

(C-161)

**MEJORA DEL APRENDIZAJE MEDIANTE LA
INCLUSIÓN DE ENTREGABLES: UN CASO PRÁCTICO**

María-Dolores Cano



Título: Mejora del aprendizaje mediante la inclusión de entregables: un caso práctico

Autor/res/ras: María-Dolores Cano

Afiliación Institucional: Universidad Politécnica de Cartagena

Indique uno o varios de los siete Temas de Interés Didáctico: (Poner x entre los [])

Metodologías didácticas, elaboraciones de guías, planificaciones y materiales adaptados al EEES.

Actividades para el desarrollo de trabajo en grupos, seguimiento del aprendizaje colaborativo y experiencias en tutorías.

Desarrollo de contenidos multimedia, espacios virtuales de enseñanza- aprendizaje y redes sociales.

Planificación e implantación de docencia en otros idiomas.

Sistemas de coordinación y estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Desarrollo de las competencias profesionales mediante la experiencia en el aula y la investigación científica.

Evaluación de competencias.

Resumen.

Este trabajo estudia el efecto de incluir entregables en la metodología docente de la asignatura Telemática de la titulación de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Cartagena. Se evalúan siete cursos académicos, desde 2003/2004 hasta 2009/2010, representando un total de 364 alumnos. Mientras que la metodología de los tres primeros cursos se basó en la clase magistral y en actividades de laboratorio, en los cuatro últimos cursos se añadieron entregables (por ejemplo: resolución de problemas, búsqueda de información, tests, etc.) como una parte integral de la asignatura y de la nota final. A través de un análisis estadístico, los resultados revelan que, si tenemos en cuenta todos los alumnos matriculados en la asignatura, no hay una diferencia (estadísticamente) significativa en la tasa de aprobados al comparar los cursos con diferentes metodologías. Sin embargo, sí que encontramos una diferencia (estadísticamente) significativa en la tasa de suspensos y en la tasa de no presentados. Por otro lado, si sólo tenemos en cuenta a los alumnos presentados, entonces sí que se detecta también esa diferencia en la tasa de aprobados al comparar los cursos académicos con entregables y sin entregables, pasando dicho porcentaje de un 53% a un 72%. No obstante, introducir este cambio en el enfoque docente no afecta a la nota media final obtenida por los alumnos.

Keywords: Entregables, Nuevas Metodologías Docentes Ingeniería, Telemática

Abstract.

This paper studies the effect of including continuous assessments in the methodology of an introductory Telematics course for Telecommunication Engineers. Seven academic years are evaluated, from 2003/2004 to 2009/2010, representing a total number of 364 students. Whereas the methodology of the first three years was only based on lectures and lab activities, the last four years included assessments (e.g., problem resolution, information searching,

reports, tests, etc.) as an integral part of the final students' score. Through statistical analysis, results reveal that taking into account all students enrolled in the course there is not a significant difference in the pass rate during the years with assessments and the years without assessments. However, there is a (statistical) significant difference in the fail rate and the dropout rate. On the other hand, if only students who did not dropout the course are taking into account, then there is a (statistical) significant difference in the pass rate comparing both methodologies; including the assessments increased the pass rate from 53% to 72%. Nevertheless, no differences were found in the average final grades obtained by the students with either methodology.

1. Introducción.

Hemos podido apreciar durante los últimos años un auge en el interés que despiertan las nuevas metodologías docentes en la comunidad universitaria, en parte debido a los cambios introducidos por el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior [1-2]. Entendemos por nuevas metodologías docentes aquellas que se alejan del enfoque clásico e intentan aumentar el nivel de motivación y de interacción de los alumnos y, al mismo tiempo, promover una adquisición de conocimientos más sólida. El aprendizaje electrónico (*e-learning*) [3], el aprendizaje basado en problemas (*Problem-Based Learning*, PBL) [4], el aprendizaje basado en proyectos [5] o el aprendizaje combinado (*Blended Learning*) [6-8] son algunos ejemplos de los nuevos enfoques metodológicos propuestos en la literatura especializada. Obsérvese que uno de los grandes retos a la hora de mejorar el nivel de calidad educativo es entender (y en la medida de lo posible evitar) las altas tasas de abandono (no presentados) y de suspensos en las titulaciones universitarias y, especialmente, en las titulaciones de ingeniería [7-9]. En este sentido, se ha demostrado que el aprendizaje combinado, definido como un proceso de aprendizaje que incluye una notable cantidad de actividades de diferentes tipos durante el curso, mejora la tasa de éxito de los alumnos [1, 7, 10-11].

