

EVALUACIÓN DE LA ACEPTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS MÓVILES EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO DE MAESTRO

SÁNCHEZ PRIETO, José Carlos
OLMOS MIGUELÁÑEZ, Susana
GARCÍA PEÑALVO, Francisco José

Instituto Universitario de Ciencias de la Educación (IUCE)
Grupo de Investigación Grial
Universidad de Salamanca
Salamanca, España

josecarlos.sp@usal.es; solmos@usal.es; fagarcia@usal.es

Resumen

Desde su explosión de popularidad a principios de este siglo, las tecnologías móviles están ocupando un lugar cada vez más relevante en todos los ámbitos de la vida. Con el objetivo de sacar provecho de las ventajas que ofrecen estos dispositivos, en los últimos años se han puesto en marcha en España una serie de iniciativas destinadas a fomentar su integración en el ámbito de la educación formal. Sin embargo, para que ésta se lleve a cabo con éxito es necesaria la implicación del profesorado.

La presente comunicación expone algunos de los resultados de un estudio intermedio de carácter descriptivo sobre la aceptación de las tecnologías móviles por parte de los estudiantes de 1º del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Salamanca en su futura práctica docente. Para ello, se ha aplicado un cuestionario basado en el modelo TAM (*Technology Acceptance Model*), que incluye los constructos de auto-eficacia, ansiedad ante los dispositivos móviles, utilidad percibida, facilidad de uso percibida e intención conductual de uso.

Se constata una disposición favorable de los alumnos hacia el uso de estos dispositivos en la futura práctica como docentes, así como la práctica ausencia de diferencias significativas en función del género.

Abstract

Since their surge in popularity at the beginning of this century, mobile technologies are taking up an increasingly relevant place in all areas of life. In the past few years, and aiming to take advantage of the benefits offered by these devices, several initiatives have been set in motion with the objective of encouraging their integration in the field of formal education. However, the implication of the teaching staff is essential in order for this integration to be successfully implemented.

This communication presents the results of an intermediate descriptive study on the acceptance of mobile technologies by teacher training students of the University of Salamanca in their future teaching practice. To this end, we have administered a questionnaire based on the TAM model (Technology Acceptance Model), which includes the following constructs: self-efficacy, mobile anxiety, perceived usefulness, perceived ease of use and behavioural intention of using.

We found the students present a good disposition towards the use of these devices in their future teaching practice, as well as an absence of significant differences according to gender.

Palabras clave

Integración Tecnológica Dispositivos Móviles Educación Superior Actitudes de los Estudiantes Estudiantes del Grado de Maestro

Keywords

Technology Integration Handheld Devices Higher Education Student Attitudes Pre Service Teachers

Introducción

El término *mobile learning* (aprendizaje móvil) hace referencia a una corriente metodológica que pretende explorar las ventajas que los dispositivos móviles ofrecen en el campo educativo (Conde, Muñoz, & García, 2008).

Aunque ha estado presente desde la aparición de los primeros dispositivos (Kukulka-Hulme, Sharples, Milrad, Arnedillo-Sánchez, & Vavoula, 2011), el número de investigaciones en este campo ha aumentado considerablemente en los últimos años, debido en gran medida a la rápida expansión que han experimentado los teléfonos móviles y a la reciente aparición de dos tecnologías clave: las tabletas digitales y los *smartphones*, que han reforzado las ventajas inherentes del *mlearning* (Rossing, Miller, Cecil, & Stamper, 2012).

Entre las principales ventajas que ofrecen estos dispositivos podemos destacar la flexibilización del proceso formativo, que hace posible el aprendizaje en cualquier momento y lugar, la personalización, que permite adaptar dicho proceso a los distintos estilos de aprendizaje, y la capacidad para integración de contenido multimedia y la interacción (SCOPEO, 2011).

