

Adaptación de la metodología al Espacio Europeo de Educación Superior. Análisis de la Opinión de los Alumnos

The methodology adapted to the European Higher Education Area. Opinion Survey

CATALINA GARCÍA GARCÍA

Universidad de Granada
cbgarcia@ugr.es

ROMÁN SALMERÓN GÓMEZ

Universidad de Granada
romansg@ugr.es

Resumen: Tradicionalmente la asignatura "Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa" seguía una metodología basada en la conocida lección magistral y con un temido examen final como única evaluación. Con el objetivo de adaptar dicha metodología al Espacio Europeo de Educación Superior, se han propuesto prácticas que faciliten el proceso de autoaprendizaje así como un nuevo sistema de evaluación continuo. El presente trabajo se centra en el análisis de la opinión del alumno, recogida mediante una encuesta, sobre la nueva metodología y los materiales elaborados.

Palabras clave: autoaprendizaje; trabajo autónomo; evaluación continua; enseñanza universitaria

Abstract: "Quantitative Methods for the Economy and the Company" was a class traditionally taught through conventional lectures leading to a feared final exam as the sole form of evaluation. In order to make that methodology more attuned to the European Higher Education Area, we have decided to incorporate a more practical approach to promote student-centred learning as well as a new system of lifelong evaluation. This paper presents the analysis of students' opinion about the new methodology and training materials.

Keywords: student-centred learning; self-directed learning; lifelong evaluation; higher education.

CATALINA GARCÍA GARCÍA / ROMÁN SALMERÓN GÓMEZ

INTRODUCCIÓN

El proceso de convergencia al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) tiene entre sus objetivos la armonización de las titulaciones de todas las universidades europeas por medio de un sistema de programación en créditos similares, los ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System). Desde 1999, se han celebrado las Cumbres Ministeriales de Bolonia (1999), Praga (2001), Berlín (2003), Bergen (2005), Londres (2007) y Lovaina (2009), donde se realiza un balance de los progresos realizados y se establecen los objetivos para la siguiente cumbre. Para recorrer este proceso de adaptación, se hace necesario el esfuerzo compartido de todos los agentes implicados, y especialmente de los profesores (Tovar, 2004). Tal y como precisa Perinat (2004): “Los nuevos aires provenientes de las instancias europeas solo podrán ventilar las aulas e insuflar oxígeno a sus ocupantes si son los profesores los que abren las ventanas y los aspiran profundamente”.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), cuya implantación, uso y conveniencia han sido ampliamente estudiadas, están especialmente recomendadas y ofrecen ciertas ventajas frente a la metodología tradicional (consultar, por ejemplo, Marqués (2010), Barruso y Menéndez (2003), Salinas (2004), Benito y Ovelar (2005), entre otros). La iniciativa europea *e-learning* ha puesto de manifiesto como el uso de tecnologías multimedia y de internet puede mejorar la calidad de la enseñanza mediante el diseño de sistemas de enseñanza-aprendizaje más participativos.

Según Rue (2007), la planificación didáctica que propone el EEES se centra en las competencias que debe adquirir el estudiante, rompiendo el concepto tradicional lineal del profesorado: contenidos, métodos de enseñanza y sistemas de evaluación. Según este modelo, las modalidades, los métodos de enseñanza y los sistemas de evaluación se definen paralela e integradamente en función de las competencias u objetivos a alcanzar (véase, entre otros, De Miguel, 2006 y Sacristán, 2008). Este modelo, en pocas palabras, consiste, tal y como afirman los profesores Mijangos et al. (2007) en repensar las asignaturas en base a competencias. Se trata, por lo tanto, de reflexionar sobre las competencias del perfil de la titulación, las competencias transversales de la titulación y las competencias específicas de la asignatura.

El objetivo, en cuanto al alumno, como muy bien ha señalado el profesor Fuentes (2005),

“es diseñar un profesional que, a lo largo de su vida profesional, pueda previsiblemente trabajar (i) en ocupaciones o tareas lo más diversas y variables po-

ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA AL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

sibles y (ii) pudiendo cambiar de una en otra con la mayor rapidez posible – incluyendo en dicho cambio la más temprana jubilación posible, mientras sea económicamente sostenible, empujada por las nuevas oleadas de mano de obra cada vez más versátil”.

Conviene recordar que este proceso de planificar pensando en competencias no está exento de críticas. Algunos autores, como Bolívar (2005) o Laval (2004), señalan que el diseño de los programas en términos de competencias no es un invento nuevo y recuerda en gran medida a la programación por objetivos, tan denostada en otros tiempos.

En segundo lugar, se ha de añadir otra cuestión fundamental, según los profesores Calderón y Barruso (2007), en el EEES es necesario asumir: “que es el estudiante (y no el profesor) el verdadero protagonista del proceso de aprendizaje. Y es el alumno, el que con su esfuerzo y con su trabajo continuado debe adquirir los conocimientos y desarrollar las competencias y habilidades que le garanticen un exitoso futuro profesional”. En consecuencia se hace necesario tener en cuenta, no sólo la actividad presencial del alumno en el aula, sino también su aprendizaje autónomo. El ECTS contempla el esfuerzo global del alumno no solo por su actividad presencial. En consecuencia es necesario realizar la transición conceptual desde el crédito actual español hacia el Crédito Europeo (ECTS) de acuerdo con lo marcado por el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre. Por lo tanto, es imprescindible modificar el sistema tradicional de evaluación y elaborar nuevas técnicas de enseñanza y aprendizaje basadas en las TIC. Ejemplos de estas nuevas técnicas y de sus ventajas se pueden encontrar en los trabajos de Romero (2003), Sánchez (2005), Morales (2005), Michavilla (2005), Montanero et al. (2006), Puig (2006), Romá et al. (2006), Delgado et al. (2006) y Gallardo et al. (2008), entre otros.

En conclusión, en línea con lo señalado, y para que el alumno pueda adquirir esas destrezas y conocimientos, el profesor debe adaptar los métodos docentes empleados tradicionalmente al nuevo escenario, complementando la lección magistral (adecuada para la transmisión de contenidos) con otros instrumentos de enseñanza más activa (como clases prácticas, seminarios, talleres, tutorías conjuntas, *e-learning*, etc.).

El último informe publicado por la Comisión Sectorial TIC de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (Uceda y Barro, 2008) viene a poner de manifiesto que cada vez se está extendiendo más el uso de tecnologías propias de docencia virtual, no obstante, se debe pensar que la adopción de un enfoque del aprendizaje desde una naturaleza abierta y constructiva en las universidades es un proceso que debe realizarse a través de una estrategia de adaptación que, en su diseño, pueda integrar experiencias previas de organizaciones educativas, de

investigación y empresariales (Freire, 2008). En este sentido la experiencia presentada en este trabajo, así como su propia evaluación, pueden aspirar a ser un paso más en esta estrategia de adaptación.

