



Evaluación de la usabilidad de la plataforma Sakai en la Facultad de Economía y Empresa de Murcia

Autor/res/ras: * Arnaldos García, Fuensanta; * Faura Martínez, Úrsula; * Lafuente Lechuga, Matilde; ** López-Hernández Fernando A, ** Ruiz-Marín Manuel; ** Silva-Pérez M Magdalena

Institución u Organismo al que pertenecen: *Universidad de Murcia; ** Universidad Politécnica de Cartagena

Indique uno o varios de los seis temas de Interés: (Marque con una {x})

{ } Enseñanza bilingüe e internacionalización

{ } Movilidad, equipos colaborativos y sistemas de coordinación

{X} Experiencias de innovación apoyadas en el uso de TIC. Nuevos escenarios tecnológicos para la enseñanza y el aprendizaje.

{ } Nuevos modelos de enseñanza y metodologías innovadoras. Experiencias de aprendizaje flexible. Acción tutorial.

{ } Organización escolar. Atención a la diversidad.

{ } Políticas educativas y reformas en enseñanza superior. Sistemas de evaluación. Calidad y docencia.

Idioma en el que se va a realizar la defensa: (Marque con una {x})

{X} Español { } Inglés

Resumen.

El imparable desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su aceptación por la sociedad están calando en los hábitos de enseñanza-aprendizaje de la población universitaria, que cada vez apuesta con más fuerza por un sistema mixto de enseñanza donde se combina la formación presencial con la virtual (*blended e-learning*). Con diferencia, la forma más habitual de complementar esta formación cara a cara es mediante el uso de las distintas plataformas de *Learning Management System* junto con las distintas herramientas que ofrece. Aunque hay un buen número de trabajos que evalúan la calidad del servicio que se presta a los alumnos mediante este modelo de enseñanza, cabe esperar que existan diferentes percepciones dependiendo de la disciplina que se analice. Con este objetivo el presente estudio evalúa la utilidad de estas plataformas y sus herramientas en una Facultad de Economía y Empresa en la que se imparten los grados de Economía y Administración y Dirección de Empresas.

Palabras Claves: e-learning, blended e-learning, entornos virtuales de aprendizaje, economía y empresa

Abstract.

The rapid development of Information and Communications Technologies, and its acceptance by society, is taking deeper and deeper onto the teaching and learning habits at the University level. There, the use of a mixed system of education in which face to face teaching is combined with the use of virtual classrooms (blended e-learning) is rapidly increasing. By far, the most common way to complement face to face teaching is by using the different Learning Management System platforms along with the various tools provided in these platforms. Although there are many studies that evaluate the quality of the service provided to students through this learning model, it can be expected they have different perceptions depending on the discipline being analyzed. With this objective in mind, the present study evaluates the usefulness of these platforms and tools in a Faculty of Economics and Business in which the degrees of Economics and Business Administration are offered

Keywords: e-learning, blended e-learning, virtual learning environments, Economics and Business

1. Introducción

En las instituciones de enseñanza superior existe una creciente demanda de metodologías y tecnologías especialmente orientadas a la docencia que está introduciendo importantes cambios en los procesos de formación convencionales (Salinas 2004). Este proceso de cambio se ha visto acelerado por las claras evidencias de mejora que ha introducido el uso combinado de ambas metodologías, innovación educativa y TICs, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La implantación de las TICs como recurso educativo ha acuñado el término *e-learning* en referencia a una formación que utiliza la red como tecnología de distribución de información (Cabero 2006). No se trata sólo de agregar tecnología al aula, sino de reemplazar algunas actividades de aprendizaje con otras apoyadas con tecnología (Sánchez y Morales 2012). Siguiendo la propuesta de Zhao y Jiang (2010) es posible diferenciar tres enfoques del uso del *e-learning* en educación superior: modelo convencional, modelo mixto y modelo a distancia. El modelo convencional se produce en lugares físicos (aulas de informática) donde los profesores organizan y desarrollan la enseñanza utilizando distintas tecnologías (uso de internet, software específico, material multimedia, vídeos docentes, etc) con el objetivo de optimizar el proceso de aprendizaje. Por otra parte, en el modelo mixto (*blended e-learning*) se integra la enseñanza virtual y la enseñanza cara a cara, generalmente mediante el uso de *Learning Management Systems* (LMS). Finalmente, en el modelo de educación a distancia, la totalidad del proceso es externo y puede realizarse en cualquier momento y lugar (*u-learning*).