Aunque en un primer momento el *mobile learning* se sitúa en el ámbito de la educación informal (Traxler, 2009), en la actualidad existe un interés creciente por la integración de estos dispositivos en contextos de educación formal, como evidencia el incremento de investigaciones y experiencias sobre esta temática (Petrova & Li, 2009) y la puesta en marcha por parte de las administraciones públicas de diferentes iniciativas destinadas a favorecer el uso de tecnologías móviles en el aula.

Estas iniciativas, sin embargo, se encuentran en un estado primario de desarrollo, tratándose muchas veces de experiencias aisladas que no siempre obtienen los resultados esperados (Huang, Liang, Su, & Chen, 2012).

A la hora de lograr el éxito en la integración de estos dispositivos, diversos autores señalan al cuerpo docente como un elemento clave (Chen, Looi, & Chen, 2009), considerando que la aceptación por parte del profesorado de las tecnologías móviles es decisiva en el proceso de cambio metodológico.

El modelo TAM

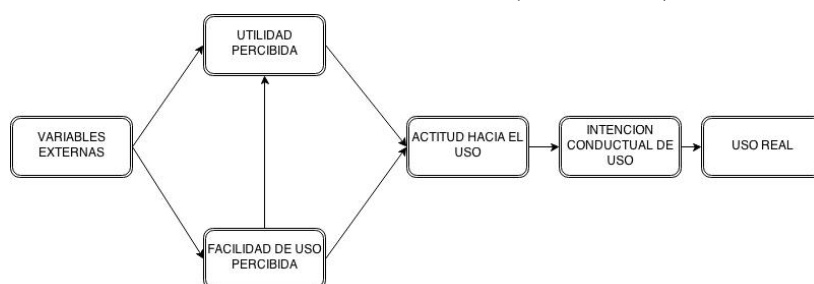
El modelo de adopción tecnológica TAM, es una propuesta teórica elaborada por Davis (1989) que pretende explicar los factores que llevan al individuo a aceptar o rechazar un determinado sistema de información (SI).

El modelo, basado en la TRA (*Theory of Reasoned Action*) enunciada por Fishbein y Ajzen (1975), explica el proceso de adopción a partir de dos factores fundamentales:

- **La utilidad percibida:** Definida como “*el grado en el que una persona cree que el uso de un sistema concreto mejoraría su desempeño laboral*” (Davis, 1989, p. 320).
- **La facilidad de uso percibida:** Que hace referencia a “*el grado en que una persona cree que el uso de un determinado sistema será libre de esfuerzo*” (Davis, 1989, p. 320).

Estos dos factores condicionan la actitud hacia el uso, formada a partir de las creencias del sujeto que condicionan su respuesta de comportamiento. La actitud, a su vez, determina la intención conductual de uso que establece la disposición del individuo a realizar determinado comportamiento y que explica el uso real del SI.

Ilustración 1. Modelo TAM (Davis, 1989)



Las ventajas principales que ofrece este modelo son la aparente sencillez y la solidez teórica, dando como resultado un modelo sólido que explica un alto porcentaje de la varianza (King & He, 2006), que lo convierte en el modelo de adopción tecnológica más popular en la actualidad (Teo, Lee, & Chai, 2008).

Aunque el modelo es utilizado, principalmente, en el campo de los negocios (Wu & Chen, 2005) y la informática (Yang, Cai, Zhou, & Zhou, 2005), su uso para analizar la aceptación tecnológica en el campo educativo cada vez está más extendido, constituyendo uno de sus campos de desarrollo de futuro (King & He, 2006).

En la actualidad, encontramos investigaciones que hacen uso de TAM en el ámbito educativo, tanto con alumnos (Edmunds, Thorpe, & Conole, 2012) como con profesores (Persico, Manca, & Pozzi, 2014; Teo & Noyes, 2011), en todos los niveles del sistema de educación formal.

Nuestra investigación plantea el uso de un instrumento basado en TAM, expandido con constructos procedentes de otras teorías y diseñado para analizar la aceptación de las tecnologías móviles por parte de los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria en su futura práctica docente. Esta investigación constituye un estudio intermedio de cara al diseño de un modelo más extenso para valorar la aceptación de las tecnologías móviles entre el profesorado de primaria de Castilla y León.

