



Educación XXI

ISSN: 1139-613X

educacionxx1@edu.uned.es

Universidad Nacional de Educación a  
Distancia  
España

Martín García, Antonio Víctor; García del Dujo, Ángel; Muñoz Rodríguez, José Manuel  
Factores determinantes de adopción de blended learning en educación superior. Adaptación del  
modelo UTAUT

Educación XXI, vol. 17, núm. 2, julio-diciembre, 2014, pp. 217-240  
Universidad Nacional de Educación a Distancia  
Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70630580011>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

**FACTORES DETERMINANTES DE ADOPCIÓN  
DE *BLENDED LEARNING* EN EDUCACIÓN  
SUPERIOR. ADAPTACIÓN DEL MODELO UTAUT\***

(DETERMINANTS OF BLENDED LEARNING ADOPTION IN HIGHER  
EDUCATION. ADAPTATION OF THE UTAUT MODEL)

Antonio Víctor Martín García,  
Ángel García del Dujo y  
José Manuel Muñoz Rodríguez  
*Universidad de Salamanca*

DOI: 10.5944/educxx1.17.2.11489

**Cómo referenciar este artículo/ How to reference this article:**

Martín García, A. V.; García del Dujo, A. y Muñoz Rodríguez, J. M. (2014). Factores determinantes de adopción de Blended Learning en Educación Superior. Adaptación del modelo Utaut. *Educación XXI*, 17 (2), 217-240. doi: 10.5944/educxx1.17.2.11489

Martín García, A. V.; García del Dujo, A. y Muñoz Rodríguez, J. M. (2014). Determinants of Blended Learning adoption in Higher Education. Adaptation of the Utaut Model. *Educación XXI*, 17 (2), 217-240. doi: 10.5944/educxx1.17.2.11489

## RESUMEN

El estudio analiza el uso de metodología combinada (*b-learning*) en educación superior, utilizando como marco teórico el modelo UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*). A partir de un muestreo estratificado, se contó con una muestra de 445 profesores universitarios. Se utilizó el programa AMOS.16 para el tratamiento de los datos, con análisis factorial confirmatorio (CFA) para evaluar las propiedades críticas de las escalas utilizadas y validar el modelo de medición, así como ecuaciones de regresión lineal para valorar el efecto tanto de los constructos teóricos del modelo (Expectativa de Resultados, Expectativa de Esfuerzo, Influencia Social y Condiciones Facilitadoras), como del efecto de las variables moderadoras consideradas en el estudio (Edad, Sexo, Categoría Profesional y Rama de Conocimiento) sobre la intención de uso de *b-learning*. Los resultados ponen de manifiesto que UTAUT es un modelo útil para explicar la intención de los profesores de utilizar la metodología docente combinada, mostrando un poder predictivo del conjunto de variables independientes sobre la Intención Conductual del 35% de la varianza ( $R^2=.349$ ,  $p<0,000$ ). Los datos indican que la Expectativa de Resultados ( $\beta=.413$ ,  $p<0,001$ ), las Condiciones Facilitadoras ( $\beta=.15$ ,  $p<0,001$ ) y la Influencia Social ( $\beta=.14$ ,  $p<0,001$ ) fueron factores determinantes de la intención conductual de usar *b-learning*. Por otro lado

se observó que las variables Sexo, Edad y Categoría Profesional moderan la intensidad del efecto de los factores ER, CF e IS sobre IC, mientras que la variable Rama de Conocimiento modera la intensidad del efecto de ER e IS sobre la intención (IC). Las conclusiones destacan el aporte de este tipo de estudios para conocer mejor el proceso de implementación de la metodología combinada de cara a acelerarlo en los entornos universitarios.

## PALABRAS CLAVE

Teoría Unificada de Aceptación y Utilización de la Tecnología (UTAUT); Blended learning; Modelos de Adopción Tecnológica, Análisis Regresión Múltiple, Educación Superior, Innovación educativa.

## ABSTRACT

The main goal of this study was to analyze the use of blended learning methodology by academics, using the UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*) model as a theoretical background. Via a stratified sampling process, a sample of 445 university teachers was analyzed. Confirmatory factor analysis (CFA) with the program AMOS.16 was used to evaluate the critical factors of the scales used and to validate the measurement model, together with testing the hypothetical relationships. Thus, the analysis of the data by linear regression equations evaluated the effect of model constructs (outcome expectancy, effort expectancy, social influence and facilitating conditions) and the effect of moderating variables considered in the study (age, gender, professional category and discipline) on the intention to use the b-learning. The results reveal that UTAUT was a useful model to explain the intention of teachers to use the blended learning methodology, with a high prediction rate in forecasting the set of independent variables on behavioral intention, 35% of the variance ( $R^2 = 0.349$ ,  $p < 0.000$ ). Data indicates that the outcome expectancy ( $\beta = 0.413$ ,  $p < 0.001$ ), facilitating conditions ( $\beta = .15$ ,  $p < 0.001$ ) and social influence ( $\beta = .14$ ,  $p < 0.001$ ) were determinant factors in the behavioral intention to use b-learning. Furthermore, we examined the moderating effect of individual variables considered. The findings highlight the contribution of such studies to universities for a better understanding of the implementation process of the blended learning methodology, facilitation and promotion.

## KEY WORDS

Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), Blended learning, Technology, Multiple Regression Analysis, Higher Education, Structural Equation Models, Educational Innovation.