Es con diferencia el *blended e-learning*, la combinación de enseñanza presencial con formación virtual, la que con mayor fuerza se ha implantado en la universidad española, desarrollando la parte virtual mediante algunas de las plataformas LMS más populares (Moodle, Sakai, WebCt,...) que permiten crear un entorno virtual de aprendizaje con mucha facilidad, sin necesidad de ser expertos programadores.

Sobre este tópico que explora la satisfacción de los sistemas LMS, hay una abundante literatura (Jurczyk, Kushner, y Savery 2004; Smart y Cappel, 2006; Shahzad y Khan, 2010) sin embargo esta percepción puede ser diferente dependiendo de la disciplina en la que centremos nuestro análisis. En el campo de los estudios de economía y empresa el número de trabajos es mucho mas reducido y es necesario obtener nuevas evidencias que ayuden a posicionar la materia de economía en un entorno de *e-learning*. Motivados por estas ideas, el objetivo de este trabajo se centra en conocer de forma específica la percepción que de los recursos virtuales tienen los alumnos de Economía y Empresa en un entorno de *blended e-learning*. Así, el objetivo de este trabajo es evaluar la frecuencia de uso, la usabilidad y la utilidad de las herramientas de la plataforma virtual de aprendizaje Sakai por parte de los alumnos de la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Murcia, en la que se imparten los grados de Economía y Administración y Dirección de Empresas.

2. La disciplina de economía y e-learning

Hay un buen número de investigaciones que presentan resultados concretos sobre los beneficios del uso del e-learning en educación superior (Hanson y Robson, 2004; Parker, Bianchi y Cheah, 2008; Yohon, Zimmerman y Keeler, 2004). Por ejemplo, Hanson y Robson (2004) muestran que tanto profesores como alumnos encuentran grandes beneficios en el uso de plataformas LMS destacando la mejora en el aprendizaje y el ahorro de tiempo que supone utilizar esta metodología. La satisfacción de los usuarios con las herramientas específicas de estas plataformas es también evaluada por Parker, Bianchi y Cheah (2008) y Yohon, Zimmerman y Keeler (2004) que mostraban elevado grado de satisfacción de los estudiantes.

Pero el interés por conocer el impacto de los recursos virtuales en los estudios de Economía y Empresa también ha sido un tópico de investigación desde los inicios de internet y ya vislumbraban la utilidad de este tipo de formación. Agarwal y Day (1998) destacan las dos principales ventajas para mejorar cursos económicos. En primer lugar, estos recursos ofrecen un nuevo medio de interacción que complementa la enseñanza en clase y facilita el aprendizaje. En segundo lugar, ofrecen a los estudiantes la oportunidad de aprender y utilizar la tecnología de Internet y el rendimiento para las futuras trayectorias académicas y profesionales. En la misma dirección Usip y Bee (1998) concluían que *'distance learning via the World Wide Web (WWW or the Web) was not only a good method of obtaining general information but a useful tool in improving their academic performance in a quantitative economic class*. Desde estos iniciales hallazgos se ha desarrollado una vasta literatura que aborda una enorme variedad de aspectos sobre los beneficios que supone el uso de TICs en los estudios de economía. Así, Lee et al. 2010 confirma los resultados de Agarwal y Day (1998) usando una plataforma específica para realizar tareas en casa (Aplia).

En la universidad española también se han realizado un buen número de investigaciones. Barberá y Badia (2005) ya sospechaba el impacto que podía tener el b-learning utilizando las LMS en educación superior mientras que en Cabero (2006) se ofrecía un enfoque pedagógico de la utilización de estas plataformas. En Pavón (2008) se analiza el uso que hacen los profesores en la Universidad de Cádiz con indicación expresa del porcentaje de uso de las herramientas que ofrece la plataforma LMS. En Tirado-Morueta, Pérez-Rodríguez, Aguaded-Gómez (2011) se evalúan los modelos de uso del profesorado en las plataformas LMS y la adopción de modelos *b-learning* sobre una muestra de 495 profesores de cuatro universidades Andaluzas. Sánchez y Morales (2012) evalúan el grado de conocimiento y uso de distintas herramientas en Moodle sobre una muestra de 324 estudiantes y 30 Guías Docentes en la Universidad de Castilla la Mancha. Coll y Blasco (2009) diseñan un curso virtual para la Estadística económico-empresarial online como una experiencia de *b-learning*.