Método

Nuestra investigación parte de la hipótesis de que el uso de tecnologías móviles en educación formal depende de la aceptación por parte del profesorado de dichas tecnologías. De acuerdo con esta hipótesis se pretende comprobar el nivel de aceptación de las nuevas tecnologías por parte de los futuros docentes de cara a predecir el uso que puedan hacer de las mismas durante el ejercicio de su función.

En este apartado describimos la metodología empleada en el estudio. Comenzamos describiendo el modelo teórico, la población, muestra, variables del estudio y finalizamos detallando el instrumento empleado para la recogida de datos.

Modelo de investigación

Como hemos visto anteriormente, el modelo empleado en esta investigación está basado en la propuesta original de Davis (1989). De dicho modelo se han mantenido los constructos de facilidad de uso e intención conductual de uso tal y como estaban propuestos, eliminando el

constructo de actitud hacia el uso, lo que facilita un mejor estudio de la intención conductual de uso, siguiendo la línea de otros modelos como el TAM 3 (Venkatesh & Bala, 2008).

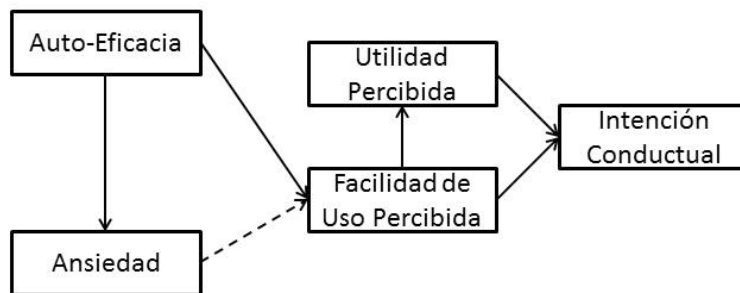
A este modelo se han añadido otros dos constructos procedentes de otras teorías: la auto-eficacia percibida y la ansiedad ante los dispositivos móviles.

La auto-eficacia es un concepto procedente de la teoría cognitiva social enunciada por Bandura (Bandura, 1978) y hace referencia a la creencia que posee el individuo sobre su propia capacidad para organizar y ejecutar los cursos de acción requeridos para gestionar posibles situaciones, en este caso el empleo de tecnologías móviles en la enseñanza. Este constructo ha sido utilizado con anterioridad para evaluar la aceptación de tecnologías móviles entre profesores y estudiantes con éxito (Holden & Rada, 2011).

Para este estudio se ha seguido la propuesta del modelo TAM 3, que sitúa la auto-eficacia como antecedente de la facilidad de uso percibida.

La ansiedad frente a los dispositivos móviles es un constructo adaptado de la ansiedad frente al ordenador, que se encuentra estrechamente relacionado con la auto-eficacia y designa el grado de aprehensión, o incluso miedo, del individuo cuando este se enfrenta a la posibilidad del uso del ordenador (Hernández García, 2008). Aunque este constructo es descartado por algunas teorías como la UTAUT (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003), consideramos que la ansiedad puede tener un efecto significativo en la facilidad de uso percibida, como se sugiere en el modelo TAM3. En este caso la ansiedad se relacionaría de manera negativa con la facilidad de uso percibida.

Ilustración 2. Modelo TAM Extendido



Variables

Para el presente estudio, se plantean las siguientes variables:

- Exógenas: Utilidad percibida, facilidad de uso percibida, auto-eficacia y ansiedad ante los dispositivos móviles.
- Endógena: Intención conductual de uso.
- Otras variables explicativas: Edad y género.

Población y muestra

La población objeto de estudio la conforma el total de alumnos matriculados en el primer curso del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Salamanca. En sus sedes de Salamanca (N=120), Zamora (N=66) y Ávila (N=65).