Concretamente, en el Área de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa se han presentado recientemente algunos trabajos. Mula y Poler (2007) muestran un desarrollo de la materia troncal de “Métodos Cuantitativos” que podría considerarse como un punto de partida para la articulación de los nuevos títulos de grado que habrán de venir, dentro del futuro marco del sistema de crédito europeo. El trabajo de Coll y Blasco (2009) presenta diverso material docente multimedia de estadística económico-empresarial con el ánimo de potenciar el trabajo autónomo y la adquisición de competencias, elementos esenciales del EEES. Resulta muy interesante el trabajo de Ramón et al. (2009) en el que se describe la metodología docente y el proceso de implantación de la asignatura “Predicción Empresarial” de la Universidad de Huelva, ofertada en el Campus Andaluz Virtual cuyo resultado ha sido un incremento de la tasa de éxito en cuanto a la superación de la asignatura y una reducción de la tasa de abandono de la materia.

En este trabajo se presenta una experiencia en la que se elaboran nuevas prácticas, en consonancia con las tendencias que marca el EEES, en la metodología, la docencia y la evaluación de la asignatura cuatrimestral “Métodos cuantitativos para la Economía y la Empresa” impartida en el primer curso de la Diplomatura de Ciencias Empresariales de la Universidad de Granada. Con el ánimo de conocer las necesidades e inquietudes de los alumnos de la asignatura durante el curso 2007/2008 se realizó una fase de diagnóstico en la que se detectó una importante predisposición negativa hacia la asignatura lo que conducía a una baja asistencia a clase y unos malos resultados académicos. Además, estos problemas se ven acentuados por los escasos conocimientos previos que presenta el alumnado.

Una vez detectadas las necesidades, se procedió a la fijación de objetivos y a la elaboración de distintos materiales y recursos para lograr su consecución (García, Salmerón y Pérez, 2009a). Todas estas prácticas se implantaron bajo el proyecto de innovación docente titulado “E-learning para la adaptación de la asignatura Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa al Espacio Europeo de Educación Superior (primera parte)”. Debido a la extensión del temario de la asignatura, dicho proyecto se centra en los primeros cinco capítulos del programa.

Uno de los objetivos de dicho proyecto era su propia auto evaluación, ya que de ser exitoso se podría extender la experiencia al resto de los capítulos de la asignatura, e incluso implantar las medidas en otras materias similares del departamento como, por ejemplo, Técnicas Cuantitativas para la Economía y la Empresa I. Comparando los resultados obtenidos por los alumnos en el curso académico

ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA AL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

2008/2009 con cursos anteriores, se concluye que efectivamente el rendimiento académico de los alumnos mejoró sustancialmente (Salmerón, 2010). Sin embargo, es evidente que la opinión del alumno sobre las distintas prácticas introducidas es fundamental para medir el éxito del proyecto. Este hecho motiva el presente trabajo que recoge las principales conclusiones obtenidas del análisis de una encuesta de evaluación del proyecto que fue completada por el alumno inmerso en él.

La estructura del trabajo es la siguiente: en primer lugar se describen las prácticas innovadoras introducidas, dedicando un epígrafe concreto al material elaborado y otro a la presentación del sistema de evaluación. A continuación, se presenta el análisis estadístico, que comienza con la descripción de la muestra para posteriormente presentar y analizar distintas tablas y gráficos en los que se resume la información obtenida en la encuesta. Se ha organizado en cuatro epígrafes dedicados a analizar, respectivamente, el grado de implicación del alumnado en la asignatura, la opinión del alumno sobre la página web elaborada, sobre el material elaborado y, finalmente, sobre la metodología y el sistema de evaluación. Por último, se presentan las conclusiones finales del trabajo.

PRÁCTICAS INNOVADORAS

En la presente sección se enumeran brevemente las medidas desarrolladas en el curso académico 2008/2009 y que, posteriormente, han sido objeto de evaluación por el alumnado.

Material elaborado

Con el objetivo de que el alumno tenga a su alcance una serie de recursos específicos que le permitan avanzar en el proceso de aprendizaje de manera autónoma, se han puesto a su disposición los materiales y las actividades que se detallan a continuación:

- Desarrollo de presentaciones y resúmenes que sintetizan los contenidos del temario y que sirven de guía al alumno durante el aprendizaje.
- Publicación de los apuntes de clase para que el alumno no se dedique exclusivamente a copiar sin entender lo que escribe. Estos apuntes recogen la teoría explicada por el profesor así como los ejemplos prácticos resueltos.
- Uso de datos reales para mostrar a los alumnos la aplicación de la estadística en la realidad empresarial. Además, se pretende que el alumno centre su

CATALINA GARCÍA GARCÍA / ROMÁN SALMERÓN GÓMEZ

- atención en la interpretación de las conclusiones más que en los resultados.
- Elaboración de una lista de posibles preguntas de teoría y de exámenes tipo.
 - Propuesta de trabajos autónomos con contenidos tanto teóricos como prácticos y solicitando al alumno que use datos reales.
 - Elaboración de preguntas tipo test, confeccionadas mediante el software *Hot-potates*, que permitirá al alumno comprobar sus conocimientos mediante la auto evaluación.

Dicho material estuvo disponible durante el curso académico 2008/2009 en reprografía y en una página web creada y mantenida con tal fin (http://www.ugr.es/~cbgarcia/index_archivos/Page866.htm). Una vez finalizado el proyecto, se recopiló todo el material para su publicación *online* y se puede encontrar en un portal, Bubok, de autoedición de libros por internet (García, Salmerón y Pérez, 2009b). De esta forma, todo el material elaborado queda a disposición del alumno de forma gratuita.

Sistema de evaluación

Los mecanismos de evaluación son claves fundamentales para incrementar la motivación del alumnado (Álvarez, 2005) y la importancia de la motivación del alumnado es indiscutible (véase Kuhl, 1994; Alonso Tapia, 1999; Ryan y Deci, 2000, entre otros). Según el propósito con el que se realiza la evaluación se puede clasificar en diagnóstica, sumativa y formativa. La evaluación diagnóstica se realiza para recoger los conocimientos previos, el sistema tradicional basado en un único examen sería un ejemplo de evaluación sumativa y, la evaluación formativa, que se realiza durante todo el proceso de aprendizaje, es hacia la que se camina en el Espacio Europeo de Educación Superior. Tal y como afirma Green (2004), la evaluación formativa es difícil de realizar e implica un cambio en la metodología. Además, el carácter de la asignatura, la gran cantidad de alumnado y el procedimiento establecido como oficial en el departamento, imposibilita la supresión del examen final. Sin embargo, con el objetivo de incorporar poco a poco la evaluación formativa, se propone un método de evaluación basado en el trabajo personal y autónomo del alumno que no solo evalúa los conocimientos adquiridos, sino también la asistencia participativa en el aula y el desarrollo de habilidades.

