

Evaluación continuada sin morir en el intento

David López, Alex Pajuelo, José R. Herrero, Alejandro Duran

Dept. Arquitectura de Computadores, Universidad Politécnica de Cataluña.

UPC – Campus Nord, C/ Jordi Girona 1-3, Módulo C6. 08034 Barcelona.

{david, mpajuelo, josepr, aduran}@ac.upc.edu

Resumen

Entre los objetivos de la evaluación continuada podemos destacar: ayudar a que el alumno organice su estudio a lo largo del curso, proporcionarle *feedback* y ofrecer la posibilidad que no se juegue toda su nota en un único acto evaluador, sino en varios actos. A la hora de implementar este tipo de evaluación hay diversas metodologías, pero muchas reciben la queja de un elevado coste, tanto para el estudiante como para el profesor. En este artículo se presenta un modelo de evaluación que nos permite alcanzar los objetivos de la evaluación continuada, con un coste para el alumno y el profesor similar al de la evaluación tradicional. Los resultados muestran que los objetivos planteados han sido alcanzados.

1. Introducción

La asignatura Sistemas Operativos (SO) es una asignatura obligatoria dentro de los estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas e Ingeniería Superior en Informática que imparte la Facultad de Informática de Barcelona (FIB), de la Universidad Politécnica de Cataluña. Se ubica en el cuarto cuatrimestre.

Es la primera asignatura relacionada con sistemas operativos que cursan nuestros alumnos, y es preparatoria para las asignaturas posteriores en el plan de estudios (*Proyecto de Sistemas Operativos y Administración de Sistemas Operativos*). Es un curso básico cuya dificultad radica más en la cantidad de conocimientos que se dan en poco tiempo (y su interrelación), que en la dificultad de los conocimientos en sí mismos.

Debido a esta gran cantidad de conocimientos y a su fuerte interrelación, es muy recomendable para el alumno llevar la asignatura al día. Sin embargo, observamos que los alumnos sólo estudiaban cara a los exámenes, lo que provocaba que las clases, y especialmente los laboratorios, no fueran aprovechados: al no llevar la asignatura al día, en las clases magistrales los alumnos eran meros copiadore de pizarras, mientras que en el

laboratorio les faltaban conocimientos básicos, pero sobre todo la experiencia de haber resuelto muchos ejercicios con anterioridad.

En el año 2003 se realizó en nuestra facultad un cambio en el plan de estudios, que obligaba a realizar una reforma completa de la asignatura (e intentar adaptarla al EEES [14]). Se aprovechó esta oportunidad para buscar una metodología que implementara evaluación continuada y que hiciera muy atractivo para el estudiante llevar la asignatura al día. Nuestros objetivos eran:

1. Que los estudiantes no concentraran su dedicación al estudio de la asignatura en los días previos al examen parcial y al final, sino a lo largo del curso.
2. Que, al llevar la asignatura más al día, las clases y los laboratorios fueran más aprovechados (y pudiéramos ofrecer un mejor *feedback*), separando la evaluación formativa de la sumativa [15].
3. Todo esto sin aumentar las horas de trabajo del estudiante y sin incrementar en exceso la carga de trabajo del profesor.

Nuestra propuesta consiste en cambiar el sistema de evaluación tanto de la parte teórica del curso, como de la parte práctica o de laboratorio. En la parte teórica se permite que los alumnos que superen la evaluación continuada aprueben la asignatura sin sufrir el examen final. En la parte de laboratorio, se ha orientado la evaluación al intercambio de información que sostiene el alumno con su profesor. Como veremos, se han cumplido los objetivos y a un coste razonable.

Este artículo está organizado como sigue: la sección 2 presenta el trabajo relacionado. La sección 3, el método de evaluación propuesto. La sección 4 analiza el coste de la propuesta para profesores y alumnos. La sección 5 analiza los resultados obtenidos en los cinco cuatrimestres en que se ha impartido esta asignatura (el lector puede encontrar un estudio más completo en [8]). Finalmente, la sección 6 presenta nuestras conclusiones.

2. Trabajo relacionado

En [15] se introduce la distinción entre evaluación formativa y evaluación sumativa:

- Evaluación formativa: la información se usa para guiar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Evaluación sumativa: la información se usa para determinar la calificación que acredita el nivel de aprendizaje alcanzado por el alumno.