En este trabajo, se analiza el efecto de incluir entregables en la asignatura Telemática, materia troncal de tercer curso de la titulación de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Cartagena. El estudio recoge los resultados académicos de los alumnos durante siete cursos académicos. Durante los tres primeros cursos, la asignatura se impartió siguiendo un enfoque metodológico clásico basado en la clase magistral y las prácticas de laboratorio; mientras que durante los cuatro últimos cursos, la asignatura se desarrolló usando un aprendizaje combinado que incluyó diferentes tipos de entregables (por ejemplo: resolución de problemas, búsqueda de información, informes, tests, etc.), que a su vez se realizaban individualmente o en grupo, presenciales o no presenciales, dependiendo del tipo de entregable propuesto. El objetivo de este trabajo es evaluar si la inclusión de estos entregables impacta en la tasa de aprobados, de suspensos y de no presentados. Del mismo modo, se analizará la relación entre la nueva metodología y las notas finales obtenidas por los alumnos. Una versión ampliada de este trabajo ha sido aceptada para publicación en [12]. El contenido de este documento se ha organizado de la siguiente forma. La sección 2 describe la asignatura en la que se desarrolla este trabajo y la metodología propuesta. La sección 3 explica el escenario de trabajo y el método de análisis empleado. En la sección 4 se muestran y discuten los resultados obtenidos a través de un análisis estadístico de los mismos. El documento finaliza resumiendo los resultados más significativos en la sección 5.

2. Descripción de la asignatura.

La asignatura Telemática es de tipo troncal. Se imparte en el primer cuatrimestre de tercer curso de la titulación de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Cartagena. La asignatura tiene una duración de quince semanas, con tres horas de clase semanales, de las cuales dos son de teoría y una de prácticas en laboratorio. El objetivo principal de la asignatura es alcanzar un conocimiento básico sobre las redes de telecomunicación, específicamente, entender los conceptos básicos relativos a los niveles inferiores de las arquitecturas de redes de telecomunicación (nivel físico y nivel de enlace de datos y de acceso al medio), comprendiendo su estructura y funcionamiento internos. La Tabla 1 incluye una descripción más detallada de los contenidos. Los contenidos se complementan con cuatro actividades de laboratorio, también descritas en la Tabla 1. No existen pre-requisitos para matricularse en la asignatura.

Desde el curso académico 2003/2004 al 2005/2006, la nota final obtenida por los alumnos en esta asignatura se calculaba teniendo en cuenta únicamente la nota obtenida en el examen final de teoría y la nota obtenida en el examen final de prácticas. Desde el curso académico 2006/2007 al 2009/2010, se incluyeron entregables cuya nota pasó a formar parte también de la nota final. La Tabla 2 resume los pesos de cada una de las partes que componen la nota final durante los siete cursos académicos mencionados.

Tabla 1. Contenidos de la asignatura Telemática y distribución semanal

Semana	Clase	Laboratorio
1	Introducción a la Telemática (Historia, Salidas profesionales, Investigación y Desarrollo, Elementos básicos de un esquema telemático)	
2	Introducción a la Telemática (Multiplexación, FDM y TDM)	Comunicación asíncrona. Nivel físico y nivel de enlace de datos
3	Introducción a la Telemática (Redes de difusión y redes de conmutación, Conmutación circuitos, Redes de conmutación, Conmutación mensajes, Conmutación paquetes, Comparativa)	
4	Introducción a la Telemática (Arquitectura de red, OSI, TCP/IP)	
5	Introducción a la Transmisión de Información (Representación, Códigos, Detección de errores, Tipos y características de las señales)	
6	Introducción a la Transmisión de Información (Modos de transmisión, Modulación, Ruido)	Transmisión de datos vía módem
7	Medios de Transmisión (Guiados, Par trenzado, Coaxial)	
8	Medios de Transmisión (Guiados, Fibra óptica, No guiados)	
9	Interfaces de Nivel Físico (RS-232, USB)	
10	Nivel de Enlace de Datos (Entramado, Corrección de errores, Control de Flujo)	Protocolo HDLC
11	Nivel de Enlace de Datos (Control de Flujo S&W, Ventana deslizante, Prestaciones)	
12	Nivel de Enlace de Datos (Protocolos de control de errores, ARQ)	
13	Nivel de Enlace de Datos (Protocolos de control de acceso al medio)	
14	Nivel de Enlace de Datos (Direccionamiento, Puentes y Conmutadores)	Protocolo Ethernet
15	Nivel de Enlace de Datos (<i>Spanning Tree Protocol</i> , Ejemplos de protocolos del nivel de enlace de datos)	

