos.

Luis Pérez Rojas, Leo Miguel González Gutierrez,
Ricardo Zamora Rodríguez, Juan Miguel Sánchez Sánchez

*Universidad Politécnica de Madrid, ETSIN, Avda. Arco de la Victoria s/n,
28034 Madrid, telef.: 34913367154,
Fax : 34915442149, luis.perezrojas@upm.es*

Resumen

La implantación del Sistema del denominado Plan Bolonia no sólo representa un reto para el profesorado sino también para el alumnado, acostumbrado a seguir la clase de lejos, participar poco en ella y darse un atracón de estudiar los días previos al examen. Un sistema basado en la asistencia a clase de forma activa, haciendo ejercicios y trabajos en grupo asiduamente, representa para muchos de nuestros alumnos un giro copernicano. En este trabajo se presenta el seguimiento de una cierta evaluación continua en una asignatura que aunque está situada en 2º curso es específica de los estudios que nos ocupa de la Ingeniería Naval, lo que podría dar lugar a pensar un cierto interés o al menos motivación por parte del alumno. Una vez planteada la metodología de la evaluación continua, se analizan la participación de los alumnos, su asistencia a clase, la evolución de los abandonos y la influencia de este sistema en los resultados académicos. Los resultados pondrán de manifiesto las dificultades que la implantación del Plan Bolonia tiene entre el alumnado acostumbrado a otros esquemas de funcionamiento.

Palabras Clave: Bolonia; metodologías activas; trabajo continuo; actitudes

Abstract

The introduction of the Bolonia plan represents a challenge for both teachers and students. Many of the courses in the present curriculum do not require the active participation of the student who then only studies hard the days previous to the exam. For the students, a system based on active participation in class, daily homework and team work represents a Copernican change. In this work the tracking of a continuous evaluation is presented. The course used for the study is from the second year of the Naval Architecture degree. Since its subject matter is specific of the naval architect studies, hypothetically the students should have a greater interest and a deeper motivation. After presenting the methodology of the continuous evaluation, the student participation, the class attendance and the drop out evolution are all analysed and the influence of this system in the final academic results is presented. The results will point out the difficulties on implanting the Bolonia plan among the students accustomed to other systems

Keywords: Bolonia, active methodologies, continuous work , attitudes.

1. Introducción

Bolonia no sólo es una ciudad del norte de Italia, capital de la Emilia-Romaña, una de las ciudades históricas mejor conservadas y con la universidad más antigua de todo el Occidente (1088) sino el lugar en donde nació hace algunos años la idea de formar un Espacio Europeo de Educación Superior [1,2]. Fue un documento breve, políticamente correcto, y por ello abierto a múltiples interpretaciones. Para algunos [3], representa un auténtico giro copernicano en la organización del proceso de enseñanza y aprendizaje. Para otros, es cosa de echarle imaginación para que todo quede como está con una nueva estructura.

Independientemente de las interpretaciones antes mencionadas, la introducción de los ECTS, lleva a la consideración de la asistencia a clase y/o participación continua como un elemento básico. Creo que no es aventurado el pensar que se trata de la implantación del modelo anglosajón en donde el "problema" se sustituye por el "ejercicio" y el examen final por una serie de trabajos casi cotidianos en donde el alumno demuestra que sabe hacer una cosa [4,5,6].

Mucho se escribe y habla sobre las implicaciones profundas que este cambio tiene en nuestra labor como profesores pero muchas veces nos olvidamos del otro "equipo", de los alumnos [7]. ¿Están nuestros alumnos preparados para este cambio?. La respuesta dependerá de muchos factores: origen de los alumnos, la titulación de la que se esté hablando, la materia en particular que se esté considerando, etc. En este trabajo se trata de aportar un poco de luz en el tema en un caso determinado pero suficientemente estudiado como para que algunas conclusiones puedan tener una consideración más general.