En la evaluación formativa, prima la prontitud sobre la precisión y fiabilidad de la evaluación: es más importante que el alumno sepa pronto si sus decisiones han sido acertadas, que saber con exactitud su nota. Por contra, en la evaluación sumativa está en juego el expediente del alumno, por lo que debe ser precisa y fiable, aunque no se le ofrezca al alumno con prontitud.

En el mencionado artículo, se desarrolla un sistema que ofrece prontitud a bajo coste consistente en la autoevaluación y la co-evaluación por parte de los alumnos.

Diversos artículos proponen una evaluación continuada donde ésta cuenta parte de la nota, pero en general, la evaluación continuada no libera del examen final: en [10] se ofrece una reflexión sobre cómo influye que el trabajo diario tenga un peso en la nota final, pero en su propuesta la evaluación continuada cuenta un 60%. En [11] se propone evaluación continuada de la parte de laboratorio junto con un examen final, indicando el alto coste para el profesorado. En [3] se ofrece un incremento de hasta dos puntos sobre la nota del examen final a los alumnos que siguen la evaluación continuada.

En general, se elimina el examen final en asignaturas de laboratorio [4] o con métodos educativos lejanos a los tradicionales, como el *Project-Based Learning* [2], implementado entre otros en [7][9], o la experiencia de cambio de evaluación final a continuada basada en seminarios de [12], donde los alumnos que han realizado todos los seminarios no tienen por qué presentarse al examen final; sin embargo, los autores se quejan de la gran carga de trabajo. Incluso en algunas experiencias novedosas como Áncora [1], se acaba realizando un examen final.

También encontramos en la literatura artículos sobre la problemática de los laboratorios y cómo ofrecer *feedback* rápido [13] o actividades para aumentar la motivación de los alumnos [6].

3. La propuesta

3.1. Objetivos

La primera pregunta que nos hicimos fue: ¿porqué los alumnos no llevan nuestra asignatura al día? Encontramos tres motivos:

- Falta de costumbre: los alumnos no están acostumbrados a realizar un esfuerzo continuado de manera voluntaria, sino más bien por estímulos tipo examen.
- Falta de motivación: los alumnos percibían la asignatura como “aprobable con un esfuerzo antes del examen”. Que al poco tiempo se olvidaran los conocimientos parecía no tener importancia: primaba aprobar sobre aprender.
- Competencia: esta asignatura tiene una dura competencia en asignaturas de programación (al mismo nivel dentro del plan de estudios) y muy costosas en esfuerzo para los alumnos.

En resumen, los alumnos deciden que es preferible dedicar su esfuerzo durante el curso a otras asignaturas (que lo requieren, ya que son muy absorbentes) y dedicar a SO solamente un esfuerzo al final ante los exámenes, ya que se percibe como fácil de aprobar.

No estaba en nuestra mano trabajar sobre la falta de costumbre: sólo un cambio global en el sistema podría acostumbrar a los alumnos a estudiar de manera continuada. Igualmente, la solución no pasaba por pedir a nuestros compañeros de “la competencia” que suavizaran su asignatura, sino en motivar a los alumnos a prestar una atención más continua a SO.

Se podía haber aumentado el número de entregas puntuables (a semanalmente, por ejemplo), pero ello implica una gran presión para el estudiante y un gran esfuerzo para el profesor, por lo que no optamos por este método.

Para incentivar que los estudiantes lleven la asignatura al día, les ofrecemos la oportunidad de aprobar la asignatura sin necesidad de realizar el examen final. Sin embargo, no es obligatorio seguir la evaluación continuada, así que un estudiante que lo desee, puede obtener el 100% de su nota en exámenes finales.

La normativa de la nuestra universidad obliga a que la nota final no dependa de un único acto evaluador. En SO se divide la nota en dos partes: la nota de teoría (NT) y la nota de laboratorio (NL), que cuentan un 70% y un 30% de la nota

final, respectivamente. Se exige un mínimo de 3.5 de nota de laboratorio para aprobar la asignatura; si no se obtiene esta nota mínima, la nota final (NF) no puede superar el cuatro, es decir que si $NL < 3.5$, $NF = \min (NT * 0.7 + NL * 0.3 , 4)$. Esta es una condición indispensable para forzar a los alumnos a participar en el laboratorio.