## INTRODUCCIÓN

Entendemos en este trabajo la metodología combinada (aquí utilizaremos también la expresión *blended learning o b-learning*) como un proceso formativo que hace converger las modalidades presencial y virtual, conjugando elementos didácticos y/o curriculares con dispositivos tecnológicos. En la actualidad son muchas las universidades que se plantean la utilización a gran escala de este tipo de metodología educativa, de ahí que el estudio de los factores que determinan la decisión de los profesores de usarla resulta de especial interés, por lo que nos planteamos con este trabajo conocer mejor el proceso de adopción de la metodología combinada por parte de profesores universitarios. Dada la fase inicial en la que se encuentra este proceso, en la mayor parte de las universidades españolas no se analiza la conducta final (uso efectivo de metodología *blended learning*), sino la intención o decisión de usar este sistema. Para ello, al amparo teórico del modelo UTAUT, tratamos en primer lugar de adaptar y probar empíricamente la validez de este modelo a nuestro contexto. En segundo lugar, buscamos analizar el efecto de los determinantes del modelo sobre la intención de uso. Por último, analizamos el impacto de esos determinantes sobre la intención de uso considerando el efecto moderador de determinadas las variables individuales.

## FUNDAMENTACION TEÓRICA

El origen de una buena parte de los modelos de decisión comportamental está en la Teoría de la Acción Razonada (*Theory of Rationed Action*, TRA) propuesta por Fishbein y Ajzen (1975) y Ajzen y Fishbein (1980). La idea original de esta teoría asume que la mayor parte de nuestras conductas o acciones están determinadas por la valoración racional que hacemos sobre las expectativas o los resultados que puede tener realizarlas o no (Actitud hacia la Conducta), además de la percepción de la opinión que personas significativas para nosotros tienen sobre la conveniencia o no de realizar esas acciones (Norma Subjetiva). A su vez, la actitud y la norma subjetiva son el resultado de la influencia de una serie de creencias (opiniones, informaciones, ideas sobre algo), las más importantes de las cuales, denominadas salientes y normativas modales, es necesario identificar para cada conducta concreta. Estos dos factores determinan la intención de realizar una conducta, que a juicio de la teoría resulta ser el mejor predictor del comportamiento efectivo final (en nuestro caso la conducta sería la implementación o uso de metodología combinada). En 1985 Azjen plantea una modificación en la TRA y propone la Teoría del Comportamiento Planificado o Planeado (*Theory of Planned Behavior*, TPB), que básicamente supone añadir lo que denomina como Control Conductual Percibido, esto es, el grado de control que un sujeto percibe sobre la realización de una conducta dada

(Azjen, 2002). A partir de los modelos de valor-expectativa (TRA y TPB) han surgido otros adaptados a conductas o conjunto de acciones particulares. Para el caso de la aceptación individual de innovaciones asociadas al uso de la tecnología el más ampliamente empleado es el propuesto por Davis (Davis, 1989; Venkatesh y Davis, 2000), conocido como modelo TAM (*Technology Acceptation Model*).

En los modelos TAM se dan dos diferencias básicas respecto a la TRA. Por un lado, no se incluye la norma subjetiva como un factor determinante de la intención y, por otro y más importante, se identifican únicamente dos tipos de creencias clave que determinan la intención de uso y que por lo tanto predicen la aceptación de una innovación. Se trata de la Utilidad Percibida (PU) y la Percepción de Facilidad de Uso (FUP) (Davis, Bagozzi y Warshaw, 1989; Davis y Wiedenbeck, 2001; Gefen, Karahanna, y Straub, 2003; Sánchez-Franco y Roldán, 2005; Castañeda, Frías, Muñoz, y Rodríguez, 2007; Aldás, Curras, Ruiz y Sanz, 2010; etc.). La utilidad percibida se entiende como el grado en que un trabajador considera que utilizar un sistema va a ayudar a mejorar su rendimiento profesional. Por su parte, la facilidad de uso percibida es el grado en que una persona cree que usar una tecnología puede estar libre de esfuerzo (Davis, 1989). La relación entre la percepción de facilidad de uso y la percepción de utilidad y sus efectos sobre el comportamiento del usuario han sido examinados y han encontrado amplio soporte en la literatura sobre adopción de múltiples y diversos sistemas de innovación tecnológica y educativa (Venkatesh y Bala, 2008; Moon y Kim, 2001; Featherman y Pavlou, 2003; Sánchez y Roldán, 2005; Bhattacherjee y Premkumar, 2004; Castañeda *et al.*, 2007; Venkatesh y Bala, 2008, Teo y Noyes, 2012; etc.). Esto explica que a lo largo de los últimos años el modelo TAM original de Davis *et al* (1989) haya sido sometido a numerosas revisiones y ampliaciones. Las más conocidas son las denominadas como TAM2, TAM3, la integración de TAM con TPB (llamado modelo Combinado TAM-TPB, propuesto por Taylor y Todd, 1995) o la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la tecnología (UTAUT), entre otros.