El sistema de evaluación propuesto se ha denominado *mixto* ya que combina la evaluación formativa y la evaluación sumativa. El sistema se puede resumir en los siguientes puntos:

La asignatura consta de diez temas y al final de cada uno se propone un tra-

ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA AL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

bajo autónomo que será calificado como *apto* o *no apto*. En el caso de ser calificado como *apto* supone el aumento de una décima en la nota final del alumno. De esta manera el alumno puede llegar a conseguir un punto extra.

Si tiene la calificación de *apto* en los cinco primeros temas, el alumno tiene la opción de presentarse a una prueba que le evaluará sobre los contenidos de los mismos. En caso de que supere dicha prueba solo tendrá que examinarse de los cinco últimos en el examen final.

Esporádicamente se llevará a cabo lo que se conoce como *evaluación cruzada*, de manera que durante las clases prácticas se deje un tiempo para la realización de un ejercicio, que una vez resuelto se intercambie entre los compañeros y sea corregido en la pizarra. De esta manera, se evalúa la asistencia y la atención del alumno y a su vez se consigue que el alumno se sienta partícipe, aprenda de los errores del otro, obtenga un *feedback* y unas pautas de desarrollo de evaluación (Brown y Glasner, 2003).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

A continuación, se presentan las conclusiones obtenidas de la información recabada en las encuestas que se proporcionaron a los alumnos durante el curso académico 2008/2009. Durante dicho curso, la asignatura “Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa” contó con un total de 589 matriculados repartidos entre los cinco grupos. Debido a que el número de alumnos que asistían a clase era irregular, se decidió que la encuesta fuese respondida por los alumnos que realizaron la prueba eliminatoria correspondiente a los cinco primeros temas. Así pues, se parte de una muestra de 208 alumnos que corresponde al 35,3% del total de alumnos matriculados. El tamaño de la muestra aumentaría hasta, aproximadamente, el 66% si tenemos en cuenta únicamente el número de alumnos que han participado en el proyecto entregando al menos uno de los trabajos autónomos (García, Salmerón y Pérez, 2009a). Es decir, se cuenta con la opinión de aproximadamente el 50% del alumnado que ha participado en la experiencia docente objeto de evaluación. La encuesta se distribuyó momentos antes de realizar la prueba que se llevó a cabo a mediados del cuatrimestre (justo al término de los cinco primeros temas), con lo que el alumno ya conocía todas las prácticas innovadoras así como la metodología aplicada. Se invitó al resto del alumnado a rellenar la encuesta, si bien, solo uno lo consideró oportuno. Las encuestas fueron de carácter anónimo.

Para el análisis de dichos datos se ha usado el programa estadístico informático SPSS y el manual sobre el mismo de Pérez (2005).

CATALINA GARCÍA GARCÍA / ROMÁN SALMERÓN GÓMEZ

Exploración inicial

Las primeras preguntas de la encuesta están dirigidas a conocer la predisposición inicial del alumno hacia la asignatura. Concretamente, se les pide que determinen cuál es su grado de interés en la misma y su nivel de asistencia a clase, así como la dificultad que piensan que tiene. Como se observa en las Tablas 1, 2 y 3, los datos son muy alentadores, ya que un 62,5% afirma tener un alto interés en la asignatura y un 79,8% tiene un nivel de asistencia superior al 80% de las clases. Se observa en la Tabla 3 que en algunos casos, concretamente en el 73,3%, la frecuencia es igual o inferior a cinco, e incluso en algunos casos la frecuencia es igual a cero. Este hecho hace que la prueba Chi-cuadrado no pueda aplicarse ya que dicha prueba está limitada a que más del 20% de las celdas tengan una frecuencia esperada superior a cinco (Santos et al., 2003).

En cualquier caso, de la Tabla 3 se deduce que de los 130 que afirman tener un interés alto en la asignatura, 110 asisten a más de un 80% de las clases, es decir, son coherentes con sus intereses. Por tanto, se dispone de la opinión de un alumnado muy interesado en el desarrollo de la asignatura. Así mismo, se observa en la Tabla 4 que un 56.7% de los alumnos considera que el grado de dificultad de la asignatura es alto.

Tabla 1. Respuestas a “Interés en la asignatura”

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	6	2,9
Medio	72	34,6
Alto	130	62,5
Total	208	100

Tabla 2. Respuestas a “Grado de asistencia a la asignatura”

	Frecuencia	Porcentaje
Menos del 20%	7	3,4
Entre 20 y 40%	4	1,9
Entre 41 y 60%	7	3,4
Entre 61% y 80%	24	11,5
Más de 80%	166	79,8
Total	208	100

ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA AL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Tabla 3. Tabla de contingencias entre “Grado de asistencia a la asignatura” e “Interés en la asignatura”

Interés en la asignatura	Grado de asistencia a la asignatura					Total
	<20%	20- 40%	41- 60%	61-80%	>80%	
Bajo	0	0	0	1	5	6
% de interés en la asignatura	0	0	0	16,7	83,3	100
% de grado de asistencia	0	0	0	4,2	3	2,9
Medio	4	2	3	12	51	72
% de interés en la asignatura	5,6	2,8	4,2	16,7	70,8	100
% de grado de asistencia	57,1	50	42,9	50	30,7	34,6
Alto	3	2	4	11	110	130
% de interés en la asignatura	2,3	1,5	3,1	8,5	84,6	100
% de grado de asistencia	42,9	50	57,1	45,8	66,3	62,5
Total	7	4	7	24	166	208
% de interés en la asignatura	3,4	1,9	3,4	11,5	79,8	
% de grado de asistencia	100	100	100	100	100	

Tabla 4. Dificultad de la asignatura

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	1	0,5
Medio	89	42,8
Alto	118	56,7
Total	208	100

Por otra parte, de aquellos alumnos que afirman conocer los objetivos marcados en la guía docente de la asignatura para los primeros cinco temas, un 95,7% consideran que han sido alcanzados, tal y como se aprecia en la Tabla 5. En la Tabla 6 se observa que, de los alumnos que han cursado la asignatura con anterioridad, un 95,6% considera que los cambios realizados han servido para mejorar el desarrollo docente de la misma. Los datos perdidos de las Tablas 5 y 6 corresponden a aquellos alumnos que dicen no conocer los objetivos correspondientes a los primeros cinco temas y a los alumnos no repetidores, respectivamente.