3.2. Nota de teoría

La nota de teoría es, por definición, la que se obtiene en el examen final. Sin embargo, se ofrece la oportunidad de aprobar por controles, sin sufrir el examen final.

A lo largo del curso se realizan tres controles, cada uno de los cuales incluye todo el temario impartido hasta el momento. El curso normal es de 15 semanas reales (13 efectivas, eliminando festividades y puentes), realizándose los controles habitualmente la sexta, décima y decimoquinta semanas. Los dos primeros controles son de una hora, mientras que el tercero es de dos horas. El peso de cada control es proporcional a sus horas, de manera que el primero y el segundo tienen un peso del 25% cada uno, y el tercero del 50%.

Los requisitos para superar la evaluación continuada son: aprobar los 3 controles o, caso de haber suspendido alguno, tener una nota media igual o superior a 6.

Los alumnos que han superado la evaluación continuada pueden decidir entre quedarse con su nota de controles como nota final de teoría, o bien presentarse al examen final. Si entregan el examen final, pierden la nota de evaluación continuada y su nota de teoría será la del examen. Los alumnos que no siguen o no superan la evaluación continua tienen como nota de teoría la del examen final.

3.3. Nota de prácticas o laboratorio

A lo largo de las 13 semanas efectivas del curso se realizan 10 sesiones puntuables de laboratorio de dos horas cada una. Las dos primeras semanas no hay laboratorio, ya que aún no se dispone de los conocimientos necesarios para la primera sesión. La última semana del curso se reserva para el examen de laboratorio.

Cada sesión de laboratorio consiste en un trabajo de unas dos horas que debe realizar el estudiante antes de la sesión, más un enunciado con diversos problemas, repartido al principio de la sesión, que se debe resolver en las dos horas del laboratorio. Los grupos de laboratorio son de un

máximo de 20 estudiantes, y las prácticas se realizan de manera individual.

Durante la sesión, el profesor de laboratorio habla con todos los alumnos, discutiendo sus propuestas, preguntando dónde encuentran dificultades y ofreciendo un *feedback* continuo. Las prácticas están diseñadas para resolverse en las dos horas de laboratorio, siempre y cuando se haya realizado el trabajo previo.

El alumno que no puede acabar las prácticas nota enseguida que no lleva la asignatura al día, y además es consciente de que su profesor de laboratorio también lo sabe.

Al final de la sesión, los alumnos entregan lo que han hecho, aunque han sido informados que su nota no depende de esta entrega (que sólo es información adicional), sino de la evaluación que ha hecho el profesor de sus conocimientos y evolución a lo largo de las sesiones.

Al acabar las 10 sesiones, el profesor publica una nota subjetiva para cada alumno. Esta nota refleja los conocimientos demostrados ante el profesor, y la dedicación y evolución que ha observado en el alumno. Esta nota no es revisable ni discutible.

Los alumnos que no han obtenido una nota subjetiva igual o superior a 5, o bien no están de acuerdo con su nota, pueden presentarse al examen de laboratorio que se realiza la última sesión del curso. El examen consta de entre 3 y 5 problemas similares a los realizados en cada sesión. La nota final de laboratorio es el máximo entre la nota subjetiva y la nota de examen (lo que quiere decir, en particular, que si alguien ya está de acuerdo con la nota subjetiva, no necesita presentarse al examen de laboratorio).

3.4. Bondades de la propuesta

Cada vez que hemos explicado nuestra propuesta a algún colega, nos ha planteado dudas sobre las bondades del sistema. Intentaremos contestar aquí algunas de las preguntas más comunes.

- “No me gusta eliminar el examen final, sirve para tener una visión global de la asignatura”. Cierto, pero los controles son acumulativos, de manera que el tercero (que se realiza al final del curso) incide sobre la visión global.
- “Los alumnos que suspendan el primer control abandonarán la evaluación continuada”. No, dado que no es necesario superar los tres controles para aprobar: en caso de suspender

alguno, la media ha de ser igual o superior a 6, pero como el tercer control cuenta un 50%, saben que pueden recuperarse y seguir la evaluación continuada (excepto aquellos que han sacado muy mala nota, que al menos han detectado el problema la sexta semana del curso). Además, los alumnos siguen percibiendo los controles como un buen entrenamiento para el examen final.