Tabla 2. Pesos para el cálculo de la nota final

Curso académico	Examen final teoría	Examen final prácticas	Entregables
2003/2004	65%	35%	-
2004/2005	65%	35%	-
2005/2006	65%	35%	-
2006/2007	55%	35%	10%
2007/2008	45%	35%	20%
2008/2009	45%	35%	20%
2009/2010	45%	35%	20%

Los entregables se hicieron normalmente con una frecuencia semanal, o bien durante la clase o bien como tarea para no presencial. La Tabla 3 resume todos los entregables que los alumnos tuvieron que hacer en cada curso académico. Todos los entregables fueron evaluados por la profesora responsable de la asignatura, encargada de impartir los contenidos teóricos. La corrección de los entregables consistió en darles una nota numérica que servía de realimentación en el proceso de aprendizaje, ya que aquellos alumnos que obtenían una nota baja tenían la posibilidad de mejorarla haciendo un ejercicio similar, siempre y cuando el alumno/a acudiera previamente a tutorías para resolver las dudas relacionadas con los contenidos teóricos de ese entregable. El número de entregables por curso académico estuvo entre 4 y 10.

Tabla 3. Entregables

Curso académico	Descripción	Tipo
2006/2007	1. Búsqueda de información: profesiones en el área de la Telecomunicación.	Individual. No presencial.
	2. Resolución de problemas: multiplexación.	Grupo. Presencial.
	3. Búsqueda de información: medios de transmisión	Grupo. No presencial.
	4. Búsqueda de información: USB.	Grupo. No presencial.
2007/2008	1. Búsqueda de información: profesiones en el área de la Telecomunicación.	Individual. No presencial.
	2. Resolución de problemas: multiplexación.	Grupo. Presencial.
	3. Lectura: redes de conmutación.	Individual. No presencial.
	4. Resolución de problemas: redes de conmutación.	Grupo. Presencial.
	5. Resolución de problemas: cableado estructurado.	Individual. No presencial.
	6. Lectura: medios de transmisión no guiados.	Grupo. No presencial.
	7. Resolución de problemas: comunicación asíncrona vs síncrona.	Individual. Presencial.
	8. Resolución de problemas: nivel de enlace de datos.	Individual. No presencial.
	9. Seminario: tecnologías de la Internet del futuro.	Individual.
	10. Resolución de problemas: CRC.	Individual. Presencial.
2008/2009	1. Búsqueda de información: profesiones en el área de la Telecomunicación.	Individual. No presencial.
	2. Resolución de problemas: multiplexación.	Grupo. Presencial.
	3. Lectura: redes de conmutación.	Individual. No presencial.
	4. Resolución de problemas: protocolos y arquitecturas de red.	Individual. No presencial.
	5. Lectura: medios de transmisión guiados.	Grupo. No presencial.
	9. Seminario: tecnologías de la Internet del futuro.	Individual.
2009/2010	10. Resolución de problemas: CRC.	Individual. Presencial.
	1. Búsqueda de información: profesiones en el área de la Telecomunicación.	Individual. No presencial.
	2. Resolución de problemas: redes de conmutación.	Grupo. Presencial.
	3. Resolución de problemas: protocolos y arquitecturas de red.	Individual. No presencial.
	4. Test: medios de transmisión.	Individual. Presencial.
	5. Resolución de problemas: CRC.	Individual. Presencial.
6. Resolución de problemas: comparativa de prestaciones de los protocolos del nivel de enlace de datos.	Grupo. Presencial.	