CATALINA GARCÍA GARCÍA / ROMÁN SALMERÓN GÓMEZ

Tabla 5. Se han alcanzado los objetivos marcados

	Frecuencia	%	% válido
No	8	3,8	4,3
Si	180	86,5	95,7
Perdidos	20	9,6	
Total	208	100	100

Tabla 6. Los cambios realizados han mejorado la asignatura

	Frecuencia	%	% válido
No	5	2,4	4,4
Si	108	51,9	95,6
Perdidos	95	45,7	
Total	208	100	100

Tabla 7. Tabla de contingencias entre “Se han alcanzado los objetivos marcados” y “Los cambios realizados han mejorado la asignatura”

		Los cambios realizados han mejorado la asignatura		
		No	Si	Total
Se han alcanzado los objetivos marcados	No	0	3	3
	% de Se han alcanzado los objetivos marcados	0	100	100
	% de Los cambios realizados han mejorado la asignatura	0	2,9	2,8
	Si	5	100	105
	% de Se han alcanzado los objetivos marcados	100	97,1	97,2
	Total	5	103	108
	% de Se han alcanzado los objetivos marcados	4,6	95,4	100
	% de Los cambios realizados han mejorado la asignatura	100	100	100

En la Tabla 7 se presenta la tabla de contingencia entre la respuesta a “Se han alcanzado los objetivos marcados” y “Los cambios realizados han mejorado la asignatura”. Se observa que el 95,2% de los alumnos que han contestado que si se han

ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA AL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

alcanzado los resultados opinan que la asignatura ha mejorado. Asimismo, un 97,1% de los que opinan que se ha mejorado la asignatura considera que se han alcanzado los objetivos marcados. Nuevamente, se encuentran frecuencias iguales a cero e inferiores a 5 de manera que la prueba Chi-cuadrado no pueda aplicarse. En cualquier caso, parece claro, según la opinión del alumnado, que las medidas tomadas han sido satisfactorias. Ahora bien, ¿han tenido todas el mismo éxito?, ¿todas son consideradas como útiles? ¿eliminarían alguna de ellas? En las siguientes secciones se responden a estas y otras preguntas que puedan surgir.

Página web

La página web ha sido el elemento elegido para difundir entre el alumnado las distintas medidas que se han llevado a cabo durante el desarrollo del proyecto. Resulta interesante, por ello, conocer qué opinión le merece la misma al alumnado.

Tabla 8. Número de visitas semanales a la página web

	Frecuencia	%	% válido
1	48	23,1	23,3
2	70	33,7	34
3	48	23,1	23,3
4	8	3,8	3,9
Más de 4	32	15,4	15,5
Perdidos	2	1	
Total	208	100	100

Tabla 9. Realizarías algún cambio en la página web

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
No	164	78,8	88,2
Si	22	10,6	11,8
Perdidos	22	10,6	
Total	208	100	100

CATALINA GARCÍA GARCÍA / ROMÁN SALMERÓN GÓMEZ

Tabla 10. Tabla de contingencias entre “Número de visitas a la página web” y “Realizarías algún cambio en la página web”

Número de visitas semanales a la página web	Realizarías algún cambio en la página web		
	No	Si	Total
1	37	6	43
% de Número de visitas semanales a la página web	86	14	100
% de Realizarías algún cambio en página web	22,7	27,3	23,2
2	56	9	65
% de Número de visitas semanales a la página web	86,2	13,8	100
% de Realizarías algún cambio en página web	34,4	40,9	35,1
3	38	2	40
% de Número de visitas semanales a la página web	95	5	100
% de Realizarías algún cambio en página web	23,1	9,1	21,6
Más de 4	26	3	29
% de Número de visitas semanales a la página web	89,7	10,3	100
% de Realizarías algún cambio en página web	16	13,6	15,7
Total	163	22	185
% de Número de visitas semanales a la página web	88,1	1,9	100
% de Realizarías algún cambio en página web	100	100	100

Como se observa en la Tabla 8, un 57,3% de los alumnos realizan entre 2 y 3 visitas semanales a la página web. Curiosamente, ningún alumno ha respondido que “no entra en la web”, es decir, que todos los alumnos dicen hacer uso de este medio alguna vez durante la semana. Por tanto, una vez más, los alumnos son perfectos conocedores del elemento sobre el que se les pregunta. Por otra parte, parece que los alumnos se sienten satisfechos con el diseño y contenidos de la página web ya que, como se observa en la Tabla 9, un 88,2% no realizaría ningún cambio.

En la Tabla 10, se observa que solo un 10,3% de los que realizan más de 4 visitas semanales a la página web realizarían cambios sobre la misma. Al igual que en los casos anteriores, la existencia de un 30% de frecuencias inferiores a 5 imposibilitan la aplicación satisfactoria de la prueba Chi-cuadrado.

ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA AL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

La opinión de los alumnos acerca del uso de la página web, se ve ratificada por el contador de la página web que, a final de curso, mostraba más de 15.000 visitas en tan sólo un cuatrimestre. Es más, como se observa en la Figura 1, el contador de visitas de la web, a fecha de 20 de agosto de 2009, marca algo más de 17.500 visitas. Es decir, se trata de un medio que se sigue usando de cara a la convocatoria extraordinaria de septiembre.

Figura 1. Captura de la página web el 20 de agosto de 2009

Dirección http://www.ugr.es/~cbgarcia/index_archivos/Page866.htm

017643
Contador gratis

UNIVERSIDAD DE GRANADA

Métodos Cuantitativos para la economía y la empresa. DCE
Curso 2008/2009

CATALINA GARCIA GARCIA (GRUPOS C-D-E) Y ROMAN SALMERON GOMEZ (GRUPOS A Y B)

ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

- HORARIOS
- GUIA DIDACTICA
- GUIA DE ESTUDIO EFICAZ
- NOVEDAD!!** PLANNING GRUPOS C-D-E

MATERIAL

TRANSPARENCIAS

TEMA 1	NOTICIAS TEMA 1	RESUMEN EJEMPLOS TEMA 1
TEMA 2		RESUMEN EJEMPLOS TEMA 2
TEMA 3	NOTICIA TEMA 3	RESUMEN EJEMPLOS TEMA 3
TEMA 4		RESUMEN EJEMPLOS TEMA 4
TEMA 5		RESUMEN EJEMPLOS TEMA 5

RELACION DE EJERCICIOS

TEMAS 1-5	TRABAJOS AUTONOMOS
TEMAS(6-10)	TEMAS 1-5
	TEMAS 6-10

MATERIAL DE APOYO

TEST DE AUTOEVALUACION

TEMAS 1 Y 2	TEMAS 3, 4 Y 5	
MATERIAL DE REPASO	REPASO INTEGRALES	
TABLAS	TABLAS ESTADISTICAS	
	TABLA BINOMIAL ; TABLA POISSON	
EXAMEN	RELACION DE PREGUNTAS DE TEORIA	
EXAMEN TIPO 1	EXAMEN TIPO 2	EXAMEN TIPO 3
EXAMEN TIPO 4	EXAMEN TIPO 5	EXAMEN TIPO 6