- “Los alumnos que aprueben con buena nota los dos primeros controles, descuidarán la asignatura”. Al contrario: como el tercer control cuenta un 50%, un alumno con una media de 7.5 en los dos primeros controles sabe (insistimos en ello en clase) que un 4 en el tercero implica suspender la evaluación continuada (ya que la media es inferior a 6, de ahí esta restricción), y el premio -no ir al examen final- es muy apetecible.
- “La nota subjetiva del laboratorio puede ser injusta”. Cierto, pero la nota proviene de las observaciones del profesor durante 20 horas de laboratorio. Las prácticas son individuales, así que los alumnos que superan el laboratorio han demostrado conocimientos suficientes. Podría ser injusto para alumnos tímidos o que les cueste comunicarse, pero para ello está el examen de laboratorio.
- “La evaluación continuada debería ser voluntaria”. Estamos totalmente de acuerdo: por eso la asignatura se puede aprobar presentándose solamente al examen de laboratorio y al final.
- “Si todas las asignaturas hicieran lo mismo, sería mucha carga para el estudiante”. Al contrario: si todas las asignaturas siguieran nuestro método, el estudiante distribuiría su tiempo de manera más óptima (véase el punto 4.3). De hecho, pedimos unas 150 horas de trabajo (incluyendo asistencia a clases, laboratorios, etc...) a lo largo de 15 semanas para una asignatura de 9 créditos; un estudiante se matricula en media de 37.5 créditos al cuatrimestre, por lo que si todas las asignaturas hicieran lo mismo, el alumno debería dedicar 41.6 horas semanales a sus estudios, lo que es perfectamente razonable.
- “El coste de implementar esto debe ser muy grande para el profesor”. Esto lo discutimos en el siguiente punto.

4. Costes de la propuesta

Como ya se ha comentado, una de las quejas de la implementación de la evaluación continuada es el alto coste para el profesor y para el alumno. ¿Qué cuesta esta propuesta?

4.1. Para el profesor: coste de evaluación de la teoría

En la parte teórica, comparamos un método con un examen parcial y un final obligatorio contra un método con tres controles y un examen final. En la evaluación continuada, los estudiantes que aprueban la asignatura por controles no se presentan al examen final: si *entregan* su examen, saben que la nota de teoría será la de examen y ante la posibilidad de suspender una asignatura ya aprobada, sólo se arriesgan a entregar aquellos que realmente están seguros de subir la nota. En los cinco cuatrimestres de la experiencia, sólo tres alumnos de casi ochocientos han entregado el examen final con la asignatura aprobada, y los tres han mejorado su nota.

Respecto a los enunciados de exámenes, en ambos casos hay que elaborar un examen final, pero en el caso de la evaluación continuada deben elaborarse tres controles por grupo de teoría, mientras que en la evaluación final sólo era un parcial por grupo de teoría. En este caso hay un incremento de coste.

En cuanto a la corrección, como los exámenes son similares en los dos tipos de evaluación, consideramos que el esfuerzo de corrección es proporcional a las horas del examen. Si un estudiante se presenta a un parcial de dos horas y a un final de tres horas, el profesor debe corregir el esfuerzo de cinco horas de examen por parte del alumno; si el estudiante se presenta a dos controles de una hora, y un control de dos horas y libera el examen final, el profesor debe corregir el esfuerzo de cuatro horas de examen.

En el primer cuatrimestre del curso 2006-2007 la asignatura ha tenido 143 matriculados donde 131 se presentaron al primer control, 122 al segundo y 102 al tercero; finalmente, 47 alumnos se presentaron al examen final. Por tanto, los profesores corregimos el resultado de $131 \times 1h + 122 \times 1h + 102 \times 2h + 47 \times 3h = 598$ horas de examen.