La muestra de este estudio la conforman 202 estudiantes de 1º del grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Salamanca: 100 de la Facultad de educación de Salamanca, 52 de la Escuela de Educación y Turismo de Ávila y 50 de la Escuela Universitaria de Magisterio de Zamora.

El 36,1 % de los entrevistados son hombres y el 63,9% mujeres. Centrándonos en la variable edad, la edad media de los participantes se sitúa en 19,59 años, concentrándose la mayoría entre los 18 y los 20 años.

Instrumento

El instrumento está dividido en dos secciones; en la primera se recogen los datos de identificación de los estudiantes (sexo, edad y centro) y la segunda está compuesta por dieciséis ítems formulados en escala de Likert de siete intervalos (0-6) que recogen el resto de variables.

Los ítems referidos a la facilidad de uso, la utilidad percibida y la intención conductual han sido adaptados de la propuesta de Davis (1989):

- **Utilidad percibida (PU):** El uso de tecnologías móviles puede mejorar el desempeño de la labor docente (PU_01); el uso de tecnologías móviles puede hacer que sea más efectivo el desempeño de la labor docente (PU_02); el uso de dispositivos móviles puede hacer más fácil realizar tareas docentes (PU_03); en general considero que los dispositivos móviles pueden ser útiles en la enseñanza (PU_04).
- **Facilidad de uso percibida (PEU):** Aprender a utilizar dispositivos móviles en clase sería fácil para mí (PEU_01); encuentro fácil la interacción con dispositivos móviles (PEU_02); encuentro flexible la interacción con dispositivos móviles (PEU_03); en general considero que los dispositivos móviles son fáciles de utilizar (PEU_04).

Para la intención conductual de uso, la auto-eficacia y la ansiedad se han adaptado los propuestos por (Venkatesh et al., 2003):

- **Intención conductual de uso (BI):** Pretendo utilizar las tecnologías móviles en mi futura labor docente (BI_01); predigo que utilizaría las tecnologías móviles en mi futura labor docente (BI_02).
- **Auto-eficacia (SE):** Sé que puedo usar tecnologías móviles aunque no las haya usado en el ámbito educativo (SE_01); soy capaz de diseñar actividades educativas que hagan uso de dispositivos móviles (SE_02); puedo utilizar dispositivos móviles en el aula aunque no haya nadie para ayudarme (SE_03).
- **Ansiedad ante los dispositivos móviles (A):** Dudo sobre usar las tecnologías móviles en el aula por miedo a cometer errores que no pueda corregir (A_01); en general me genera estrés el uso de tecnologías móviles en el aula (A_02); siento recelo ante el uso de tecnologías móviles (A_03).

Para evaluar la consistencia interna del instrumento se ha utilizado el coeficiente α de Cronbach, cuyo resultado indica una alta consistencia interna ($\alpha=0.888$).

Resultados

Con el objetivo de evaluar el nivel de aceptación de las tecnologías móviles por parte de los estudiantes, incluimos en el siguiente apartado el análisis de datos descriptivo realizado. Los resultados se presentan organizados por constructos en la tabla 1. Los ítems referentes a la ansiedad percibida se recodificaron al tratarse de ítems negativos.

Tabla 1. Descriptiva de los ítems del modelo TAM extendido.