NOVEDAD!!! EJERCICIOS RESULTOS DE NUMEROS INDICES, SERIES CRONOLÓGICAS Y VARIABLE ALEATORIA UNIDIMENSIONAL

ISBN: 978-84-92680-31-3

CATALINA GARCÍA GARCÍA / ROMÁN SALMERÓN GÓMEZ

Por otro lado, se realiza una comparación de la misma con otras plataformas web usadas en el ámbito de la docencia universitaria. Con tal objetivo, se les pregunta si conocen alguna plataforma de ayuda a la docencia, y en caso afirmativo, qué formato prefieren. Como se observa en la Tabla 11, los alumnos no se decantan claramente por ninguna de las dos. Analizando solo la respuesta de aquellos alumnos que dicen tener un alto interés en la asignatura, la página web resulta tener una mayor aceptación entre el alumnado, como se aprecia en la Tabla 12, donde de los 110 alumnos que afirman tener un nivel de interés alto en la asignatura, el 50,9% dicen preferir el uso de la página web, frente al 38,2% que opta por las plataformas. En este caso, el 33,3% de las frecuencias son inferiores a 5 por lo que no se realiza la prueba Chi-Cuadrado por su falta de significatividad en estos casos (Santos et al., 2003).

Tabla 11. Prefieres plataforma o web

	Frecuencia	%	% válido
Plataforma	75	36,1	43,6
Página web	78	37,5	45,3
Indiferente	19	9,1	11
Perdidos	36	17,3	
Total	208	100	100

Tabla 12. Tabla de contingencias entre interés en la asignatura y preferencia de página web o plataforma

Interés en la asignatura	Prefieres plataforma o web			
	Plataforma	Web	Indiferente	Total
Bajo	3	1	0	4
% de Interés en la asignatura	75	25	0	100
% de Prefieres plataforma o web	4	1,3	0	2,3
Medio	30	21	7	58
% de Interés en la asignatura	51,7	36,2	12,1	100
% de Prefieres plataforma o web	40	26,9	36,8	33,7

ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA AL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Alto	42	56	12	110
% de Interés en la asignatura	38,2	50,9	10,9	100
% de Prefieres plataforma o web	56	71,8	63,2	64
Total	75	78	19	172
% de Interés en la asignatura	43,6	45,3	11	100
% de Prefieres plataforma o web	100	100	100	100

En cualquier caso, atendiendo a las peticiones del total de los alumnos, que no se decantan claramente por ninguna de las dos, es posible que en cursos futuros se plantee la posibilidad de sustituir la página web por el uso de una plataforma educativa virtual. Se ha comprobado que en otras experiencias innovadoras docentes que han aplicado desde el principio una plataforma docente, la satisfacción del alumno hacia la plataforma es mayor que en nuestro caso con la página web (véase, por ejemplo, Relea et al. 2008).

Es importante elegir adecuadamente la plataforma tecnológica a utilizar ya que son muchas las posibilidades. Destacan la plataforma WebCT como producto de mercado y la plataforma Moodle como opción de software libre. Por otra parte, en la Universidad de Granada se está fomentado el uso de la plataforma conocida como Sistema Web de Apoyo a la Docencia, SWAD (Cañas et al., 2004 o Cañas et al., 2007), utilizada actualmente por 773 profesores y 31.509 alumnos en 785 asignaturas de 137 titulaciones. Esta plataforma incluye funciones de apoyo al aprendizaje, a la docencia y a la gestión de estudiantes y profesores y es de fácil aplicación.

Material elaborado

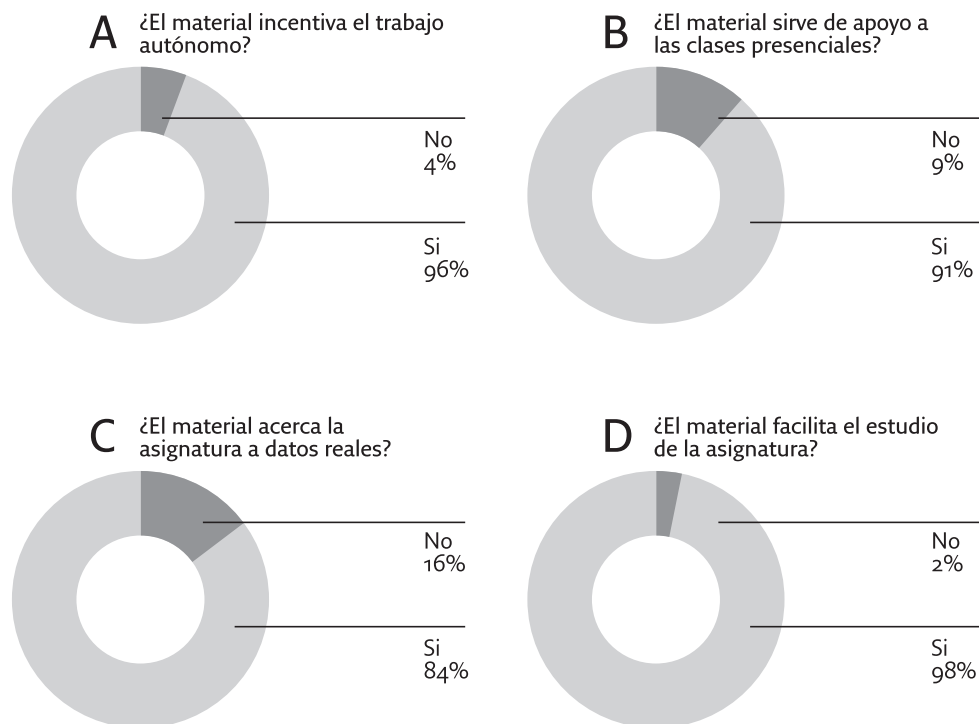
A continuación, se analiza la opinión de los alumnos sobre los materiales elaborados para el desarrollo de la asignatura. Como se observa en el Gráfico 1 se puede afirmar que los alumnos han acogido satisfactoriamente dichos materiales. Concretamente, un 95,6% considera que el material incentiva el trabajo autónomo, un 83,7% considera que el material acerca la asignatura a ejemplos reales, un 93% considera que se presenta en un formato adecuado, un 90,6% considera que sirve de apoyo a las clases presenciales y un 98% considera que facilita el estudio de la asignatura. Además, un 90,8% afirma que no eliminaría material alguno. Por otra parte, además de analizar la utilidad que los alumnos veían en el material desarrollado, se consideró importante *darles voz a los alumnos* y preguntarles si reclamarían algún otro.