Para comparar con el método tradicional, supongamos que todos los alumnos que se han presentado al primer control se hubieran

presentado al parcial: tendríamos 131 presentados a un parcial de dos horas. El último cuatrimestre antes del cambio de método, en la asignatura se presentó al examen final el 89% de los alumnos; asumamos pues que se presentaran al examen final el 89% de los 143 matriculados (127). En este caso hubiéramos corregido $131 \times 2h + 127 \times 3h = 643$ horas de examen.

Esta diferencia no implica que el nuevo método tenga un coste menor que el tradicional, pero creemos que demuestra que la evaluación continuada no tiene un coste mayor. Además, la corrección está más distribuida a lo largo del curso.

4.2. Para el profesor: coste de evaluación del laboratorio

El coste principal de las prácticas consiste en la elaboración del cuaderno de laboratorio, con lecturas previas y una lista de ejercicios. Pero este trabajo se realiza una vez y no cada cuatrimestre, aunque requiera mantenerlo actualizado. Por tanto, podemos considerar este trabajo como el de creación de la asignatura. Una vez tenemos el cuaderno, el trabajo del profesor consistirá en:

- Elaborar un enunciado para cada grupo y sesión: es un enunciado corto, habitualmente basado en ejercicios de la colección, y que se reaprovechará para actualizar dicha colección. El tiempo para elaborar cada enunciado es bastante pequeño. Además, en la mayoría de los sistemas “tradicionales” hay que elaborar enunciados igualmente.
- La gran ventaja está en la corrección de las 10 sesiones, que se realiza durante las horas presenciales del laboratorio: la nota subjetiva resulta de las conversaciones profesor-alumno, lo que significa *feedback* para el estudiante e información para el profesor.
- Pocos estudiantes se presentan al examen final de laboratorio (una media del 10%), ya que la mayoría han aprobado el laboratorio o bien han renunciado, de manera que la corrección del mismo tampoco lleva mucho tiempo.

Es difícil comparar nuestro sistema con uno “tradicional”, ya que hay muchas maneras de implementar un laboratorio. Sin embargo, nuestra propuesta solapa las sesiones de laboratorio con su evaluación, con lo que podemos ver que el coste es bastante pequeño.

4.3. Para el estudiante: créditos ECTS

El ECTS [5] es una unidad de valoración de la actividad académica del estudiante, que tiene en cuenta la asistencia del estudiante a clases magistrales, el tiempo de estudio personal, el de preparación de ejercicios y prácticas de laboratorio, la realización de ejercicios y entregas, así como la realización de exámenes.

En la asignatura que nos ocupa, un estudiante asiste durante 13 semanas reales a 4 horas de clases teóricas durante la semana (que incluyen los controles), a las cuales debemos añadir 4 horas más de estudio semanal. Hay 10 sesiones de laboratorio de 2 horas, a cada una de las cuales deberían dedicar dos horas más para su preparación. En total 144 horas de dedicación caso de aprobar por evaluación continuada; si el estudiante se presentara al examen de laboratorio y al de teoría se deberían sumar 5 horas de examen (2 y 3, respectivamente) y otras 6 para repasar la asignatura. En total, entre 144 y 155 horas de trabajo.

Lo más importante de este punto es que calculamos el esfuerzo que debería dedicar un estudiante a la asignatura, independientemente de si sigue un modelo tradicional o la evaluación continuada. Esta última debería servir para forzar al estudiante a distribuir su esfuerzo de manera continuada a lo largo del cuatrimestre.

5. Evaluación de la propuesta

Para evaluar nuestra propuesta, vamos a tener en cuenta cinco factores: seguimiento y resultados de la evaluación continuada; dedicación a la asignatura fuera de horas de clase; comparación de resultados con la metodología; opinión del alumnado respecto al método de evaluación y, finalmente, apreciación personal de los profesores.

5.1. Seguimiento y resultados de la evaluación continuada

Habitualmente hay entre 130 y 170 alumnos matriculados en la asignatura. El último cuatrimestre (otoño del curso 2006/07), hubo 143 estudiantes matriculados. Presentaremos los resultados sólo para este cuatrimestre, ya que los cuatrimestres anteriores son muy similares.