La existencia de numerosos modelos explicativos sobre aceptación de innovaciones tecnológicas, con una base teórica similar llevó a algunos autores a tratar de unificarlos tratando de reducir gran parte de la confusión generada en este tema. De este modo, el modelo UTAUT propuesto por Venkatesh, Morris, Davis y Davis (2003) supone la unificación e integración de hasta ocho de los principales modelos sobre aceptación tecnológica (concretamente los modelos: Teoría de Difusión de la Innovación (IDT) propuesta por Rogers (1995), la Teoría de la Acción Razonada (TRA) de Ajzen y Fishbein (1980), el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) de Davis *et al.* (1989), la Teoría del Comportamiento Planeado (TPB) de Ajzen (1985), la Teoría Cognitiva Social (SCT) de Compeau, Higgins y Huff (1999); la Teo-

ría de la Confirmación de Expectativas (ECT) de Olivier (1980), el Modelo sobre Utilización de PC (MPCU) de Thompson, Higgins y Howell (1991); El Modelo Motivational (MM) de Davis *et al.* (1992); y el modelo extendido TAM2 de Venkatesh y Davis (2000).

De este modo, el modelo UTAUT recoge los subconstructos con mayor soporte empírico presentes en la literatura sobre intención y uso de innovaciones tecnológicas y reduce en cuatro variables antecedentes la intención de adopción: Expectativa de Resultados, Expectativa de Esfuerzo, Influencia Social y Condiciones Facilitadoras.

En la formulación clásica del modelo UTAUT (Venkatesh *et al.*, 2003), la expectativa de resultado, la expectativa de esfuerzo y la influencia social se constituyen en antecedentes directos de la intención de comportamiento. Asimismo, esta última y las condiciones facilitadoras son los factores que determinan el uso efectivo de la innovación. Por otro lado, el modelo UTAUT introduce como novedad la consideración del efecto moderador de las características individuales en la intención y uso de la innovación. Concretamente: edad, sexo, experiencia y voluntariedad de uso.

El modelo plantea que el efecto de la Expectativa de Resultado (ER) en la intención de uso es moderado por sexo, edad y experiencia. El efecto de la Expectativa de Esfuerzo (EE) sobre la intención de uso del sistema es moderado por género, edad y experiencia. El efecto de la Influencia Social (IS) sobre la intención de uso del sistema es moderado por las cuatro variables, mientras que el efecto de condiciones facilitadoras (FC) sobre la intención de uso del sistema es moderado por la edad y la experiencia.

El modelo propuesto para este estudio (gráfico I) se obtiene principalmente a partir del modelo UTAUT en el que introducimos las siguientes modificaciones: se evalúa como variable final únicamente la intención de uso de *b-learning* y no la variable conductual «uso» (al no estar suficientemente extendido el uso efectivo de la metodología combinada en los profesores objeto de estudio). Por el mismo motivo no se considera tampoco la variable moderadora «experiencia de uso». Por otro lado, como variables moderadoras se han considerado, además de la edad y sexo, la categoría profesional y rama de conocimiento a la que pertenecen los profesores por considerar características significativas que ayudan a conocer mejor el perfil del potencial usuario de la metodología combinada. Por último, no se ha considerado la variable moderadora «voluntariedad de uso» dado que entendemos que, en el contexto de las universidades públicas investigadas, se da voluntariedad en todos los casos, por lo que no es una variable discriminadora.

A partir de todo lo anterior, en este estudio se plantean las siguientes hipótesis de investigación:

*H1: La Expectativa de Resultados (ER) afecta de forma positiva y significativa sobre la Intención de Uso de b-learning en profesores universitarios.*

*H2: La Expectativa de Esfuerzo (EE) afecta de forma positiva y significativa a la Intención de Uso de b-learning en profesores universitarios.*

*H3: La Influencia Social (IS) afecta positiva y significativamente la Intención de Uso de b-learning en profesores universitarios.*

*H4: La existencia de Condiciones Facilitadoras (FC) afecta positiva y significativamente sobre la Intención de Uso de b-learning en profesores universitarios.*

*H5a: La variable «Sexo» moderará el efecto de las variables teóricas del modelo (ER,EE,FC,IS) sobre la intención de uso de b-learning.*

*H5b: La variable «Edad» moderará el efecto de las variables teóricas del modelo (ER,EE,FC,IS) sobre la intención de uso de b-learning.*

*H5c: La variable «Categoría Profesional» moderará el efecto de las variables teóricas del modelo (ER,EE,FC,IS) sobre la intención de uso de b-learning.*

*H5d: La variable «Rama de Conocimiento» moderará el efecto de las variables teóricas del modelo (ER,EE,FC,IS) sobre la intención de uso de b-learning.*