3. Metodología de trabajo.

Un total de 364 alumnos se matricularon en la asignatura Telemática durante los siete cursos académicos objeto de estudio (desde 2003/2004 hasta 2009/2010). Del total de alumnos, 69,23% fueron hombres y 30,77% fueron mujeres. El número medio de alumnos por año fue de 52, siempre en un único grupo de teoría. Se recogieron tanto las notas parciales como las notas finales de todos los alumnos durante los mencionados cursos académicos, lo que nos permitió evaluar el efecto de los entregables en la nota final, la tasa de no presentados, la tasa de suspensos y la tasa de aprobados. Es importante recordar que los alumnos disponen de tres convocatorias por año académico para superar la asignatura. La primera convocatoria es en Enero/Febrero (al finalizar la asignatura), la segunda en Junio/Julio y la tercera en Septiembre. Por lo tanto, entendemos como tasa de abandono (no presentados) el porcentaje de alumnos que habiéndose matriculado de la asignatura deciden no presentarse al examen final (en cualquiera de las convocatorias), independientemente de haber asistido a clase o no. Definimos tasa de suspensos como el porcentaje de alumnos que no aprueban la asignatura, distinguiendo en este caso dos tipos de tasa de suspensos: una calculada sobre el total de alumnos matriculados y la otra calculada sobre el total de alumnos presentados.

Por otro lado, obsérvese que hacer los entregables no fue obligatorio en ningún caso. Al comienzo de cada curso, los alumnos escogían si preferían hacer los entregables (con su correspondiente peso en la nota final) o si preferían no hacerlos y que el peso de éstos pasara a la nota del examen final de teoría.

4. Análisis de los resultados.

4.1 Entregables vs. tasas de aprobados, de suspensos y de no presentados.

Las Figuras 1 a 4 muestran el desempeño de los alumnos durante los siete cursos académicos incluidos en este estudio. La Figura 1 representa las tasas de aprobados, de suspensos y de no presentados calculadas sobre el total de alumnos matriculados en la asignatura. Si comparamos los cursos académicos sin entregables y con entregables podemos observar que la tasa de aprobados aumenta levemente de un 40% a un 50%. Del mismo modo, podemos apreciar una diferencia en la tasa de suspensos, que se reduce en aproximadamente un 20%. Sin embargo, la tasa de no presentados también aumenta ligeramente, de un 18% a un 31%, si comparamos los cursos académicos con diferentes metodologías.

A través de un análisis de varianza (ANOVA) de los resultados, verificamos si estas diferencias eran estadísticamente significativas. Los resultados indican que el cambio en la metodología (sin entregables y con entregables), interpretando este cambio como único factor para el análisis ANOVA, sí que representa un cambio estadísticamente significativo en los valores medios de las tasas de suspensos y de no presentados, pero no en la tasa de aprobados. Como indica la Tabla 4, el valor estadístico F es mayor que el correspondiente valor crítico ($F_{0,05; 6} = 6.60$) y el valor p es menor que el nivel α utilizado ($\alpha = 0,05$), tanto al examinar la tasa de suspensos como la de no presentados. Si en vez de hacer estos cálculos sobre el número total de alumnos matriculados lo hacemos sobre el número total de alumnos presentados, los resultados muestran una mejora mucho más sustancial en la tasa de aprobados (véase la Figura 2). De hecho, el correspondiente análisis ANOVA, ahora sí, corrobora una diferencia (estadísticamente) significativa en este caso ($F = 6.93$; $p = 0.04$; $F_{0,05; 6} = 6.60$).

Por otro lado, las Figuras 3 y 4 ilustran la tasa de aprobados, de suspensos y de no presentados diferenciando entre aquellos alumnos que optaron por hacer los entregables y aquellos que decidieron continuar con el sistema clásico. Se puede observar claramente que hacer los entregables, lo que implica trabajar de forma regular en la asignatura, tiene un efecto positivo en los resultados académicos de los alumnos.