Por lo que respecta a la parte de teoría, en este cuatrimestre un 70% de los matriculados ha

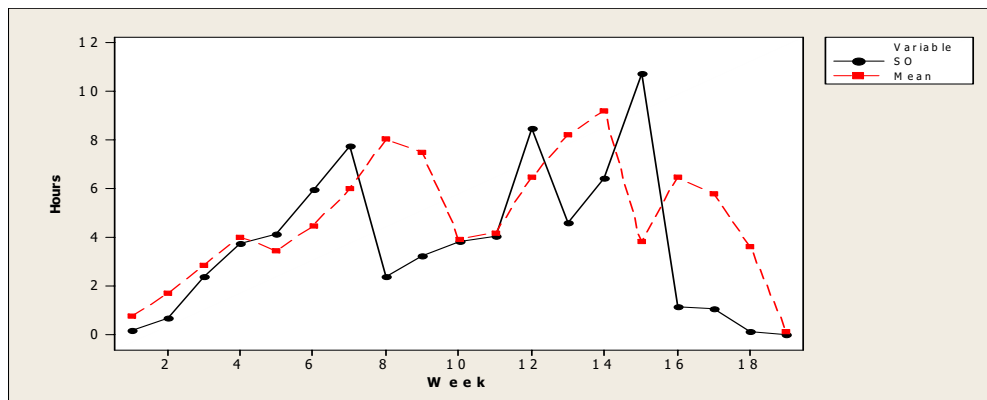


Figura 1: Horas semanales de dedicación a SO (continua) y a las asignaturas del mismo nivel (discontinua)

seguido completamente la evaluación continuada (es decir, ha realizado los tres controles) mientras que otro 15% ha empezado dicha evaluación pero han decidido abandonarla (sobre todo debido a las notas que han obtenido en los dos primeros controles). Es decir, un 85% de los alumnos han intentado seguir la evaluación continuada.

Del 70% de alumnos que siguieron la evaluación continuada de manera completa, un 78% consiguió aprobar la teoría sin tener que realizar el examen final (o sea, un 54.6% del total). Es necesario resaltar que no hay diferencia en el nivel de dificultad de los controles y el del examen final, por lo que los requisitos para aprobar la asignatura son los mismos.

En cuanto al laboratorio, el 95% de los alumnos siguieron la evaluación continuada. Controlar el nivel de aprendizaje del alumno durante todas las sesiones del laboratorio y ofrecer un *feedback* inmediato en cada sesión provocó que casi el 89% de los estudiantes aprobasen. Menos de un 2% de los estudiantes aprobados se presentaron al examen de laboratorio a subir su nota.

En resumen, la mayoría de los estudiantes han seguido la evaluación continuada con un alto grado de éxito.

5.2. Dedicación a la asignatura

Un estudiante tiene que repartir sus horas de estudio entre todas las asignaturas matriculadas, por tanto, la evaluación continuada no debe suponer más horas de estudio fuera de horarios de

clase que los calculados en ECTS, ni concentrar las horas de estudio justo antes de los controles.

Nuestra Facultad tiene un proyecto en que estudiantes voluntarios indican, cada semana, el tiempo que dedican a cada asignatura distribuido en teoría, laboratorio, estudio, etcétera (proyecto ECTS). La Figura 1 muestra estos datos para el segundo cuatrimestre del curso 2005-2006, en el que el número de estudiantes que formaban la muestra fue de un 14% del total de matriculados.

En el cuatrimestre en que se ubica nuestra asignatura, hay cuatro asignaturas más, una de ellas de proyecto. La línea continua indica el número de horas en media que dedican los alumnos a nuestra asignatura, mientras que la línea discontinua indica la media las cinco asignaturas del cuatrimestre (horas de estudio personal, sin contar con las horas de clase ni laboratorio).

En la Figura 1 se aprecian dos características interesantes. La primera de ellas es el hecho de que el número de horas dedicadas a seguir la evaluación continua es parecido al del resto de asignaturas. Esto es muy importante ya que conseguimos que el alumno siga la evaluación continuada sin una carga adicional de trabajo.

La segunda característica de la Figura 1 es que los estudiantes dedican un tiempo mínimo todas las semanas a estudiar la asignatura; no desglosamos los datos de las otras asignaturas, pero queremos apuntar que SO es la única asignatura donde los estudiantes trabajan todas las semanas y la que tiene las fluctuaciones más pequeñas en la curva.