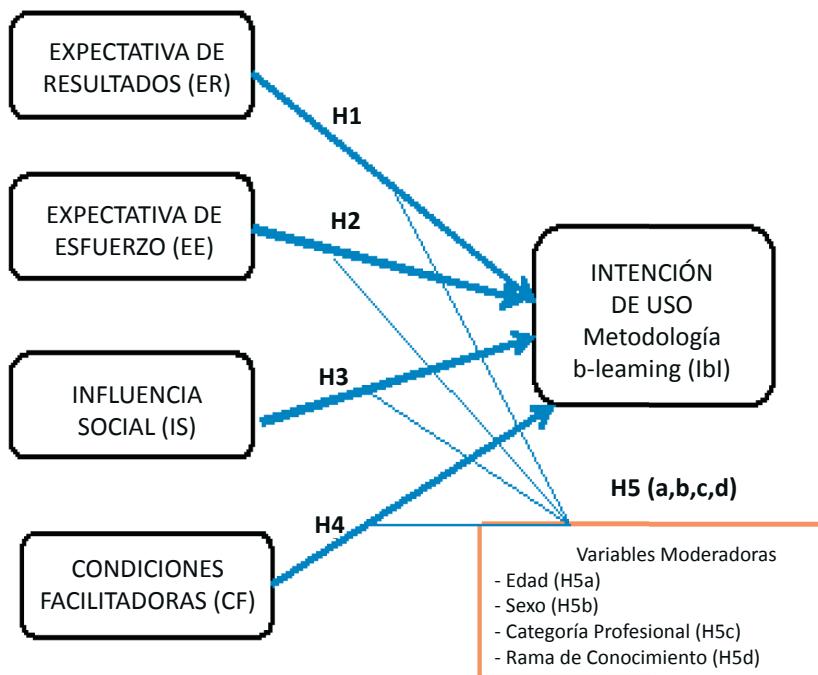


Gráfico 1. Modelo teórico UTAUT propuesto sobre adopción *b-learning* por parte de profesores universitarios

## MÉTODO

### Participantes y procedimiento de muestreo

Se realizó un muestreo estratificado por conglomerados, estableciendo como unidades primarias de muestreo las universidades públicas de Salamanca, Valladolid, Burgos y León; como unidades secundarias las facultades, de forma aleatoria proporcional y como unidades últimas los profesores, conforme al procedimiento de rutas aleatorias y cuotas de sexo. Los estratos se formaron considerando las Áreas de Conocimiento (Arte y Humanidades, Ciencias, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas y Arquitectura e Ingenierías). Los cuestionarios se aplicaron durante los meses de abril-junio de 2012, mediante entrevista personal o de manera auto-administrada. El error muestral fijado para un nivel de confianza del 95,5% (dos sigmas), y P = Q, es de ±4,32% para el conjunto de la muestra y en el supuesto de muestreo aleatorio simple. Por último, se realizó una afijación proporcional (por Universidades) y ponderación mediante factor de elevación, una vez

obtenida la muestra de Universidades. El tamaño muestral final válido para este estudio asciende a 435 profesores universitarios en activo. El 56,1% de los mismos son profesores (43,9% profesoras), siendo 8,7% catedráticos de universidad, 58,6% titulares de universidad, el 15,3% titulares o catedráticos de Escuela universitaria, el 5,5% forman parte de la categoría de ayudante doctor o ayudante y, por último, el 9,8% son asociados. Respecto a la edad los subgrupos se distribuyen del modo siguiente: <30 años (4,8%), 30-40 años (18,2%), 41-50 años (51,6%), 51-60 años (21,0%) y 61-65 años (3,7%). Por último, respecto a Rama de Conocimiento tenemos: 7,2% de Arte y Humanidades, 9,5% de Ciencias, 17,3% de CC. de la Salud y 42,8% de CC. Sociales y Jurídicas y 23,2% de Arquitectura e Ingeniería.

## Instrumentos y ajustes del modelo de medida

A partir de la revisión de la bibliografía sobre el tema, y en particular del modelo UTAUT (Venkatash *et al.*, 2003) se construyó un cuestionario adaptado al contexto de este trabajo, incluyendo datos de identificación y características sociodemográficas por un lado y una batería de 32 ítems o indicadores, para la medida de las variables del modelo propuesto por otro. Todos ellas medidas con escalas tipo Likert graduadas desde «muy probable» a «nada probable». Los ítems empleados como indicadores de Expectativa de Resultados (ER) se orientan a valorar la percepción que tienen los profesores sobre las ventajas o desventajas de utilizar la modalidad formativa combinada en su práctica docente habitual. Los indicadores de la escala Expectativa de Esfuerzo (EE) valoran expectativas relacionados con la flexibilidad, el control o la sencillez a la hora de entender y utilizar esta modalidad formativa (se entiende en términos de complejidad versus facilidad). Las Condiciones Facilitadoras (FC) se refieren al grado en el que se percibe la existencia de infraestructura organizacional y técnica para dar soporte a la innovación *b-learning*. La escala de Influencia Social (IS) mide la percepción de los profesores sobre si otros creen que deberían usar o no el nuevo sistema de formación. Se identificaron tres tipos de categorías: responsables de la gestión académica: (rectorado, decanato, dirección de departamento); compañeros (de centro y/o departamento, de grupo de investigación o de área de conocimiento); alumnos y otros. Por último, la intención conductual fue obtenida a partir de las respuestas dadas por los sujetos a una escala Likert de 7 puntos en la que se preguntó a los sujetos sobre intención de uso de *b-learning* en diferentes momentos temporales (semestres y próximo curso).

Dada la necesidad de adaptar el modelo UTAUT a las condiciones específicas de este estudio y en particular asumiendo que nuestro contexto cultural es distinto al utilizado para la validez de los instrumentos de medida utilizadas por los autores (Ventakesh, Morris, Davis y Davis, 2003; Ventakesh, Thong y Xu, 2012), procedimos a garantizar la fiabilidad y validez de nuestras escalas.