	Media	Desv. típ.	% Válido							N
			0	1	2	3	4	5	6	
PEU_04	4.60	1.231	1	1	5	7.9	25.2	31.5	24.8	202
PEU_01	4.53	1.316	1	3	2.5	11.4	27.2	27.7	27.2	202
PEU_02	4.46	1.246	1	1	5	12.6	26.1	33.2	21.1	199
SE_03	4.41	1.310	.5	2	5.6	14.6	26.8	25.8	24.7	198
SE_01	4.36	1.274	1	2.5	4	13.1	28.8	31.8	18.7	198
PU_04	4.27	1.365	2.5	2	5.5	15.1	20.1	40.7	14.1	199
BI_01	4.15	1.399	2	2.5	7	18.5	23.5	30	16.5	200
SE_02	4.15	1.363	2.5	3.5	5	12.4	31.8	31.8	12.9	201
PEU_03	4.11	1.120	1	1	5.6	17.4	34.4	33.8	6.7	195
PU_03	4.05	1.324	2	1.5	8.5	18.4	28.4	29.4	11.9	201
BI_02	4.05	1.431	2.5	3	7.6	19.7	21.7	31.8	13.6	198
PU_02	4.04	1.235	1.5	3	4	20.5	32	30.5	8.5	200
PU_01	4.01	1.369	2	3	9.9	14.9	27.7	32.2	10.4	202
A_02	3.94	1.593	4	4	8.5	22.5	17	26.5	17.5	200
A_01	3.92	1.602	1.5	5.5	16.1	14.6	21.1	20.6	20.6	199
A_03	3.92	1.667	3.5	5.5	9.5	24	14	21.5	22	200

a. Dimensiones ordenadas por el valor de la media.

Como comprobamos en la tabla 1, las puntuaciones obtenidas muestran una buena disposición de los estudiantes de 1º del Grado de Maestro en Educación Primaria hacia el uso de tecnologías móviles en su práctica docente, con puntuaciones por encima del 4, sobre un máximo de 6, en la mayoría de los ítems.

En el caso de los ítems que hacen referencia a la ansiedad frente a los dispositivos móviles, se han obtenido medias por debajo de 4 en todos los ítems, por lo que sería un posible campo de mejora a través de iniciativas de formación.

Una vez conocidos los datos globales comprobamos si existen diferencias significativas en función de la variable género (n.s. 0.05).

Para ello comenzamos realizando un estudio descriptivo de las variables diferenciando entre género (tabla 2). Al no observarse grandes diferencias entre hombres y mujeres, aunque en algunas de las variables sí que existen discrepancias a considerar, procedemos a realizar un contraste de hipótesis para comprobar si existen diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 2. Descriptiva del modelo TAM extendido en función del género.

	Hombre			Mujer		
	N	Media	Desv. típ	N	Media	Desv. Típ
A_01	73	4.03	1.624	126	3.87	1.592

A_02	73	4.11	1.629	127	3.84	1.571
A_03	72	3.82	1.871	128	3.98	1.544
BI_01	72	4.28	1.313	128	4.08	1.445
BI_02	73	3.99	1.458	125	4.09	1.420
PEU_01	73	4.84	1.054	129	4.36	1.419
PEU_02	72	4.56	1.149	127	4.40	1.299
PEU_03	71	4.20	1.090	124	4.06	1.139
PEU_04	73	4.84	.913	129	4.47	1.364
PU_01	73	4.37	1.173	129	3.81	1.435
PU_02	73	4.22	1.387	127	3.94	1.132
PU_03	73	4.21	1.213	128	3.97	1.380
PU_04	73	4.26	1.323	126	4.27	1.394
SE_01	73	4.45	1.214	125	4.31	1.310
SE_02	73	4.27	1.304	128	4.08	1.395
SE_03	70	4.49	1.294	128	4.38	1.322
a. Dimensiones ordenadas alfabéticamente por constructos.						

Previo al contraste de hipótesis se comprueba la normalidad de las variables; para ello se aplicaron las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro Wilk (tabla 3). El resultado de los análisis supuso el rechazo de la hipótesis de normalidad (n.s. 0.05).