La materia que nos ocupa es una materia específica de la titulación de Ingeniero Superior Naval y Oceánico [8], en 2º curso y pertenece a un Plan de Estudios de 2002 y fue concebido con una estructura Pre-Bolonia para que constituyera una materia del Grado de la futura titulación. Al tratarse de una asignatura específica, se considera que encierra una cierta motivación entre los estudiantes al no tratarse de un asignatura abstracta sino directamente aplicable al mundo real de los barcos. No encierra exigencias de conocimientos elevados, requiriéndose solamente elementos de

hidrostática, momentos de inercia, cálculos de volúmenes y centros de gravedad y algo de sentido común por tratarse como decimos de situaciones reales.

En el espíritu de Bolonia, en esta asignatura se ha establecido en los últimos años un enfoque en régimen voluntario de "seguimiento continuo" en donde el aprendizaje cotidiano primara sobre la enseñanza tradicional. En el último año académico, sobre una cierta base documentada en años anteriores se ha efectuado un análisis más pormenorizado de dicha evaluación.

2. La asignatura y su entorno.

La asignatura objeto del presente estudio corresponde al curso segundo en el Plan de Estudios de 2002 y fue impartida por primera vez en el curso 2004-05 en la forma actual. Como se ha indicado fue estructurada para constituir una asignatura del Grado de acuerdo con el Plan Bolonia. Constituye una asignatura troncal de 6 créditos, 3,5 de ellos teóricos y 2,5 prácticos.

Los contenidos de esta asignatura de larga tradición en el mundo naval han sido impartidos en planes de estudios anteriores en una gran asignatura que abarcaba todos los aspectos hidrodinámicos de un buque y que tenía cabida en 5º curso en los planes de 6 años y en 4º en los de 5 años.

Todo el material didáctico está a disposición de los alumnos a través de la plataforma moodle. "MOODLE" es una plataforma virtual interactiva, adaptada a la formación y empleada como complemento o apoyo a la tarea docente en multitud de centros de enseñanza en todo el mundo; en particular, en la Universidad Politécnica de Madrid.

Anteriormente se ha utilizado como plataforma el "aula web".

El material que está disponible para los alumnos es el siguiente:

- Apuntes de los distintos contenidos estructurados por capítulos y actualizados anualmente.
- Listado de conocimientos mínimos estructurados por capítulos

- Presentaciones en "Power point" de aquellas clases que así lo requirieran
- Listado de todos los exámenes corregidos desde la implantación de la asignatura en el curso 2004-05.
- Listado de unos problemas tipo.
- Guiones de prácticas de laboratorio.

Las prácticas de laboratorio constan de 5 prácticas grupales, haciendo la parte experimental de 3 de ellas en el Canal de Ensayos Hidrodinámicos. En la figura 1 se puede apreciar una vista de dicho laboratorio.



Figura 1. Vista del Canal de Ensayos Hidrodinámicos

En la evaluación del curso, el alumno debe pasar un examen previo (preguntas) sobre conocimientos mínimos con un resultado satisfactorio del 85% que a su vez constituye el 20% de un examen teórico basado principalmente en ejercicios prácticos [9]. Este examen debe aprobarse independientemente de la parte de prácticas de laboratorio que también debe superarse a través de unos cuestionarios durante la realización de la práctica y de unos informes sobre los trabajos realizados. Existe una prueba intermedia con el 70% de la materia que libera contenidos para las convocatorias de Junio y Septiembre siempre que la nota alcanzada sea igual o mayor a 6.

En cuanto a la dimensión de la asignatura por parte del alumnado, en la figura 2 se puede ver la evolución de los alumnos matriculados que marca una ligera tendencia creciente no significativa. Existen dos grupos, uno de mañana y otro de tarde que aunque está estructurado por apellidos y dado que los profesores son los mismos

existe una gran permeabilidad que puede degenerar a que los alumnos asisten cuando les viene mejor.