Para ello, se realizaron estudios iniciales de fiabilidad y análisis factorial exploratorio de componentes principales con rotación varimax, aplicando el criterio Kaiser para cada constructo. Se tomaron como criterios de restricción la eliminación de aquellos indicadores con correlación ítem-total por debajo de 0,3 (Nurosia, 1993), o cuya exclusión aumentara el valor del alpha de Cronbach, debiendo superar el límite mínimo establecido de 0,7 (Nunnally, 1978). Los valores  $\alpha$  de Cronbach para cada una de las escalas aparecen en la tabla 2. En segundo lugar se realizó un análisis factorial confirmatorio (AFC) al objeto de asegurar una mayor fiabilidad y validez de las escalas propuestas, conforme al enfoque de ecuaciones estructurales (SEM), con estimación de parámetros utilizando el método de Máxima Verosimilitud (ML), por reunir, entre otras, las características de ser invariante al tipo de escala y normalmente distribuido si las variables observables responden a las condiciones de normalidad. Se utilizó para ello el programa estadístico AMOS, versión 16.0. Se analizó un modelo de medida en el que las diferentes variables latentes correlacionaban libremente (Gráfico 2).

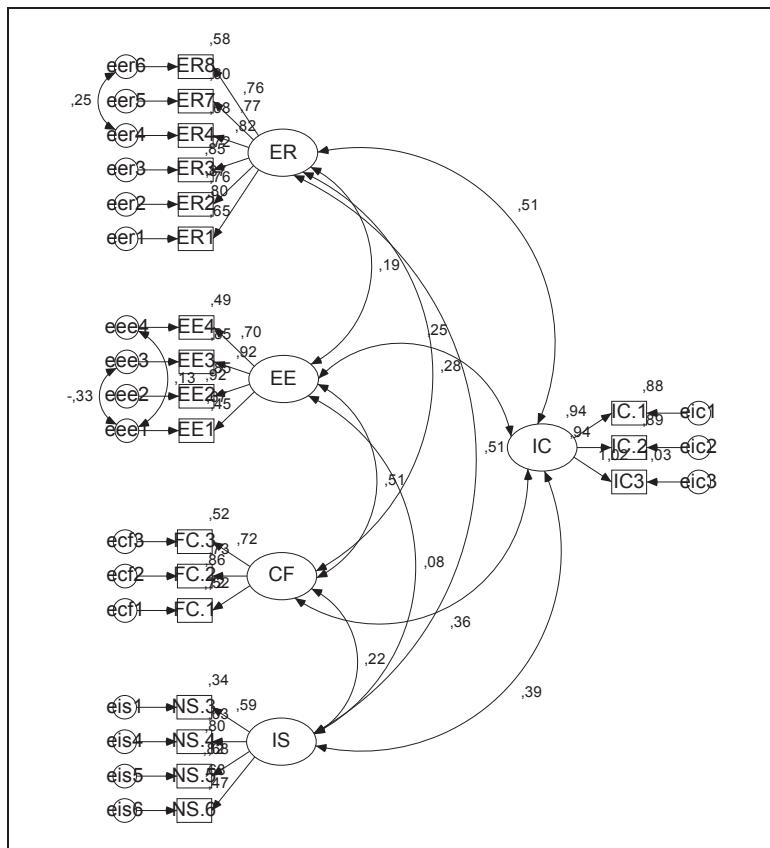


Gráfico 2. Modelo teórico UTAUT

## RESULTADOS

Los resultados del AFC muestran que el modelo de medida inicial presenta 45 variables, de las cuales 25 son variables exógenas y 20 variables endógenas; aparecen 20 variables observadas o indicadores. Junto a ellas aparecen asociados los errores de medida y los cinco constructos o variables latentes. Para asegurar la validez de los posteriores contrastes se examinó la normalidad univariada y multivariada como condición necesaria para el uso del método de Maxima Verosimilitud (ML). Para ello, se aplicó como prueba el contraste de kolmogorov-Smirnov con resultados satisfactorios. Por otro lado, a partir del programa AMOS 16.0 se obtuvieron los valores absolutos de asimetría y curtosis, tomando como criterio eliminar aquellos ítems con valores superiores a 2 (West, Finch y Curan, 1995). Los resultados mostraron normalidad univariada de los datos, así como la existencia de normalidad multivariada, ya que el coeficiente de Mardia obtenido 104,56 (kurtosis multivariada de 37,18) es inferior a  $p^*(p+2)= 440$  (siendo  $p$  el número de variables observadas) (Bollen, 1989; Bollen y Long, 1993).

Además de esto y como medidas de consistencia interna de los indicadores de cada factor, se calculó el índice de Fiabilidad Compuesta (FCC), tomando como criterio el valor recomendado superior a 0,7 (Lévy *et al.*, 2006), así como la cantidad total de la varianza de los indicadores tenida en cuenta por cada constructo latente (*Average Variance Extracted*, AVE), cuyo valor recomendable debe ser superior a 0,5 (Baggozi y Yi, 1998).