Tabla 3. Test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
A_01	.170	171	.000	.919	171	.000
A_02	.190	171	.000	.914	171	.000
A_03	.177	171	.000	.911	171	.000
BI_01	.210	171	.000	.897	171	.000
BI_02	.212	171	.000	.903	171	.000
PEU_01	.192	171	.000	.864	171	.000
PEU_02	.211	171	.000	.891	171	.000
PEU_03	.214	171	.000	.893	171	.000
PEU_04	.235	171	.000	.852	171	.000
PU_01	.211	171	.000	.896	171	.000
PU_02	.194	171	.000	.902	171	.000
PU_03	.187	171	.000	.904	171	.000
PU_04	.254	171	.000	.861	171	.000
SE_01	.200	171	.000	.888	171	.000
SE_02	.226	171	.000	.875	171	.000
SE_03	.169	171	.000	.899	171	.000
a. Corrección de la significación de Lilliefors						

Por este motivo, aplicamos pruebas no paramétricas para el contraste de hipótesis indicado, concretamente la U de Mann-Whitney. Los resultados reflejados en la tabla 4 muestran que no existen diferencias significativas en función del género (n.s. 0.05), salvo en los ítems PEU_01 y PU_01, por lo que se puede considerar que apenas existen diferencias entre hombres y mujeres en la aceptación del uso de tecnologías móviles entre los alumnos de 1º del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Salamanca.

Tabla 4. Resultados U de Mann-Whitney.

	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Z	Sig. asintót. (bilateral)
A_01	4333,500	12334,500	-,690	,490
A_02	4092,500	12220,500	-1,407	,159
A_03	4497,500	7125,500	-,287	,774
BI_01	4288,500	12544,500	-,835	,404
BI_02	4390,000	7091,000	-,456	,649
PEU_01	3829,000	12214,000	-2,277	,023
PEU_02	4332,000	12460,000	-,636	,525
PEU_03	4059,500	11809,500	-,944	,345
PEU_04	4209,500	12594,500	-1,300	,194
PU_01	3723,000	12108,000	-2,547	,011
PU_02	3891,500	12019,500	-1,958	,050
PU_03	4321,500	12577,500	-,910	,363
PU_04	4566,500	7267,500	-,087	,931
SE_01	4323,500	12198,500	-,635	,525
SE_02	4280,500	12536,500	-1,023	,306
SE_03	4272,000	12528,000	-,555	,579

Discusión/Conclusiones

Los resultados obtenidos en el estudio muestran una actitud moderadamente positiva de los alumnos de 1º del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Salamanca hacia el uso de tecnologías móviles en su futura práctica docente, reflejando una buena valoración de la utilidad y facilidad de uso de estos dispositivos en procesos de enseñanza-aprendizaje así como de sus propias capacidades a la hora de desarrollar actividades de aprendizaje móvil. Estos resultados se sitúan en la línea de otros estudios con estudiantes de magisterio, como los desarrollados por Teo (2009) y Teo y Noyes (2011) en Malasia y Singapur, aunque con puntuaciones ligeramente superiores. La ansiedad ante los dispositivos móviles de los alumnos también ha reflejado resultados positivos, aunque más bajos que el resto de los constructos, por lo que sería interesante profundizar en el estudio de esta.

Por último, comprobamos que apenas existen diferencias significativas, a nivel estadístico, en función de la variable género para un nivel de significación de 0.05, ya que éstas sólo se producen en dos de las dieciséis variables de estudio. Esto concuerda con otros estudios que han aplicado el modelo TAM a estudiantes universitarios (Ramírez-Correa, Rondán-Cataluña, & Arenas-Gaitán, 2010), aunque existen otras investigaciones que sí han encontrado diferencias significativas (Padilla-Meléndez, del Aguila-Obra, & Garrido-Moreno, 2013).

Podemos concluir, por tanto, que los estudiantes presentan una buena disposición a utilizar los dispositivos móviles una vez se hayan incorporado a su puesto docente, lo que facilitaría el proceso de integración de estos dispositivos en procesos de educación formal.

Referencias bibliográficas

Bandura, A. (1978). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavior change. *Psychological Review*, (84), 191-215.