2. Método

La Universidad de Murcia (UMU) posee una plataforma virtual (Aula Virtual, en adelante) que proporciona herramientas que facilitan la docencia tanto presencial como virtual. Está basada en la plataforma de e-learning denominada Sakai.



En el Aula Virtual los usuarios acceden con roles de entrada de distinto tipo (docente, estudiante, coordinador, etc...) y, para cada una de las asignaturas en las que el usuario está implicado, se dispone de un sitio en el que contactan los usuarios de distintos roles. En cada sitio aparece un paquete básico de herramientas (anuncios, mensajería interna, repositorio de materiales, exámenes, tareas, chat, wiki, foros, etc...), que puede ser configurado por los usuarios de rol superior.

En la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Murcia se imparten en la actualidad tres grados (Economía, Marketing y Administración y Dirección de Empresas (ADE). En los grados en ADE y Economía se encuentra matriculado el 93% de los alumnos en el curso 2012-2013, siendo el grado mayoritario el de ADE, con un 77% del total.

Como parte del estudio, se ha elaborado una encuesta para conocer la opinión de los alumnos del centro sobre distintos aspectos, entre los que se encuentra el uso y satisfacción con la plataforma del Aula Virtual de la Universidad de Murcia. La encuesta fue anunciada a los alumnos de los distintos grados por los Coordinadores de Grado, a través del Aula Virtual, y los alumnos pudieron cumplimentarla a lo largo de la tercera semana del mes de abril de 2013. Para su confección y cumplimentación se ha empleado la herramienta de encuestas institucional ofrecida por la UMU, disponible en encuestas.um.es.

La encuesta consta de varios bloques, entre los que se encuentra un bloque de cuestiones generales, en el que se recoge información sobre edad, sexo, grado y curso superior en el que está matriculado y un bloque que contiene cuestiones referidas al uso del Aula Virtual de la UMU. El trabajo se dedica al análisis de la información recogida acerca del Aula Virtual en los grados en ADE y Economía a través de la siguiente encuesta:

SATISFACCIÓN CON EL AULA VIRTUAL DE LA UMU
Frecuencia de uso (a lo sumo tres veces al mes, uno o dos días a la semana, tres o cuatro días a la semana, cinco o seis días a la semana, todos los días).
Opinión sobre el uso del Aula Virtual de la UMU: escala 1 a 5 (Total desacuerdo a Total acuerdo)
En general el Aula Virtual de la UMU es útil/práctica en educación. El acceso al Aula Virtual de la UMU es rápido. El acceso al Aula Virtual de la UMU es fácil. Consultar los contenidos didácticos que se proporcionan a través del Aula Virtual de la UMU es fácil. Es fácil aprender a utilizar el Aula Virtual. El uso del Aula Virtual de la UMU por parte del profesor es imprescindible para el desarrollo de la docencia.
Nivel de utilidad de las herramientas del Aula Virtual de la UMU: escala 1 a 5 (Nada útil a muy útil)
Recursos (repositorio de materiales) Anuncios (herramienta de mensajería colectiva para los miembros de un sitio) Mensajes privados (herramienta de mensajería privada para los miembros de un sitio) Tareas (herramienta para la creación y entrega de tareas para los miembros de un sitio) Exámenes (herramienta para la creación y resolución de pruebas de evaluación) Foros (herramienta de comunicación colectiva para los miembros de un sitio)

Figura 1. Cuestiones relativas a la satisfacción en el uso del Aula Virtual de la UMU

3. Resultados

La encuesta ha sido cumplimentada por un total de 425 alumnos, de los cuales el 76,94% cursan el grado en ADE y el 23,06% el grado en Economía. La distribución por grado, sexo y curso superior en el que se encuentran matriculados se recoge en la Tabla 1.