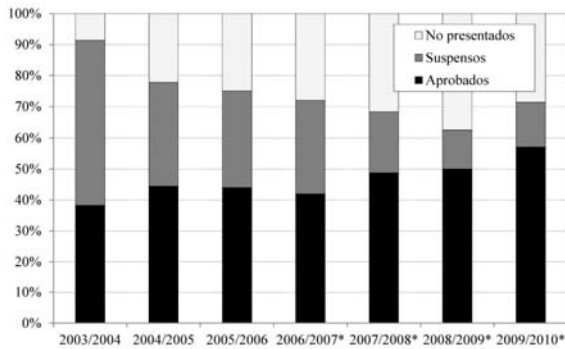


Figura 1. Tasas de aprobados, suspensos y no presentados calculadas sobre el total de alumnos matriculados (* ≡ cursos académicos con entregables)

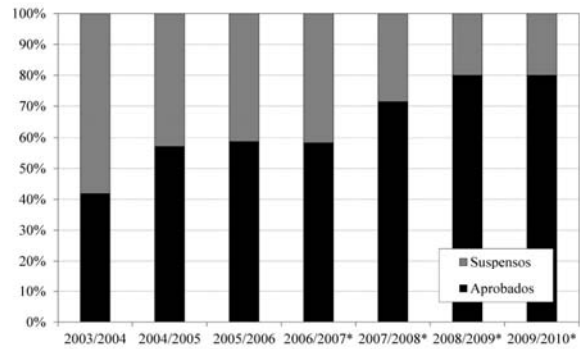


Figura 2. Tasas de aprobados y suspensos calculadas sobre el total de alumnos presentados (* ≡ cursos académicos con entregables)

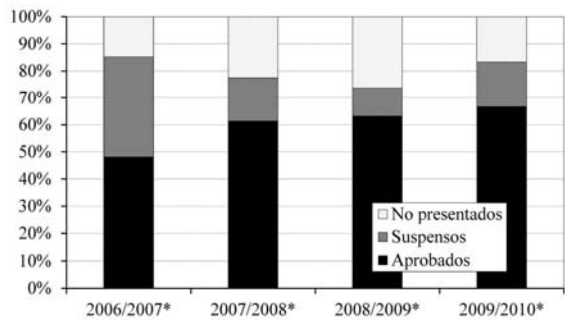


Figure 3. Tasas de aprobados, suspensos y no presentados calculadas sobre el total de alumnos matriculados y que hicieron los entregables (* ≡ cursos académicos con entregables)

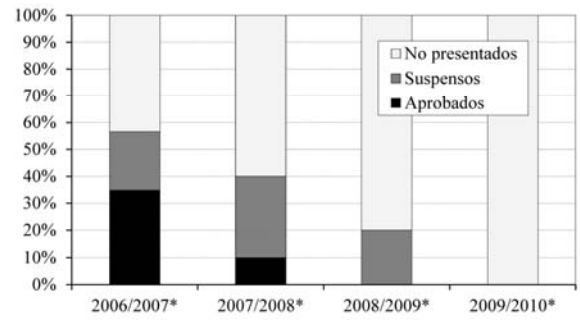


Figure 4. Tasas de aprobados, suspensos y no presentados calculadas sobre el total de alumnos matriculados y que no hicieron los entregables (* ≡ cursos académicos con entregables)

Tabla 4. ANOVA de un único factor (cambio en la metodología) ($F_{0.05; 6} = 6.60$)

	F	p
Tasa de aprobados	3.21	0.13
Tasa de suspensos	7.16	0.04
Tasa de no presentados	6.71	0.04

4.2 Entregables vs notas obtenidas.

Una vez verificado que motivar a los alumnos para que realicen un trabajo continuo lleva a un mayor éxito en términos de aprobados, se analizó si la nota final obtenida también mejoraba al introducir los entregables en la metodología. Dado que la nota final también depende de las notas obtenidas en las prácticas (véase Tabla 2), se verificó en primer lugar si había alguna diferencia estadística en las notas de prácticas por el hecho de haber modificado la metodología docente de las clases de teoría. Los resultados de ANOVA indicaron que no había diferencia en las medias de las notas

obtenidas en los exámenes de laboratorio si comparamos los cursos académicos con y sin entregables ($F = 1,67$; $p = 0,19$; $F_{0,05; 348} = 3,87$). En consecuencia, si hay un efecto de los entregables en la nota final no será debido a las notas obtenidas en la parte de prácticas.