CATALINA GARCÍA GARCÍA / ROMÁN SALMERÓN GÓMEZ

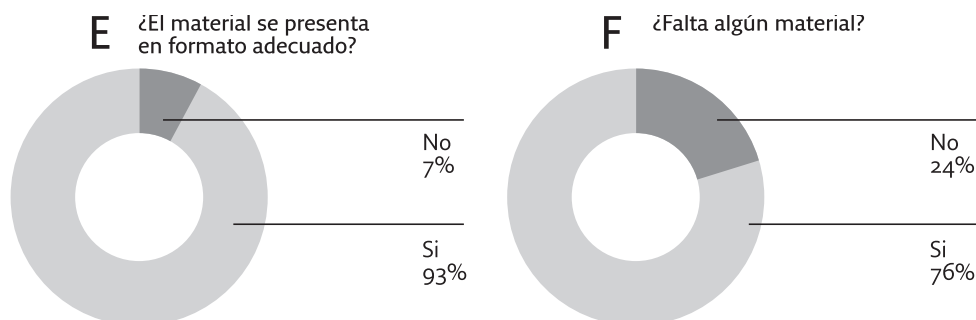
Tabla 13. Falta algún material

	Frecuencia	%	% válido
No	145	69,7	75,1
Si	48	23,1	24,9
Perdidos	15	7,2	7,2
Total	208	100	100

Gráfico 1. Opinión de los alumnos sobre los materiales desarrollados



ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA AL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR



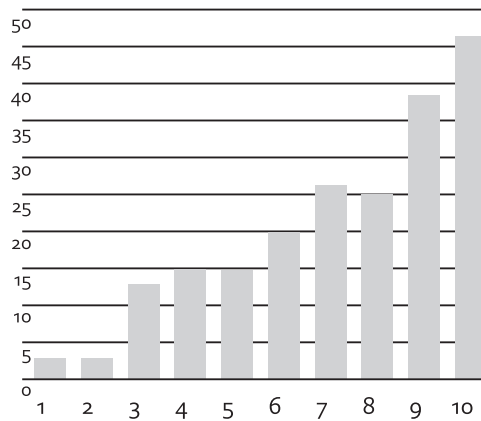
Ante la pregunta de si falta algún material, solo un 24% respondían afirmativamente, siendo los ejercicios resueltos (27 alumnos) y los exámenes resueltos (15 alumnos) las principales peticiones, véase Gráfico 1F. Estas conclusiones coinciden con una encuesta reciente de requerimientos de los alumnos con respecto a materiales docentes, donde se detectó que el interés actual de los alumnos en esta encuesta era la obtención de copias de los últimos exámenes por encima de materiales docentes bien elaborados o la bibliografía de la asignatura (Barbará, 2006).

Finalmente, con el objetivo de evaluar cada uno de los materiales elaborados, se les pidió a los alumnos que ordenasen, por orden de importancia, siendo 1 el menor grado de importancia y 10 el mayor grado, el material enumerado en la sección 2.1. Sin embargo, a la hora de introducir los datos en el paquete estadístico, hemos detectado que numerosos alumnos han valorado cada uno de los materiales de 1 a 10 en lugar de ordenarlos, por lo que no podemos interpretar correctamente los resultados de dicha pregunta. En cualquier caso, de modo intuitivo, atendiendo a los siguientes diagramas de barras, creemos que los materiales más valorados han sido los exámenes publicados, las relaciones de ejercicios con solución numérica, la lista de posibles preguntas de teoría y la publicación de las notas en la página web.

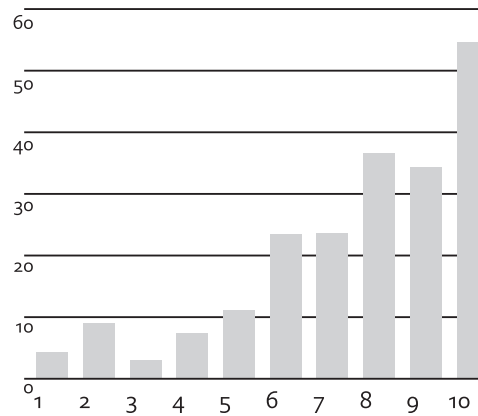
CATALINA GARCÍA GARCÍA / ROMÁN SALMERÓN GÓMEZ

Gráfico 2. Histogramas de la opinión de los alumnos acerca de la importancia de: A) Exámenes tipo; B) Relaciones de ejercicios; C) Lista de teoría y D) Publicación de notas

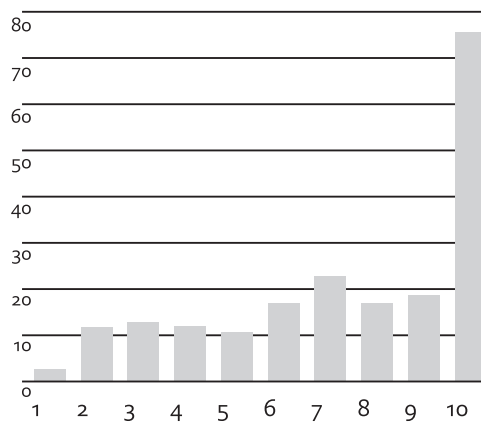
A Grado de importancia 'Exámenes tipo'



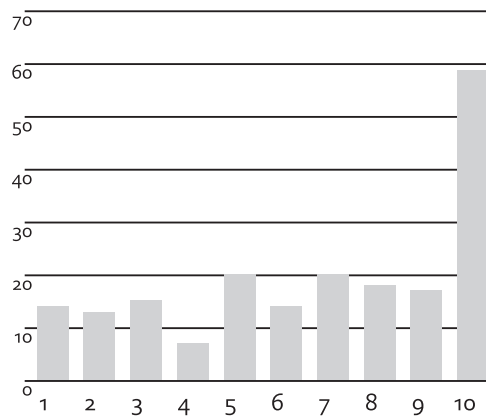
B Grado de importancia 'Relaciones de ejercicios'



C Grado de importancia 'Lista de teoría'



D Grado de importancia 'Publicación de notas'



ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA AL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Metodología y sistema de evaluación

Por último, resulta interesante conocer la opinión del alumno sobre la metodología desarrollada en la asignatura y el sistema de evaluación de la misma. En este caso, se obtienen unos resultados más moderados que en los puntos anteriores. En las Tablas 14 y 15 se observa, respectivamente, que el 82,4% de los alumnos considera que la metodología desarrollada es buena o muy buena y que el 70,4% considera que el sistema de evaluación es bueno o muy bueno.