Para analizar la validez de contenido se consideró la revisión de la literatura sobre el tema, sintetizada en el epígrafe anterior y que conduce a definir las variables UTAUT contrastadas en el estudio. Por su parte, para analizar la validez de constructo, se valoró la validez convergente y la discriminante. Para la validez convergente se impuso como condiciones de exigencia de los ítems valores del estadístico  $t$  de student  $> 2,58$ ,  $p=0,01$ , (para garantizar que todos los indicadores estuvieran relacionados significativamente con su correspondiente variable latente) y coeficientes lambda estandarizados ( $\lambda$ ) superiores a 0,5 como condición de convergencia fuerte (Kline, 2005). Por último, para analizar la validez discriminante se obtuvo la matriz de cargas factoriales y de cargas factoriales cruzadas (coeficientes de correlación de Pearson entre los indicadores y los otros constructos) comprobando que los indicadores estuvieron más correlacionados con su propio constructo que con los otros. Por otra parte, se comprobó también que la raíz cuadrada del AVE del constructo fuera mayor que la correlación entre ese constructo y todos los demás (Chin, 1998), evidenciando además que las correlaciones entre los distintos factores que componen el modelo no fueran superiores a 0.8 (Baggozi y Yi, 1998). La tabla III muestra los coeficientes de

correlación entre los constructos, así como el valor de la raíz cuadrada de AVE (en negrita) para el estudio de la validez discriminante.

<b>N</b>		<b>ER</b>	<b>EE</b>	<b>FC</b>	<b>IS</b>	<b>Ic</b>
Expect. Resulta	445	,82	,187**	,278**	,511**	,515**
Expect. EsfuerE	445	,176**	,81	,509**	,082*	,251**
Cond Facilit	445	,274**	,468**	,77	,221**	,365**
Influencia Soc	445	,511**	,082*	,221**	,77	,390**
Intenc Conduct	r	,551**	,251**	,365**	,390**	,94

Raiz AVE<sub>(ER)</sub>=0,82; Raiz AVE<sub>(EE)</sub>=0,81; Raiz AVE<sub>(IS)</sub>=0,77; Raiz AVE<sub>(CF)</sub>=0,77; Raiz AVE<sub>(IC)</sub>=0,94.

Tabla 1. Modelo de medida: covarianzas significativas y relación entre las variables latentes

Como puede observarse (ver Tabla 2) los índices de bondad de ajuste del modelo de medida muestran valores que están dentro de los parámetros recomendados, lo que permite asegurar el ajuste del modelo propuesto a los datos (Bollen y Long 1993). El valor  $\chi^2/df$  de 2,08 o el valor del RMSEA (*Root Mean Square Error Aproximation*) indican niveles satisfactorios, ya que está por debajo del 3,0 y 0,5 respectivamente. Otros índices representativos como GFI (*Goodness of Fit Indexy*), CFI (*Comparative Fit Index*), TLI (*Índice de Tucker*), etc., están por encima del nivel generalmente aceptado de 0,9 (Hair *et al.*, 1999).

<b>Constructo</b>	$\alpha$ <b>Cronbach</b>	<b>Item</b>	$(\lambda)$ <b>Lambda Estand.</b> $>0,50$	<b>R2</b> <i>Squared Multiple Correlations</i>	<b>FCC</b> <b>Fiabilidad Compuesta</b>	<b>AVE</b>
EXPECTATIVA DE RESULTADOS	0,92	ER1	0,80	0,64	0,92	0,67
	ER2	0,87	0,74			
	ER3	0,85	0,71			
	ER4	0,82	0,70			
	ER7	0,77	0,59			
	ER8	0,76	0,62			

Constructo	$\alpha$ Alpha Cronbach	Item	( $\lambda$ ) Lambda Estand. >0,50	R2 <i>Squared Multiple Correlations</i>	FCC Fiabilidad Compuesta	AVE
EXPECTATIVA DE ESFUERZO	8,71	EE1	0,67	0,45	0,88	0,66
		EE2	0,92	0,84		
		EE3	0,92	0,80		
		EE4	0,70	0,49		
CONDICIONES FACILITADORAS	0,80	CF1	0,72	0,52	0,81	0,59
		CF2	0,86	0,73		
		CF3	0,72	0,52		
INFLUENCIA SOCIAL	0,80	IS1	0,80	0,63	0,81	0,59
		IS2	0,82	0,67		
		IS3	0,68	0,47		
		IS4	0,59	0,34		
INTENCIÓN DE USO b-LEARNING	0,97	IC1	0,94	0,88	0,96	0,89
		IC2	0,94	0,89		
		IC3	0,95	1,034		
ÍNDICES DE BONDAD DE AJUSTE		$\chi^2 = 659,2$ , $p < 0,000$ ; $\chi^2 /d.f = 2,08$ ; CFI=0,975; TLI=0,97; NFI=0,95; IFI=0,94; PCFI=0,88; RMR=0,049; RMSEA=0,049; GFI= 0,91; RMR=0,045; GFI=0,93				

Tabla 2. Resultados del Análisis Factorial Confirmatorio

## Contraste de hipótesis

Considerando el propósito exploratorio del trabajo y en línea con el modelo UTAUT se utilizó el análisis de regresión múltiple para evaluar los efectos tanto de las variables predictoras como de las variables moderadoras. De este modo, la primera regresión realizada tiene como variable dependiente la Intención de Uso de *b-learning* (IC) y como variables predictoras Expectativa de Resultados (ER), Expectativa de Esfuerzo (EE), Influencia Social (IS) y Condiciones Facilitadoras (CF). Los resultados obtenidos indican que el 35% de la variabilidad de IC es explicada por tres de las variables independientes tomadas conjuntamente ( $R^2=.350$ ,  $p=0,000$ ). De manera

particular, es la Expectativa de Resultados ( $\beta = .413$ ,  $p < 0,001$ ) la que mayor efecto tiene sobre la intención de uso del sistema *b-learning*. Lo cual significa que cuanto mayor es la percepción positiva de los profesores sobre los posibles resultados a obtener con el uso de la modalidad *blended learning*, mayor es la intención de usar esta metodología formativa. En bastante menor medida, la presencia de Condiciones Facilitadoras para el uso del sistema ( $\beta = .155$ ,  $p < 0,001$ ), así como la Influencia Social ( $\beta = .146$ ,  $p < 0,001$ ) influyen también significativamente en la Intención (Tabla 3). En consecuencia, se corroboran las hipótesis H1, H3, H4, mientras que rechazamos la H2 al no obtener soporte empírico en nuestro trabajo.