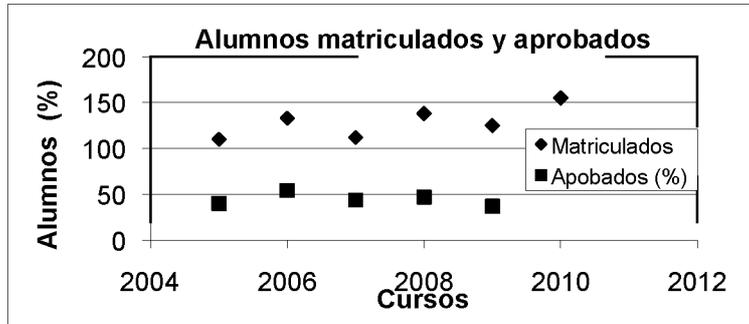


Figura 2. Evolución de los alumnos matriculados y aprobados

En la misma figura se incluye el porcentaje de aprobados en todas las convocatorias, ligeramente por debajo del 50%, bueno si se compara con los ratios de otras asignaturas pero deprimente ante el objetivo que todo el mundo puede aprobar la asignatura si sigue el plan establecido de trabajo.

Los que vivimos la época de las matrícula "oficial" y "libre" y hemos pasado por la experiencia del mundo anglosajón nos cuesta entender la escasa asistencia a clase aunque en comparación, la asistencia a nuestras clases sea casi multitudinaria.

En la figura 3 se representan los porcentajes de asistencia con respecto a los cursos 2005-06 y 2009-10. En general, hay una asistencia del orden del 50%, con una sensible disminución a lo largo del curso y con menor pendiente de disminución para el curso actual 2009-10.

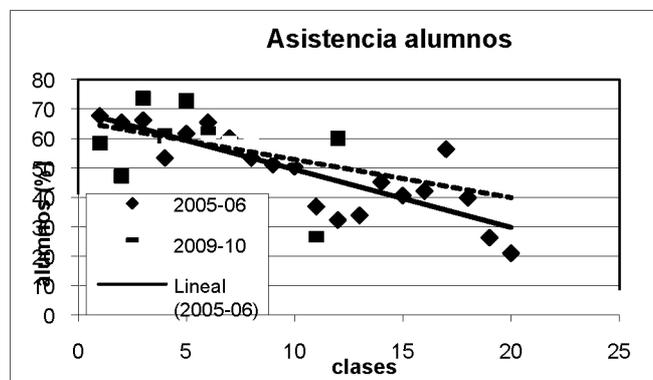


Figura 3. Asistencia de alumnos. Porcentajes

La asistencia a los exámenes está en consonancia con su asistencia a clase, en la figura 4, se representa el porcentaje de presentados en la convocatoria de junio. Igualmente, se incluye en dicha figura el porcentaje de aprobados. Se aprecia una cierta uniformidad de presentados a lo largo de los cursos en torno al 70%, pero una gran disparidad en los aprobados que contrasta con la cierta uniformidad global de los aprobados anuales que podía apreciarse en la figura 2.

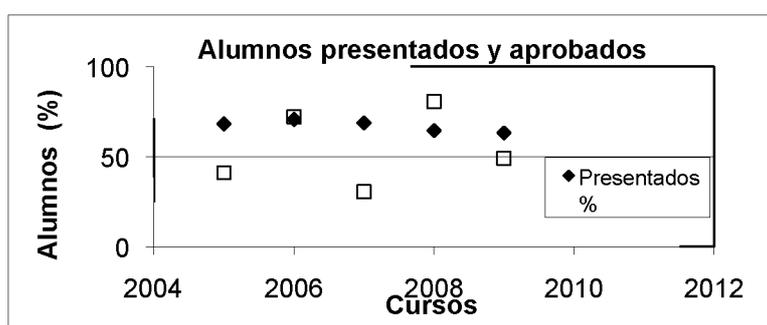


Figura 4. Alumnos presentados y aprobados. Porcentajes

3. Evaluación continua propuesta. Resultados.

En este contexto, se ha tratado de incluir un esbozo de evaluación continua que al menos potenciara la asistencia a clase y el seguimiento de la asignatura. Se incluyen a continuación las normas sobre la evaluación continua tal y como se publicaron para los alumnos en este último curso [10]:

Para participar en el esquema de "Evaluación continua" se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- 1.- Estar matriculado por primera vez.*
- 2.- Apuntarse al esquema antes de las 12 horas del 5 de marzo mediante la remisión de un email a la dirección luis.perezrojas@upm.es comunicándolo. Se recibirá confirmación.*
- 3.- Comprometerse a la asistencia a las clases en su grupo (mañana o tarde) de forma continuada. Se llevarán a lo largo del curso una serie de controles en clase que se considerarán como "control de asistencias". Deberá tener un 80% de asistencia (si hubiera 5 controles, realizar al menos 4).*

4.- Comprometerse a la realización de los ejercicios propuestos durante el curso y realizarlos de forma satisfactoria. Realizar todos y contestar adecuadamente más del 50%. Sólo podrán entregar los ejercicios los alumnos apuntados a este esquema.

5.- Llevar un control horario de las horas dedicadas al seguimiento de la asignatura y remitir un control mensual a la dirección luis.perezrojas@upm.es.

6.- Para los alumnos acogidos a este sistema, la estructura de puntuación de las pruebas de Mayo (control intermedio) y Junio será la siguiente:

20% Conocimientos mínimos (al menos 85%)

20% Evaluación continua (asistencia 40%, realización ejercicios 60%, control horario)

60% El 80% de las pruebas de Mayo y Junio

Ejemplo: Un alumno se acoge al sistema de evaluación continua y asiste regularmente a las clases (pasa 4 controles de asistencia de los 5 que tienen lugar) Contesta a todos los ejercicios planteados y contesta adecuadamente el 75% de los mismos. En la prueba de mayo contesta adecuadamente el 90% de los conocimientos mínimos y de los 8 puntos restantes saca 3 puntos. Determinar la calificación de esta prueba:

Nota: $(2 \times 0,9) + [4/5 \times 0,4 + 0,75 \times 0,6] \times 2 + 3 \times 6/8 = 1,8 + 1,54 + 2,25 = 5,59$

Si no se hubiera acogido a este sistema habría obtenido $1,8 + 3 = 4,8$

Observación: Si la aplicación del esquema de evaluación continua perjudicara al alumno en un determinado caso no se aplicaría. Por ejemplo, en el caso anterior, si se sacara 8 puntos en el examen, se tendría,

Evaluación continua $1,8 + 1,54 + 8 \times 6/8 = 9,34$

Sin evaluación continua $1,8 + 8 = 9,8$

Teniendo en cuenta lo indicado anteriormente, el esquema de la nota final se representa en la siguiente figura

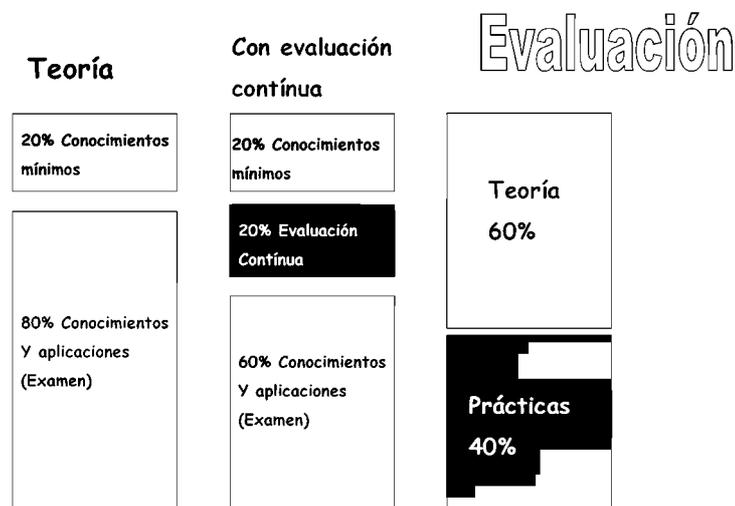


Figura 5. Esquema de la evaluación de la asignatura

Los alumnos apuntados voluntariamente a este esquema en el presente curso fueron 84 alumnos lo que representa el 54% de los alumnos matriculados. A lo largo de las clases y por diferentes razones se dieron de baja 21 alumnos, 25% de los apuntados. Diversos alumnos no alcanzaron el nivel exigido en los ejercicios programados