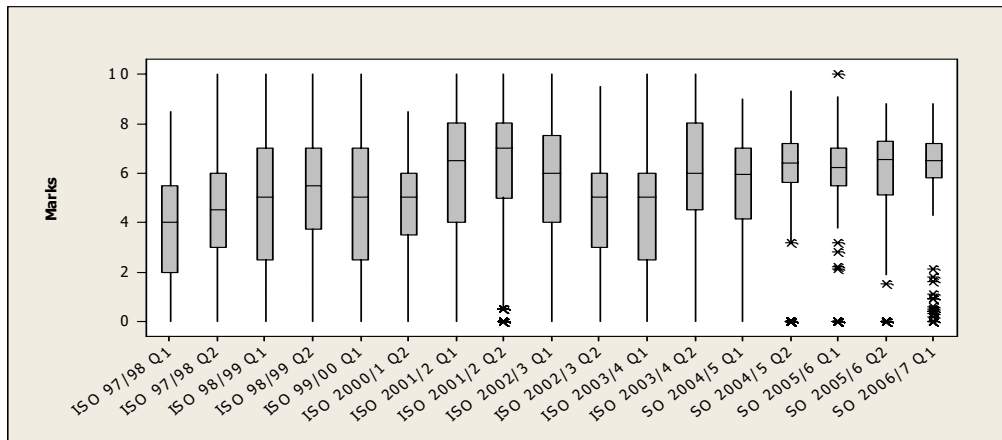


Figura 2: comparativa de notas ISO-SO

5.3. Comparativa de resultados con la metodología tradicional

La asignatura Sistemas Operativos (SO) es una ampliación de la asignatura Introducción a los Sistemas Operativos (ISO) del plan de estudios anterior. La asignatura SO ya nació con el método de evaluación que proponemos en este artículo, mientras que ISO tenía un método tradicional consistente en un examen parcial (optativo, que podía subir la nota del final, pero en ningún caso bajarla) y un examen final, mientras que la evaluación del laboratorio consistía en un examen final práctico. Son por tanto SO e ISO las asignaturas que debemos comparar.

La Figura 2 presenta las notas finales de ISO desde el curso 1997-1998 hasta su desaparición el curso 2003-2004, y las notas finales de SO a partir de dicho curso. Se pueden ver las notas divididas en cuartiles (los asteriscos corresponden a *outlayers*). Para esta comparativa es necesario resaltar que el nivel de dificultad de los exámenes en las dos asignaturas es el mismo.

De la Figura 2 destacamos dos detalles. El primero es que la nota media de SO es, en general, igual o superior a la de ISO. Deducimos que, dado que exigimos el mismo nivel de dificultad y sólo cambia la metodología, conseguimos que los alumnos aprovechen mejor su esfuerzo y adquieran los conocimientos de una manera mejor, lo que se refleja en su nota final.

La segunda observación es que la dispersión de notas es más pequeña en SO que en ISO. Deducimos de esto que, como la nota depende de más actos evaluadores, hay menos notas extremas. Es decir, en ISO el examen final marcaba la nota, mientras que el parcial y el laboratorio sólo realizaban ligeros ajustes a la nota final. Por tanto, la influencia del examen final en la nota era muy grande, y al depender tanto de un único acto evaluador era más común obtener notas extremas (dependiendo de lo bien o mal que fuera el examen final). Por tanto, consideramos que con este método evitamos perjudicar a los alumnos que “tienen un mal día”. De la misma manera, hemos observado que se ha reducido drásticamente el número de sobresalientes y matrículas de honor, con lo que el factor suerte (alumnos a los que se les preguntó justo aquello que sabían) también ha desaparecido.

Estas dos características nos inducen a pensar que esta metodología provoca un mejor aprovechamiento del esfuerzo del alumno, y una evaluación más justa.

5.4. Opinión del alumnado

Hemos preguntado a los alumnos su opinión sobre el método de evaluación continuada. Para ello, les pasamos una encuesta de siete afirmaciones en la cual, entre otras cosas, les pedíamos su opinión sobre la metodología. Para la afirmación “Creo que la evaluación continuada me ha ayudado a llevar la asignatura al día”, un 91% de los

alumnos marcaron “totalmente de acuerdo”, mientras que un 88% marcó lo mismo para la afirmación, “Creo que la evaluación continuada me ayudará a aprobar la asignatura”.