- Chen, F., Looi, C., & Chen, W. (2009). Integrating technology in the classroom: A visual conceptualization of teachers' knowledge, goals and beliefs. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(5), 470-488. doi:10.1111/j.1365-2729.2009.00323.x
- Conde, M. Á, Muñoz, C., & García, F. J. (2008). mLearning, the first step in the learning process revolution. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 2(4), 61-63.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Edmunds, R., Thorpe, M., & Conole, G. (2012). Student attitudes towards and use of ICT in course study, work and social activity: A technology acceptance model approach. *British Journal of Educational Technology*, 43(1), 71-84. doi:10.1111/j.1467-8535.2010.01142.x
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior : An introduction to theory and research*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Pub. Co.
- Hernández García, Á. (2008). *Desarrollo de un modelo unificado de adopción del comercio electrónico entre empresas y consumidores finales. aplicación al mercado español*. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- Holden, H., & Rada, R. (2011). Understanding the influence of perceived usability and technology self-efficacy on teachers' technology acceptance. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(4), 343-367.
- Huang, Y., Liang, T., Su, Y., & Chen, N. (2012). Empowering personalized learning with an interactive e-book learning system for elementary school students. *Educational Technology Research and Development*, 60(4), 703-722. doi:10.1007/s11423-012-9237-6
- King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43(6), 740-755. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2006.05.003>
- Kukulska-Hulme, A., Sharples, M., Milrad, M., Arnedillo-Sánchez, I., & Vavoula, G. (2011). The genesis and development of mobile learning in europe. En D. Parsons (Ed.), *Combining E-learning and m-learning: New applications of blended resources* (pp. 151-177) IGI Global. doi:10.4018/978-1-60960-481-3.ch010
- Padilla-Meléndez, A., del Aguila-Obra, A. R., & Garrido-Moreno, A. (2013). Perceived playfulness, gender differences and technology acceptance model in a blended learning scenario. *Computers & Education*, 63(0), 306-317. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.014>
- Persico, D., Manca, S., & Pozzi, F. (2014). Adapting the technology acceptance model to evaluate the innovative potential of e-learning systems. *Computers in Human Behavior*, 30, 614-622.
- Petrova, K., & Li, C. (2009). Focus and setting in mobile learning research: A review of the literature. *Communications of the IBIMA*, 10(26), 219-226.
- Ramírez-Correa, P., Rondán-Cataluña, F. J., & Arenas-Gaitán, J. (2010). Influencia del género en la percepción y adopción de e-learning: Estudio exploratorio en una universidad chilena. *Journal of Technology Management and Innovation*, 5(3), 129-141.

- Rossing, J. P., Miller, W. M., Cecil, A. K., & Stamper, S. E. (2012). iLearning: The future of higher education? student perceptions on learning with mobile tablets. *Journal of Scholarship of Teaching and Learning*, 12(2), 1-26.
- SCOPEO. (2011). M-learning en españa, portugal y américa latina. Recuperado de <http://scopeo.usal.es/sites/all/files/scopeom003.pdf>
- Teo, T., Lee, C. B., & Chai, C. S. (2008). Understanding pre-service teachers' computer attitudes: Applying and extending the technology acceptance model. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(2), 128-143. doi:10.1111/j.1365-2729.2007.00247.x
- Teo, T., & Noyes, J. (2011). An assessment of the influence of perceived enjoyment and attitude on the intention to use technology among pre-service teachers: A structural equation modeling approach. *Computers and Education*, 57(2), 1645-1653.
- Teo, T. (2009). Modelling technology acceptance in education: A study of pre-service teachers. *Computers & Education*, 52(2), 302-312. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2008.08.006>
- Traxler, J. (2009). Current state of mobile learning. En M. Ally (Ed.), *Mobile learning: Transforming the delivery of education and training* (pp. 9-25). Edmonton: AU Press.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315. doi:10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G.B. & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Wu, I., & Chen, J. (2005). An extension of trust and TAM model with TPB in the initial adoption of on-line tax: An empirical study. *International Journal of Human-Computer Studies*, 62(6), 784-808. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhcs.2005.03.003>
- Yang, Z., Cai, S., Zhou, Z., & Zhou, N. (2005). Development and validation of an instrument to measure user perceived service quality of information presenting web portals. *Information & Management*, 42(4), 575-589. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2004.03.001>