Dentro del contexto de la evaluación continua se han establecido cinco controles de asistencia y se han programado cinco ejercicios para realizarlos en casa con un tiempo mínimo por delante de una semana. Todos constaban de cuatro apartados, versaban de la materia presentada en clase el día anterior y su nivel era similar al de los exámenes propuestos con anterioridad y disponible en la plataforma de enseñanza. El seguimiento pormenorizado de horas también representó algún problema para los alumnos poco acostumbrados a ciertas prácticas de homogeneización y constancia. Finalmente, 41 alumnos se puede afirmar que siguieron la evaluación continua lo que representa el 26% de los matriculados y el 49% de los apuntados.

El último día de clase se hizo una evaluación de la "evaluación continua" por parte de los alumnos. Desgraciadamente la asistencia a clase fue la más baja de todo el curso (23%) y por ello los resultados deben tomarse con cierto cuidado.

De cualquier forma, el 86% de los presentes se había apuntado a la evaluación continua y el 90% de ellos, la había seguido. Al 89% le parecía que le estaba ayudando a seguir la asignatura y el cien por cien se pensaba presentar en junio y sólo el 90% tenía la esperanza de aprobar

Sobre su conocimiento sobre el "Plan de Bolonia", el 54% reconoció conocerlo y sólo el 6% el no tener idea de él. La tabla 1, recoge los porcentajes sobre ciertos aspectos que tienen sobre dicho Plan. Lo más significativo es que, según los alumnos encuestados, se hará un seguimiento continuo del alumno lo que exigirá asistir a clase y trabajar más.

Tabla 1. Caracterización Plan Bolonia.

	Porcentaje (%)
<i>Hay que acudir regularmente a clase</i>	83
<i>Se hará un seguimiento continuo del alumno</i>	88
<i>Será más sencillo aprobar</i>	17
<i>Aprenderé más</i>	20
<i>Tendré que trabajar más</i>	57

A la redacción de este trabajo todavía no se tienen los resultados del examen de junio y sólo los resultados de la evaluación intermedia del 70% de los contenidos. Esta evaluación no sólo tiene el objetivo de que los alumnos liberen una cierta parte de materia sino que se autoevalúen a través de una prueba similar a la que tendrán que realizar en Junio con el 100% de la asignatura.

A esta prueba asistieron inicialmente 67 alumnos (43% de los matriculados); si bien 6 de ellos abandonaron después de la pregunta de "conocimientos mínimos" quedando el 39% de los matriculados. De ellos, 7 alumnos obtuvieron una calificación de 6 ó más (5%) y por ello en las convocatorias de Junio y Septiembre sólo se tienen que examinar del 30% de los contenidos de la asignatura. Una nota de aprobado fue superada por 11 alumnos (7%).

Los 11 alumnos aprobados se habían apuntado a la evaluación continua. Sólo uno de ellos y con nota de 6 no había logrado superar el nivel de los ejercicios propuestos. Por otro lado, 4 de estos 7 alumnos alcanzó la nota gracias a la ponderación de la evaluación continua. Todo ello corrobora en cierta medida la correlación del seguimiento de la evaluación continua con el aprobado.

No obstante, no parece positivo el logro del 5% o incluso del 7% de los alumnos matriculados frente al esfuerzo del profesorado para seguir esta metodología de la evaluación continua e invitando a un total abandono para retornar el método más tradicional de impartir la clase con alguna "clase de problemas" y esperar al examen final.

Por ello, nos vamos a referir a los resultados del curso anterior en el que el sistema de evaluación continua estaba implantado de una forma similar. La tabla 2 recoge ciertos datos relativos a la evaluación continua de ambos cursos. A tenor de estos valores es esperable una tasa de aprobados en Junio del 35% de los alumnos matriculados y del 52% de los presentados.