		Nº	%
Grado	ADE	327	76,94
	Economía	98	23,06
Sexo	Hombre	210	49,41
	Mujer	215	50,59
Curso	Primero	161	37,88
	Superior	264	62,22

Tabla 1. Información general de los alumnos encuestados

Los alumnos de la Facultad de Economía y Empresa usan con mucha frecuencia el Aula Virtual. El 90% de los alumnos declaran que utilizan el Aula Virtual más de dos días a la semana, y la frecuencia diaria es la más seleccionada, con alrededor de un 40% de las respuestas (Tabla 2). No obstante, es posible encontrar algunas diferencias en la frecuencia de uso en función del sexo de los alumnos, el grado al que pertenecen y el último curso en el que se encuentran matriculados.

		Más de dos días a la semana	Todos los días
	TOTAL	90,54	39,24
Grado	ADE	89,57	40,49
	Economía	93,81	35,05
Sexo	Hombre	87,50	40,38
	Mujer	93,49	38,14
Curso	1	89,57	33,54
	2	90,63	37,50
	3	96,34	42,68
	4	90,48	48,81

Tabla 2. Porcentaje de uso del Aula Virtual

De la información recogida en la Tabla 3, es destacable la opinión de los alumnos acerca de la utilidad del Aula Virtual en sus estudios. Los alumnos opinan que el Aula Virtual es útil en educación, que el acceso a la misma es fácil, y consideran que el uso por parte del profesor de este Aula Virtual es imprescindible para la docencia. Con menores puntuaciones medias, pero todas por encima del 3,5, se encuentran cuestiones como la rapidez del acceso al Aula Virtual, la sencillez de su aprendizaje, la mejora percibida en su rendimiento y productividad, y el incentivo que perciben desde el profesorado para que los alumnos la utilicen.

	Puntuación Media	Coefficiente variación
En general el Aula Virtual de la UMU es útil/práctica en educación.	4,25	0,17
El acceso al Aula Virtual de la UMU es rápido.	3,75	0,27
El acceso al Aula Virtual de la UMU es fácil.	4,03	0,22
Consultar los contenidos didácticos que se proporcionan a través del Aula Virtual de la UMU es fácil.	3,84	0,24
Es fácil aprender a utilizar el Aula Virtual.	3,76	0,27
El uso del Aula Virtual de la UMU por parte del profesor es imprescindible para el desarrollo de la docencia.	4,17	0,22
El uso del Aula Virtual de la UMU mejora su rendimiento y productividad.	3,84	0,22
Los profesores han fomentado el uso del Aula Virtual de la UMU.	3,91	0,23
Nivel de utilidad Herramienta Recursos.	4,76	0,10
Nivel de utilidad Herramienta Anuncios.	4,45	0,16
Nivel de utilidad Herramienta Mensajes privados.	3,81	0,30
Nivel de utilidad Herramienta Tareas.	3,91	0,26
Nivel de utilidad Herramienta Exámenes.	3,36	0,40
Nivel de utilidad Herramienta Foros.	2,24	0,50

Tabla 3. Valores descriptivos sobre las cuestiones planteadas en la encuesta

En cuanto al nivel de utilidad percibido de las herramientas disponibles en el Aula Virtual (Tabla 3), son destacables las puntuaciones de las herramientas recursos y anuncios, consideradas como herramientas muy útiles, frente a la puntuación de la herramienta foros, percibida en media como una herramienta poco útil. Es de señalar, sin embargo, la elevada variabilidad de esta última. Las diferencias en la variabilidad de la utilidad percibida por los alumnos corroboran el hecho de que no todas las herramientas del Aula Virtual se están utilizando con la misma intensidad. Un uso estándar del Aula Virtual incluye el empleo de las herramientas recursos y anuncios, utilizándose el resto de herramientas con menos frecuencia.

En la Tabla 4 se recoge información de la utilidad percibida de las herramientas del Aula Virtual, según el sexo del estudiante, el grado al que pertenece, y el último curso en el que se encuentra matriculado. Aunque las diferencias no son muy notables, se puede señalar que la utilidad percibida por los alumnos de las herramientas del Aula Virtual es siempre superior en el grado en Economía, y es siempre mayor en las mujeres. En el caso del curso en el que se encuentran matriculados, parece percibirse un mayor grado de utilidad en los primeros cursos, que va disminuyendo conforme el alumno pasa a cursos superiores, aunque depende de la herramienta, ya que herramientas como la mensajería interna se perciben como más útiles en los últimos cursos. Esto último puede deberse a que los últimos cursos son cursos de menos alumnos, lo que permite a los profesores gestionar las herramientas de mensajería de una manera más eficiente.