Tabla 14. Opinión sobre metodología desarrollada en la asignatura

	Frecuencia	%	% válido
Mala	2	1	0,9
Regular	34	16,3	16,7
Buena	144	69,2	70,6
Muy buena	24	11,5	11,8
Perdidos	4	1,9	
Total	208	100	100

Tabla 15. Opinión sobre el sistema de evaluación de la asignatura

	Frecuencia	%	% válido
Mala	4	1,9	1,8
Regular	57	27,4	27,7
Buena	129	62	62,6
Muy buena	16	7,7	7,8
Perdidos	2	1	
Total	208	100	100

CATALINA GARCÍA GARCÍA / ROMÁN SALMERÓN GÓMEZ

CONCLUSIONES

Según el análisis realizado, se dispone de la opinión de alumnos muy implicados en el desarrollo de la asignatura, por lo que su opinión toma un cariz muy importante a la hora de evaluar las medidas tomadas. Según la opinión de los alumnos consultados, se han alcanzado los objetivos marcados en la guía docente de la asignatura para los primeros cinco temas, lo cual resulta relevante, ya que ellos mismos consideran que se trata de una asignatura con un alto grado de dificultad. A la hora de evaluar el material desarrollado, se observa que ha tenido una gran acogida por los alumnos. Muy pocos eliminarían alguno de los materiales elaborados, y ante la pregunta de si demandan algún otro, tan sólo requieren que se completen dos de los ya existentes: resolver los ejercicios y exámenes propuestos.

De igual forma, ha tenido también éxito el medio elegido para distribuir los anteriores materiales. Los alumnos usan con mucha frecuencia la página web creada y muy pocos harían algún cambio en la misma. Además, cuando es comparada con plataformas docentes de ayuda a la docencia, los alumnos con un alto interés en la asignatura la prefieren. Aunque en este caso, con el objetivo de incorporar herramientas no estáticas, como foros, chats, FAQ's, etc., y puesto que los elementos evaluados positivamente en la página web se mantendrían, en un futuro se estudiará la posibilidad de usar la plataforma SWAD. Nuestros conocimientos informáticos imposibilitan incorporar dichas herramientas a la página web, mientras que resultan de fácil acceso en la citada plataforma sin profundos conocimientos. Además, este hecho nos permitirá centrarnos en nuestra función docente y eliminar nuestra tarea extra como programadores, sin caer en el llamado *síndrome del tecnocentrismo: preocuparse más por la tecnología que por la docencia* (Gregori, 2006).

La metodología llevada a cabo en la asignatura y el sistema de evaluación son calificados fundamentalmente como buenos, y ante la pregunta de si los cambios realizados han servido para mejorar el desarrollo docente de la asignatura, una gran mayoría ha respondido afirmativamente. Todo lo anterior hace pensar que las medidas tomadas son todo un acierto a la hora de adaptar la asignatura a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior. Si bien han de ser perfeccionadas y completadas con la experiencia que proporciona el tiempo.

Fecha de recepción del original: 23 de septiembre de 2009

Fecha de recepción de la versión definitiva: 15 de abril de 2010

ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA AL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

REFERENCIAS

- Alonso Tapia, J. (1999). ¿Qué podemos hacer los profesores por mejorar el interés y el esfuerzo de nuestros alumnos por aprender? En Ministerio de Educación y Cultura (Ed.), *Premios Nacionales de Investigación Educativa 1998* (pp. 151-187). Madrid: Ministerio de Educación y Cultura.
- Álvarez, B. (2005). Adaptación del método docente al Espacio Europeo de Educación Superior: La motivación de los alumnos como instrumento clave. *Estudios sobre Educación*, 9, 107-126.
- Barbará, P.L. (2006). Diferentes situaciones de aprendizaje y apuntes para la elección de una plataforma tecnológica adecuada. *Educación Médica*, 9 (supl. 2), 32-37.
- Barruso, B. y Menéndez, E. (2003). Las Nuevas tecnologías como complemento a la enseñanza universitaria de carácter presencial. Comunicación presentada en el *III Congreso de Aplicación de las Nuevas Tecnologías en la Docencia presencial y E-Learning*. Valencia: Universidad Cardenal Herrera-CEU.
- Benito, M. y Ovelar, R. (2005). *Impacto de las TIC y del proceso de convergencia al EE-ES en el profesorado universitario*. Bilbao: Universidad del País Vasco. Extraído el 15 de octubre de 2010 http://www.colombiadigital.net/newcd/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=548&Itemid=
- Bolívar, A. (2005). El lugar de la ética profesional en la formación universitaria. *Revista mexicana de investigación Educativa*, 10 (24) 93-123.
- Brown, S. y Glasner, A. (2003). *Evaluar en la universidad. Problemas y nuevos enfoques*. Madrid: Nancea.
- Calderón, C. y Barruso, B. (2007). La importancia de la planificación docente en el EEES. El caso de la asignatura Sistema Fiscal Español y Comparado en la USP-CEU. *Anales de Economía Aplicada*. Extraído el 15 de octubre de 2010 de http://www.asepelt.org/ficheros/File/Anales/2007%20%20Valladolid/A8%20y%2012_METODOLOGIA%20Y%20DIDACTICA%20DE%20LA%20ECONOMIA_EEES.pdf
- Cañas, A. Ortigosa, E. M., Fernández, F. J., Anguita, M., Ros, E. y Díaz, A. F. (2004). Plataforma de tele formación SWAD. *Actas da Conferência LADIS Ibero-Americana WWW/Internet 2004* (pp. 89-96). Madrid: España.
- Cañas, A., Calandria, D. J., Ortigosa, E. M., Ros, E. y Díaz, A. F. (2007). SWAD: Web System for Education Support. En B. Fernández-Manjón, J. M. Sánchez Pérez, J. A. Gómez-Pulido, M. A. Vega (eds.), *Computers And Education: E-learning from Theory to Practice* (pp. 133-142) Dorchecht: Springer.