Intención de uso de b-learning	<b>Valor <math>R^2</math> <math>R^2 = 0,350 p</math></b>
	Coeficiente $\beta$ t-value
	Expectativa de Resultados .413 9,26*** $p < .001$
	Expectativa de Esfuerzo .082 1,86 $p > .05$
	Condiciones Facilitadoras .155 3,44 *** $p < .001$
	Influencia Social .146 3,34*** $p < .001$

Tabla 3. Efecto conjunto de las variables del modelo sobre «Intención de uso *b-learning*»

Para el estudio de los efectos de cada una de las factores predictores sobre la variable independiente, considerando en cada caso el efecto de las variables moderadoras, recurrimos al análisis de la covarianza mediante el Modelo lineal general/univariante, especificando e introduciendo en cada ecuación de regresión las correspondientes *interacciones*, siendo X la variable independiente, Y la variable dependiente y Z la variable moduladora o moderadora en cada caso.

#### *Efecto de la variable moderadora «Sexo»*

El análisis de regresión con inclusión de las interacciones Sex\*ER, Sex\*EE, Sex\*FC, Sex\*IS, nos ofrece un valor de  $R^2$  significativo (valor=.358), similar al obtenido en la ecuación de regresión general. Por otro lado, se observa que existe significación estadística en las interacciones SEX\*ER ( $F=41,73$ ,  $p=0,000$ ), SEX\*FC ( $F=9,13$ ,  $p=0,000$ ) y SEX\*IS ( $F=4,95$ ,  $p=0,008$ ). La estimación de los parámetros (Tabla 4) muestra los coeficientes calculados para profesores y profesoras.

A la vista de los datos podemos afirmar que la variable teórica del modelo *Expectativa de Resultados* afecta directa y positivamente en la intención de uso del sistema *b-learning* y que la intensidad de este efecto positivo se aprecia tanto en profesores como en profesoras. Por otro lado, y como hemos señalado, aceptamos la hipótesis H3 planteada afirmando que la variable teórica del modelo *Condiciones Facilitadoras* afecta directa y positivamente en la intención de uso del sistema *b-learning* y que la intensidad de ese efecto sobre intención de uso de *b-learning* es mayor en profesores ( $B=.24$ ,  $t=3,89$ ) que en profesoras. Por último, podemos afirmar que la variable teórica del modelo *Influencia Social* afecta directa y positivamente a la intención de uso del sistema *b-learning*, siendo la intensidad de ese efecto mayor en profesores ( $B=.19$ ,  $t=3,01$ ) que en profesoras. Por último, no resulta significativo el efecto moderador de la variable sexo en el caso de la Expectativa de Esfuerzo. En consecuencia aceptamos la hipótesis H5a para los factores ER, FC e IS.

Género	Parámetro	B	Error típ.	t	Sig.
Hombre	Intersección	-,031	,054	-,579	,563
	ERz	,400	,061	6,577	,000
	EEz	,019	,061	,312	,755
	FCz	,239	,061	3,896	,000
	ISz	,193	,064	3,016	,003
Mujer	Intersección	,085	,056	1,529	,128
	ERz	,418	,065	6,405	,000
	EEz	,111	,066	1,688	,093
	FCz	,095	,067	1,413	,159
	ISz	,008	,063	,122	,903

Tabla 4. Estimación de parámetros para los modelos «hombre» y «Mujer», siendo la variable dependiente: Intención de uso *b-learning*

#### *Efecto de la variable moderadora «Edad»*

En este caso se segmentó la muestra en tres intervalos (hasta 40 años, entre 41-50 y 51 y más años) a fin de evitar la dispersión de los datos y tratar de valorar de modo más preciso el efecto de la edad. En la ecuación

de regresión, en la que se estudió el efecto que la covariable ejerce sobre los diferentes niveles de la variable de agrupamiento se obtuvo un valor de  $R^2=0,373$ , con una significación de 0,000. Los resultados muestran valores significativos para las intersecciones EDAD\*ER ( $F=28,48$ ,  $p<0,001$ ), EDAD\*FC ( $F=4,72$ ,  $p<0,005$ ) y EDAD\*IS ( $F=3,03$ ,  $p<0,05$ ). El análisis de los coeficientes calculados para cada uno de los subgrupos de edad ofrece como resultado valores significativos para las tres categorías de edad en ER. Asimismo, se observa (tabla 5) que la intensidad del efecto de las Condiciones Facilitadoras sobre la intención de uso es significativo únicamente para el grupo de profesores comprendido entre 41 y 50 años ( $B=0,229$ ,  $p=0,001$ ). Por último, la intensidad del efecto de la Influencia Social sobre la intención de uso es significativamente mayor en el grupo de profesores más jóvenes ( $B=0,180$ ,  $p<0,05$ ). En consecuencia, aceptamos la hipótesis H5b para los factores ER, FC e IS.