		Recursos	Anuncios	Mensajes	Tareas	Exámenes	Foros
Grado	ADE	4,74 (0,10)	4,43 (0,16)	3,74 (0,31)	3,82 (0,28)	3,25 (0,42)	2,20 (0,52)
	Economía	4,80 (0,09)	4,53 (0,16)	4,02 (0,25)	4,22 (0,19)	3,73 (0,34)	2,37 (0,46)
Sexo	Hombre	4,75 (0,10)	4,44 (0,17)	3,68 (0,32)	3,89 (0,28)	3,27 (0,43)	2,12 (0,52)
	Mujer	4,77 (0,09)	4,46 (0,15)	3,93 (0,27)	3,94 (0,25)	3,45 (0,38)	2,36 (0,48)
Curso	1	4,83 (0,08)	4,35 (0,19)	3,64 (0,31)	3,90 (0,27)	3,46 (0,39)	2,24 (0,47)
	2	4,70 (0,11)	4,51 (0,14)	3,74 (0,33)	4,12 (0,23)	3,66 (0,34)	2,32 (0,56)
	3	4,78 (0,09)	4,63 (0,13)	4,00 (0,26)	4,01 (0,23)	3,38 (0,39)	2,12 (0,48)
	4	4,65 (0,12)	4,38 (0,13)	4,01 (0,25)	3,62 (0,30)	2,81 (0,49)	2,27 (0,52)

(Entre paréntesis el coeficiente de variación).

Tabla 4. Nivel de satisfacción medio en el uso de las distintas Herramientas del AV

Con objeto de comprobar si alguna de las diferencias observadas entre las variables es significativa, se han aplicado contrastes no paramétricos. La escala de Likert es fuertemente asimétrica y, comprobado que las variables no siguen una distribución normal, se ha optado por pruebas no paramétricas frente al test de la t de Student. En concreto, aplicamos el test de Mann-Whitney para determinar si hay diferencias significativas entre ADE y Economía y lo mismo para la variable sexo. Para discriminar por curso, se utiliza el test de Kruskal Wallis al tener esta variable cuatro categorías.

	Grado	Sexo	Curso
En general el Aula Virtual de la UMU es útil/práctica en educación.	0,396	0,349	0,079
El acceso al Aula Virtual de la UMU es rápido.	0,848	0,980	0,417
El acceso al Aula Virtual de la UMU es fácil.	0,958	0,670	0,218
Consultar los contenidos didácticos que se proporcionan a través del Aula Virtual de la UMU es fácil.	0,244	0,049	0,098
Es fácil aprender a utilizar el Aula Virtual.	0,252	0,517	0,052
El uso del Aula Virtual de la UMU por parte del profesor es imprescindible para el desarrollo de la docencia.	0,652	0,657	0,974
El uso del Aula Virtual de la UMU mejora su rendimiento y productividad.	0,776	0,495	0,344
Los profesores han fomentado el uso del Aula Virtual de la UMU.	0,277	0,144	0,000
Nivel de utilidad Herramienta Recursos.	0,175	0,762	0,022
Nivel de utilidad Herramienta Anuncios.	0,120	0,927	0,010
Nivel de utilidad Herramienta Mensajes privados.	0,051	0,044	0,028
Nivel de utilidad Herramienta Tareas.	0,001	0,877	0,007
Nivel de utilidad Herramienta Exámenes.	0,002	0,241	0,000
Nivel de utilidad Herramienta Foros.	0,135	0,030	0,852

En gris la diferencias significativas a un nivel del 5%.

Tabla 5. Nivel de significación de las pruebas no paramétricas

Atendiendo a los resultados de las pruebas no paramétricas (Tabla 5) destacar que, por grados, existen diferencias en la utilidad percibida de las herramientas tareas y exámenes. Estas herramientas se perciben como más útiles en el grado de Economía. Por sexo, las mujeres consideran más útiles que los hombres la mensajería interna y los foros. Además creen más sencillo consultar los materiales didácticos a través del Aula Virtual que los hombres. Por último, y atendiendo al curso en el que se encuentra matriculado el alumno, se perciben diferencias en la

utilidad de la mayoría de las herramientas del Aula Virtual (excepto en los foros), y también en el fomento que los profesores hacen del uso del Aula Virtual.