Tabla 2. Datos evaluación continua

Alumnos	Curso 2008-09	Curso 2009-10
Matriculados	125	155
Apuntados	36	84
Realización	19	41
Liberados 70%	5	7
Aprobados intermedio	12	11
Aprobados Junio	39 (31%)	¿

El anterior análisis de resultados numéricos requiere algún comentario complementario de carácter más subjetivo como puede ser la motivación del alumnado y su deseo de aprender y como reflejo de ello el aprobar. Es difícil justificar bajo un punto de vista de

igualdad europea una asistencia a clase del 50% y presentarse al examen de junio el 65% de los alumnos siendo muchas de estas asistencia simplemente testimoniales. Otro ejemplo significativo es la resolución de los ejercicios propuestos siguiendo los objetivos de la asignatura y que se considera una forma cómoda de alcanzar los conocimientos requeridos [10]. Apartados tan sencillos como obtener (recordar) la inercia de un círculo, sólo fue contestado por un alumno y eso teniendo en cuenta con que estamos en la era de "internet". La siguiente consideración no deja de ser más llamativa: estimemos que el alumno considera demasiado trabajo el buscar en internet o en un libro cómo conseguir dicha obtención pero el siguiente apartado en el ejercicio era el aplicar la expresión de la inercia de un círculo y ese apartado sólo fue resuelto por un reducido grupo de alumnos.

Terminemos con otra consideración relativa a la corrección de los informes generados sobre la realización de casos prácticos en el laboratorio, digamos "cacharreando". En cursos anteriores, para la corrección de estos informes, se marcaban una serie de objetivos y con alcanzar el 50% de los mismos se superaba satisfactoriamente estas pruebas prácticas y los informes insuficientes fueron mínimos. En los dos últimos cursos se decidió que al existir un guión con los objetivos (cosas a realizar) claramente marcados no cabía llegar sólo al 50% y era necesario realizar bien todas las cosas indicadas. En la primera presentación de los informes, el 90% de los mismos fueron insuficientes.

4.- Conclusiones.

De todo lo anterior se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- Entendiendo el Plan de Bolonia por parte de los alumnos como una exigencia de asistir a clase y seguir la asignatura durante el curso, es necesario reconocer que la mayoría de los alumnos no están preparados para ello.
- Un porcentaje de alumnos muy elevado no acude regularmente a clase ni se presenta a los exámenes, lo que representa una mala planificación de los estudios por su parte.

- El sistema establecido no facilita dicha planificación por parte del alumno lo que se podría solucionar con la figura de "tutores" o gravando académicamente las asignaturas suspendidas.
- Estamos lejos de que el alumno priorice el aprender al aprobar.

4. Referencias bibliográficas.

1. Ministros de Enseñanza de Francia, Alemania, Italia y Reino Unido, *Declaración de la Sorbona*, París, 25 de mayo (1998).
2. Ministros Europeos de Enseñanza, *Declaración de Bolonia sobre Espacio Europeo de Enseñanza Superior*, Bolonia 19 de junio. (1999).
3. M. Valero-García, J.J. Navarro, *Diez metáforas para entender (y explicar) el nuevo modelo docente para el EEES*, Revista d'innovació educativa, universitat de València, nº 1, (2008).
4. J.F. Núñez Basáñez, *El Espacio Europeo de Enseñanza Superior*", XXXVII Sesiones Técnicas de Ingeniería Naval, Bilbao, mayo. (2000).
5. European Commision, *A Guide to Higher education Systems and Qualifications in the EU and EEA Coubtries*, (1998).
6. D. Grimm, *Internationalisation of enginering Education in Europe*, Ecole Centrale Paris. (1999).
7. N. Pavón, *¿Están los alumnos preparados para el Tour de Francia?. Comportamientos, hábitos y sistema de créditos europeos*. X Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática, (2004).
8. Resolución de 5 de noviembre, *Plan de Estudios de Ingeniería Naval y Oceánica*. Boletín Oficial del Estado de 28 de noviembre (2002).
9. N.E. Gronlund, *How to write and use instructional objectives*, Prentoce-Hall Inc. (2000).
10. A. Kolmos, E. Graaff, *Characteristics of Problem-based Learning*", International journal of Engineering Education, Vol 19, Nº 5, pp 657-662. (2003)