La Figura 5 muestra que hay una leve mejora en las notas finales de los últimos cuatro cursos académicos (los que incluyen los entregables). Mientras que la nota media fue de 5,12 en los cursos académicos 2003/2004 a 2005/2006, la nota media fue de 5,37 en los cursos académicos 2006/2007 a 2009/2010. Sin embargo, esta diferencia no es (estadísticamente) significativa como demuestra el análisis de varianza realizado. El mismo resultado se mantiene aunque sólo tengamos en cuenta las notas finales de los alumnos aprobados (véase la Figura 6). Es decir, el porcentaje de alumnos que aprueban es mayor pero las notas finales son similares a pesar de realizar los entregables. Todo ello, a pesar de que la popularidad de los entregables fue alta en todos los cursos académicos, como ilustra la Figura 7.

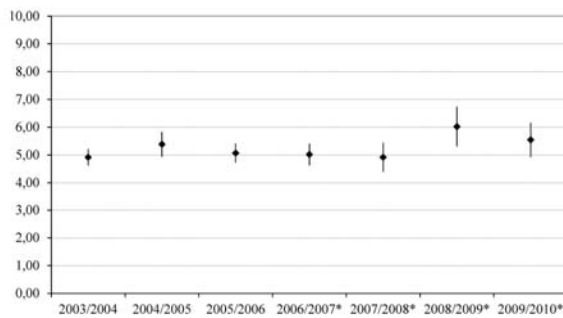


Figura 5. Nota media final e intervalos de confianza calculada sobre el total de alumnos presentados

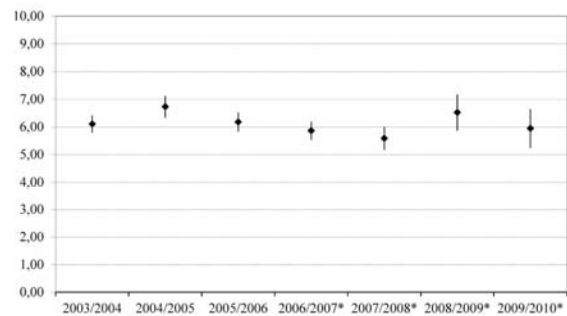


Figura 6. Nota media final e intervalos de confianza calculada sobre el total de alumnos presentados y aprobados

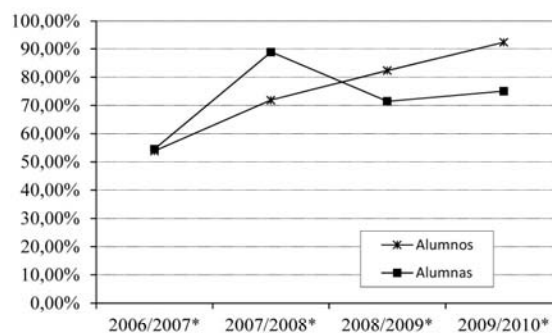


Figura 7. Porcentaje de alumnos que realizan los entregables

4.3 Discusión.

En cuanto a los resultados positivos de esta experiencia, es evidente que más alumnos consiguieron superar con éxito la asignatura gracias al cambio metodológico. Un método de aprendizaje que implica más participación de los alumnos, animándolos a interactuar más y a trabajar de una forma más regular en la materia, se traduce en mejores resultados académicos.

No obstante, también han sido identificados algunos efectos colaterales. El primer efecto negativo es que la tasa de suspensos disminuye, pero ese porcentaje de alumnos que con la nueva metodología no suspende se distribuye entre la tasa de aprobados y la de no presentados. En otras palabras, hay más alumnos no presentados, pero los alumnos que se presentan tienen más éxito que antes. Dos de los motivos que pueden explicar este hecho son, en primer lugar, la mayor demanda de esfuerzo y de trabajo que se le solicita a los alumnos para poder seguir la nueva metodología y, en segundo lugar, la falta de tiempo (o de una mejor planificación) también por parte de los alumnos. Estos mismos motivos se identificaron en [4, 8]. El segundo efecto es que aunque la tasa de aprobados es mayor, no se refleja una mejora en la nota final obtenida por los alumnos. En opinión de la autora, esta nueva metodología ayuda a mejorar los logros de los alumnos con un desempeño (en media) bajo o medio, pero no afecta a aquellos alumnos que en media suelen tener unos resultados académicos altos.