4. Conclusiones

La frecuencia de uso del Aula Virtual de los alumnos encuestados en los grados de Economía y ADE es bastante elevada. Cerca del 90% de los encuestados la utilizan más de dos días a la semana mientras que todos los días cerca del 40%. La valoración de los alumnos de la rapidez de acceso, facilidad de manejo y la utilidad del Aula Virtual es elevada. La consideran imprescindible para el desarrollo de la docencia y mejora su rendimiento y productividad. La herramienta más valorada es la de Recursos mientras que la peor valorada es la de Foros.

Si realizamos el análisis en función del grado, sólo se encuentran diferencias en la valoración de las herramientas tareas y exámenes. Estas herramientas se perciben como más útiles en el grado de Economía. Por sexo, las mujeres consideran más útiles que los hombres la mensajería interna y los foros. Además, creen más sencillo consultar los materiales didácticos a través del Aula Virtual que los hombres, teniendo la misma percepción de la valoración de los demás ítems preguntados. Por último, y atendiendo al curso en el que se encuentra matriculado el alumno, se perciben diferencias en la utilidad de la mayoría de las herramientas del Aula Virtual (excepto en los foros), y también en el fomento que los profesores hacen del uso del Aula Virtual. Los alumnos de cursos inferiores perciben un mayor grado de utilidad en las herramientas del Aula Virtual que los de cursos superiores. Esto se puede deber a un cierto efecto de reducción de la novedad en el uso de las herramientas del Aula Virtual por los alumnos de cursos superiores.

Bibliografía y Referencias.

- AGARWAL, R., & DAY, A. E. (1998). The impact of the Internet on economic education. *The Journal of Economic Education*, 29(2), 99-110.
- BARBERÀ, E., BADIA, A. (2005). El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior. RUSC. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2(2).
- CABERO, J.C. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(1), 1.
- COL, V. & BLASCO, O. (2009). Aprendizaje de la estadística económico-empresarial y uso de las TICs. *EduTec: Revista electrónica de tecnología educativa*, (28), 5.
- HANSON, P., ROBSON, R. (2004). Evaluating course management technology: A pilot study. Boulder, CO: *EDUCAUSE Center for Applied Research, Research Bulletin*(24).
- JURCZYK, J., KUSHNER BENSON, S.N., & SAVERY, J.R. (2004). Measuring student perceptions in web-based courses: A standards-based approach. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 7(4).
- LEE, W., COURTNEY, R. H., & BALASSI, S. J. (2010). Do online homework tools improve student results in principles of microeconomics courses?. *The American Economic Review*, 100(2), 283-286.

- PARKER, R. E., BIANCHI, A., CHEAH, T.Y. (2008). Perceptions of instructional technology: Factors of influence and anticipated consequences. *Educational Technology and Society*, 11(2), 274–293.
- PAVÓN, F. (2008). Aulas virtuales para la docencia en la Universidad de Cádiz. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 7(2), 119-134.
- Sakai <http://www.sakaiproject.org/>
- SALINAS J.S. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 3.
- SÁNCHEZ, J., MORALES, S. (2012). Docencia universitaria con apoyo de entornos virtuales de aprendizaje (EVA). *Revista Digital Education Review*, 21, 33-46.
- SHAHZAD, A. H., & KHAN, A. (2010). Virtual learning and students perception-a research study. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 5463-5467.
- SMART, K., CAPPEL, J. (2006). Students' perceptions of online learning: A comparative study. *Journal of Information Technology Education: Research*, 5(1), 201-219.
- TIRADO-MORUETA, R., PÉREZ-RODRÍGUEZ, M.A., AGUADED-GÓMEZ, J.I. (2011). Blended e-learning en universidades andaluzas. *Aula Abierta 2011*, Vol. 39, núm. 2, pp. 47-58
- USIP, E.E., BEE, R.H. (1998). Economics A Discriminant Analysis of Students' Perceptions of Web-Based Learning. *Social Science Computer Review*, 16(1), 16-29.
- YOHON, T., ZIMMERMAN, D., KEELER, L. (2004). An exploratory study of adoption of course management software and accompanying instructional changes by faculty in the liberal arts and sciences. *Electronic Journal of e-Learning*, 2(2), 313–320.
- ZHAO, G., JIANG, Z. (2010). From e-campus to e-learning: An overview of ICT applications in Chinese higher education. *British Journal of Educational Technology*, 41(4), 574–581.