- Coll, V. y Blasco, O.M. (2009). Aprendizaje de la estadística económico-empresarial y uso de las TICs. EDUTEC. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 28, 1-20.
- De Miguel, M. (2006) (coord.). *Metodología de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid: Alianza editorial.
- Delgado, A. M. y Oliver, R. (2006). La evaluación continua en un nuevo escenario docente. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 3(1). Extraído el 15 de octubre de 2010 de http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/delgado_oliver.pdf
- Freire, J. (2008). Universities and Web 2.0: Institutional challenges. *E-learning Papers*, 8, 1-8. Extraído el 15 de octubre de 2010 de <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media15530.pdf>
- Fuentes, J.B. (2005). El Espacio Europeo de Educación Superior, o de la siniestra necesidad del caos. *Revista de la Facultad de Filosofía de la UCM. Logos. Anales del seminario de metafísica*, 38, 303-335.
- Gallardo, E., Sánchez, S. y López Guzmán, T.J. (2008). El proceso de convergencia europea según el profesorado del área de ciencias sociales. *Investigaciones de Economía de la Educación*, 3, 63-70.
- García, C., Salmerón, R. y Pérez J.M. (2009a). Una experiencia innovadora en la asignatura de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa. Comunicación presentada al *I Congreso de Docencia Universitaria*. Vigo: Universidad de Vigo.
- García, C., Salmerón, R. y Pérez, J.M. (2009b). E-learning para la adaptación de la asignatura Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa al Espacio Europeo de Educación Superior (primera parte). *Bubok.com*. Extraído el 15 de octubre de 2010 de <http://www.bubok.com/libros/17230/Elearning-para-la-adaptacion-de-la-asignatura-Metodos-Cuantitativos-para-la-Economia-y-la-Empresa-al-Espacio-Europeo-de-Educacion-Superior-primera-parte>
- Green, R. (2004). Evaluación formativa: algunas ideas prácticas. Ponencia presentada en las Jornadas de Innovación Universitaria. Ponencia en las *Jornadas de Innovación Universitaria. El reto de la Convergencia Europea*. Villaviciosa de Odón: Universidad Europea de Madrid.
- Gregori, A. (2006). Las ventajas de tener tu plataforma de e-learning en hosting (22/11/2006). *Teleforma.me soluciones en e-learning y teleformacion corporativa*. Extraído el 15 de octubre de 2010 de <http://www.teleforma.me/las-ventajas-de-tener-tu-plataforma-de-e-learning-en-hosting/>
- Kuhl, J. (1994). A theory of action and state orientations. En J. Kuhl y J. Beckmann (Eds.), *Volition and personality: action versus state orientation* (pp. 9-45). Seattle: Hogrefe y Huber.

ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA AL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

- Laval, C. (2004). *La escuela no es una empresa. El ataque neoliberal a la enseñanza Pública*. Barcelona: Paidós.
- Marqués, P. (2010). Impacto de las TIC en el mundo educativo. Funciones y limitaciones de las TIC en la educación (4/8/2010). *peremarques.pangea.org*. Extraído el 15 de octubre de 2010 de <http://dewey.uab.es/pmarques/siyedu.htm>
- Michavilla, F. (2005). Cinco ideas innovadoras para la europeización de la educación superior". *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2(1). Extraído el 15 de octubre de 2010 de <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/michavila0405.pdf>
- Mijangos Del Campo, J.J., Barrenetxea, M. y Amenabar, B. (2007). Los profesores universitarios y el Espacio Europeo de Educación Superior. *Anales de Economía Aplicada*. Extraído el 15 de octubre de 2010 de http://www.asepelt.org/ficheros/File/Anales/2007%20-%20Valladolid/A8%20y%2012_METODOLOGIA%20Y%20DIDACTICA%20DE%20LA%20ECONOMIA_EEES.pdf
- Montanero, M., Mateos, V., Gómez, V. y Alejo, R. (2006). *Orientaciones para la elaboración del Plan Docente de una asignatura*. Badajoz: Universidad de Extremadura. Extraído el 15 de octubre de 2010 de http://www.ua.es/va/centros/facu.lletres/estudios/eees/guia_extensa.pdf
- Morales, P. (2005). Implicaciones para el profesor de una enseñanza centrada en el alumno (15/3/2005). *Universidad Pontificia de Comillas*. Extraído el 15 de octubre de 2010 de http://www.upcomillas.es/eees/Documentos/ense%20B1anza_centrada_%20aprendizaje.pdf
- Mula, J. y Poler, R. (2007). Configuración de la materia troncal de Métodos Cuantitativos de Organización Industrial en las universidades españolas. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 3, 3-19.
- Pérez, C. (2005). *Métodos estadísticos avanzados con SPSS*. Madrid: Thomson Paraninfo.
- Perinat, P. (2004). *Conocimiento y Educación Superior*. Barcelona: Paidós.
- Puig, M; Domene, S. y Morales J.A. (2006). La coherencia entre la metodología y la evaluación. En M. Iglesias Martínez; C. Lapeña Pérez y F. Pastor Verdú (Eds.), *IV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*. Alicante: Institut de Ciències de l'Educació.
- Ramón, T., Castilla, D., García del Hoyo, J.J. y García, F. (2009). La Teleformación en el área de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa: análisis de un caso de estudio en la universidad de Huelva. Comunicación presentada en el *II Foro Interuniversitario de buenas prácticas en Teleformación del campo Andaluz virtual*. Baeza: Universidad Internacional de Andalucía. Extraído el 15 de octubre de 2010 de <http://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/>

- formacioncav/article/viewFile/68/57
- Relea, E., Navas, L., Ruiz, G., Alonso, M. y Hernández, S. (2008). Herramientas docentes en Internet. Panorama general y ejemplos. Comunicación presentada en las *VII Jornadas sobre la actividad docente e investigadora en Ingeniería Forestal*. Almería: Universidad de Almería. Extraído el 15 de octubre de 2010 de http://www.ual.es/Congresos/JIA/completo/Herramientas_relea.pdf
- Romá, M., Estela, D., Selva, J. y Ballester, J. D. (2006). ¿Es posible emplear modelos de aprendizaje activo en el aula y con un grupo normal? En M. Iglesias Martínez, C. Lapeña Pérez y F. Pastor Verdú (Eds.), *IV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*. Alicante: Institut de Ciències de l'Educació.
- Romero, D. (2003). *La enseñanza de la Economía: algunas reflexiones sobre la metodología y el control de la actividad docente*. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.
- Rue, J. (2007). *Enseñar en la Universidad. El EEES como reto para la Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Ryan, R.M. y Deci, E.L. (2000). Self determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Sacristán, J. (2008) (coord.). *Educación por competencias ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Morata.
- Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón*, 56(3-4), 469-481.
- Salmerón, R. (2010). Experiencia docente en la asignatura de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa para su adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior. Comunicación presentada en el *XXXII Congreso Nacional de Investigación y Estadística Operativa*. La Coruña: Universidad de La Coruña.
- Sánchez, P. (2005). Estrategias de motivación del alumno en la Universidad. En M. C. Chamorro Plaza y P. Sánchez Delgado (Ed.) *Iniciación a la docencia universitaria*. Manual de ayuda (pp. 105-134). Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Santos, J., Muñoz, A., Juez, P. y Cortiñas, P. (2003). *Diseño de encuestas para estudios de mercado. Técnicas de muestreo y análisis multivariante*. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.
- Tovar, E. (2004). Analyzing the Problems of the Implementation of the European Credit Transfer System in a Technical University. En *Frontiers in Education, 2004. Proceedings of the 34th ASEE/IEEE*. Extraído el 15 de octubre de 2010 de <http://fie-conference.org/fie2004/papers/1432.pdf>
- Uceda, J. y Barro, S. (2008) (Dirs.). *Las TIC en el Sistema Universitario Español*. Madrid: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas. Extraído el 15 de octubre de 2010 de http://www.crue.org/export/sites/Crue/Publicaciones/Documentos/Universitic/universitic_2008.pdf