Creemos que estos números indican que el método es bueno desde el punto de vista del alumno.

5.5. Apreciación personal

Quizá la medida que más indica el éxito o el fracaso de una propuesta es la apreciación personal de los profesores que la han realizado. También es la más difícil de justificar, y donde más fácil es el autoengaño. En este caso, creemos que presentamos suficientes indicadores como para considerar que la propuesta es un éxito. Sin embargo, lo que más nos hace pensar que la nueva metodología es mejor es una sensación de que las clases están más aprovechadas y que cuando construyes una explicación sobre conocimientos explicados con anterioridad, los alumnos responden muy bien.

La única queja que tenemos es que a los alumnos les cuesta adaptarse a la filosofía del trabajo continuado, de manera que cuesta que realicen el trabajo previo a los laboratorios, problema que estamos intentado resolver en la actualidad.

6. Conclusiones

Se ha presentado una implementación de evaluación continuada que no requiere un esfuerzo adicional ni para el profesor ni para el alumno. El método separa la evaluación formativa de la evaluación sumativa, ofreciendo un *feedback* rápido a los alumnos y motivándolos a llevar la asignatura al día. La evaluación del método demuestra que el cambio no ha implicado un incremento de coste para nadie, que los alumnos siguen la evaluación continuada, y que perciben que les ayuda a aprobar la asignatura.

Agradecimientos

Queremos agradecer su entusiasmo a todos los profesores (especialmente a los tiempos parciales) que han impartido la asignatura. Este trabajo ha sido apoyado por el Ministerio de Educación y Ciencia, bajo proyecto TIN 2004-07739-C02-01.

Referencias

- [1] Bofill P. et al. *ÁNCORA: Aprendizaje Organizado por Tareas*. JENUI 2005, p. 71.
- [2] Buck Institute for Education. *Project Based Learning* [On line <http://www.bie.org/pbl>; fecha de consulta: 12 de enero de 2007]
- [3] Canaleta X., Vernet D. *Propuesta de créditos ECTS para la asignatura Programación de primer curso de Ingeniería*. JENUI 2004, p. 417.
- [4] Durán M., Caro A. y Rodríguez P.G. *Una apuesta por la motivación al alumnado en las asignaturas de programación: el sistema de evaluación continuada*. JENUI 2003, p. 191.
- [5] European Comission. *European Credit Transfer and Accumulation System*. [On line http://ec.europa.eu/education/programmes/so-crates/ects/index_en.html; fecha de consulta 15 de enero de 2007]
- [6] Garrido A. *Una experiencia para fomentar la motivación en prácticas de una asignatura de desarrollo de software*. JENUI 2005 p.239.
- [7] Lacuesta R. y Catalán C. *Aprendizaje Basado en Problemas: Una experiencia interdisciplinar en Ingeniería Técnica en Informática de Gestión*. JENUI 2004, p. 305.
- [8] López D. et al. “Implantación de la evaluación continuada en SO”. Report técnico UPC-DAC-RR-2007-11, UPC, 2007
- [9] Machado S. et al. *Recomendaciones para la implantación del PBL en créditos optativos basados en la experiencia en la EPSC*. JENUI 2005, p. 21.
- [10] Marqués M., Tomás V.R. y Sanz I. *Tratando de fomentar la motivación del estudiantado*. JENUI 2004, p. 329.
- [11] Palomo Lozano F., Medina Buló I. *Una propuesta para una primera asignatura de Algoritmia*. JENUI 2004, p. 393.
- [12] Poza Luján J.L. y Cruz Alcázar P.P. *Una experiencia de cambio de evaluación final a continúa*. JENUI 2006, p.186.
- [13] Riesco M. y Díaz M. *Sistema Docente de Realimentación Inmediata en Clases Prácticas*. JENUI 2005, p. 29.
- [14] Sánchez Carracedo F. *¿Cómo serán las asignaturas del EEES?*. JENUI 2005, p. 147.
- [15] Valero-García M., Díaz de Cerio L.M. *Evaluación continuada a un coste razonable*. JENUI 2003, p. 183.