5. Conclusión.

Este trabajo analiza el efecto de incluir entregables en el desempeño académico de los alumnos. El trabajo se realiza utilizando como contexto la asignatura Telemática, asignatura troncal de la titulación de Ingeniería de Telecomunicación. El impacto del trabajo continuo, representado por una serie de entregables de diferentes tipos, se evalúa en términos de tasas de aprobados, de suspensos y de no presentados durante siete cursos académicos. La nota final durante los primeros tres primeros cursos se calculó sólo en base a la nota final del examen de teoría y del examen de prácticas. Los últimos cuatro años académicos, se tuvieron en cuenta tanto la nota obtenida en los entregables como las notas obtenidas en los exámenes finales. Tras examinar los resultados de más de 350 alumnos, se observó que aunque el número de alumnos que suspendía disminuyó notablemente con la nueva metodología, aumentó tanto el número de aprobados como el de no presentados. Además, el nuevo enfoque de aprendizaje no causó ninguna diferencia (estadísticamente) significativa en la nota media final, es decir, más alumnos aprobaron pero lo hicieron con notas similares.

Reconocimientos.

Este trabajo se enmarca dentro del proyecto MICINN/FEDER TEC2010-21405-C02-02/TCM (CALM), siendo también desarrollado en el marco de "Programa de Ayudas a Grupos de Excelencia de la RM, de la Fundación Séneca, Agencia de Ciencia y Tecnología de la RM (Plan Regional de Ciencia y Tecnología)".

Referencias.

- [1] L. Bravo Sánchez, M. A. Cavia Soto, E. Mora Monte, "Assessment of the improvement in results through the adaptation to the European Higher Education Space pilot plans", Proc. Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, pp. 225-227, 2008.
- [2] European Association for Quality Assurance in Higher Education "Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area", 3rd Edition, Helsinki, 2009. Disponible en <http://www.enqa.eu/pubs_esg.lasso>.
- [3] M. S. Pérez, P. Herrero, F. M. Sánchez, V. Robles, "Are Web Self-Assessment Tools Useful for Training?", IEEE Transactions on Education, vol. 48, no. 4, 2005.
- [4] R. Lacuesta, G. Palacios, L. Fernández, "Active Learning through Problem Based Learning Methodology in Engineering Education", Proc. 39th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, pp. M4C1-M4C6, San Antonio, Texas, 2009.
- [5] T.-L. Wang, Y.-F. Tseng, "Developing and evaluating a game-based project management learning platform", Proc. IEEE Education Engineering, pp. 1391-1394, 2010.
- [6] M. Orey, "One year of online blended learning: Lessons learned," Proc. Annual Meeting Eastern Education Research Association, pp. 314-318, Sarasota, Florida, 2002.
- [7] F. Alonso, D. Manrique, L. Martínez, J. M. Viñes, "How Blended Learning Reduces Underachievement in Higher

- Education: An Experience in Teaching Computer Sciences”, IEEE Transactions on Education, vol. PP, no. 99, pp.1-8, 2010 (DOI 10.1109/TE.2010.2083665).
- [8] M.-D. Cano, “Students’ Involvement in Continuous Assessment Methodologies: A Case Study for a Distributed Information Systems Course”, IEEE Transactions on Educations, vol. PP, no. 99, pp. 1-9, 2010 (DOI 10.1109/TE.2010.2073708).
- [9] D. Budny, J. Tartt, “Do engineering students fail because they don't know how to fail?”, Proc. 39th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, pp. M2C1- M2C7, San Antonio, Texas, 2009.
- [10] Z. Raud, “Active Learning Power Electronics: A New Assessment Methodology”, Proc. 14th International Power Electronics and Motion Control Conference, EPE-PEMC, pp. T14-1:T14-5, 2010.
- [11] W. Chen, H. H. Cheng, “Applications of Task-driven Teaching Mode in the Education of Digital Electronics”, Proc. International Conference on E-Health Networking, Digital Ecosystems and Technologies, pp. 452-454, 2010.
- [12] M.-D. Cano, “On the effect of assessments in a Telematics course for Telecommunication Engineers”, Proc. 41st ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, pp. 1-6, Rapid City, SD, 2011.