<b>EDAD</b>	<b>Parámetro</b>	<b>B</b>	<b>Error típ.</b>	<b>t</b>	<b>Sig.</b>
Hasta 40 años	Intersección	,111	,076	1,461	,147
	[EDAD=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.
	[EDAD=1,00] * ERz	,410	,090	4,549	,000
	[EDAD=1,00] * EEz	,104	,081	1,280	,204
	[EDAD=1,00] * FCz	,070	,085	,818	,416
	[EDAD=1,00] * ISz	,180	,088	2,047	,043
41 a 50 años	Intersección	,029	,054	,541	,589
	[EDAD=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.
	[EDAD=2,00] * ERz	,432	,062	6,924	,000
	[EDAD=2,00] * EEz	-,009	,065	-,138	,890
	[EDAD=2,00] * FCz	,229	,065	3,509	,001
	[EDAD=2,00] * ISz	,092	,060	1,530	,127
51 o más años	Intersección	-,173	,091	-1,908	,059
	[EDAD=3,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.
	[EDAD=3,00] * ERz	,408	,096	4,253	,000
	[EDAD=3,00] * EEz	,109	,091	1,193	,235
	[EDAD=3,00] * FCz	,119	,097	1,228	,222
	[EDAD=3,00] * ISz	,164	,100	1,647	,103

Tabla 5. Efecto del moderador «Edad»

*Efecto de la variable moderadora «Categoría Profesional»*

El análisis por categoría profesional (CATEGORÍA) muestra efectos positivos de ER sobre IC en todos los subgrupos. En este caso, los resultados muestran valores significativos para las intersecciones CATEGORÍA\*ER ( $F=18,92$ ,  $p=0,000$ ), CATEGORÍA\*FC ( $F=3,59$ ,  $p<0,01$ ) y CATEGORÍA\*IS ( $F=3,68$ ,  $p<0,01$ ). El análisis de los coeficientes en los subgrupos permite observar que la intensidad del efecto de CF sobre IC es mayor en las categorías de profesores TU y CEU ( $B=0,148$ ,  $p<0,05$ ) y en la categoría de Ayudante doctor y Ayudante ( $B=0,025$ ,  $p<0,05$ ). Por último, la intensidad del efecto de IS sobre IC únicamente es significativa en el caso de los profesores TU/CEU ( $B=0,20$ ,  $p=0,001$ ). ). A partir de estos datos aceptamos la hipótesis H5c para los factores ER, FC e IS.

CATEGORÍA	Parámetro	B	Error típ.	t	Sig.
CU	Intersección	-,148	,172	-,862	,395
	[CAT=1,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.
	[CAT=1,00] * ERz	,417	,166	2,515	,017
	[CAT=1,00] * EEz	,144	,163	,883	,384
	[CAT=1,00] * FCz	,217	,180	1,208	,236
	[CAT=1,00] * ISz	,275	,179	1,537	,134
TU/CEU	Intersección	,019	,049	,386	,700
	[CAT=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.
	[CAT=2,00] * ERz	,392	,057	6,830	,000
	[CAT=2,00] * EEz	,066	,063	1,039	,300
	[CAT=2,00] * FCz	,148	,059	2,523	,012
	[CAT=2,00] * ISz	,201	,060	3,367	,001

CATEGORÍA	Parámetro	B	Error típ.	t	Sig.
TEU/Cont.Dr	Intersección	,045	,112	,401	,690
	[CAT=3,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.
	[CAT=3,00] * ERz	,436	,126	3,449	,001
	[CAT=3,00] * EEz	,083	,104	,799	,427
	[CAT=3,00] * FCz	,128	,130	,988	,327
	[CAT=3,00] * ISz	-,010	,095	-,104	,917
Ayte.Dr/ Ayte y otros	Intersección	-,019	,103	-,183	,856
	[CAT=4,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	.
	[CAT=4,00] * ERz	,375	,114	3,278	,002
	[CAT=4,00] * EEz	,009	,102	,091	,927
	[CAT=4,00] * FCz	,251	,110	2,282	,026
	[CAT=4,00] * ISz	,121	,118	1,025	,309

Tabla 6. Efecto del moderador «Categoría Profesional» sobre «Intención de uso *b-learning*»

#### *Efecto del moderador «Rama de Conocimiento»*

Como puede apreciarse en la tabla 7 se obtienen valores significativos únicamente para las intersecciones RAMA\*ER ( $F=16,903$ ,  $p=0.000$ ) y RAMA\*IS ( $F=2,61$ ,  $p=0,025$ ). Para la estimación de los parámetros segmentamos la muestra en tres subgrupos (grupo 1: Ciencias Sociales y Jurídicas y Arte y Humanidades; grupo 2: Ciencias y Arquitectura e Ingeniería; y grupo 3: Ciencias de la Salud). El análisis de los coeficientes muestra la existencia de efectos significativos de ER sobre IC en las tres categorías. La intensidad de IS sobre IC es mayor en el subgrupo 1 ( $B=0,198$ ,  $p<0,002$ ) y en el subgrupo 2 ( $B=0,190$ ,  $p=0,07$ ) que en el subgrupo 3 (valor no significativo). Aceptamos en consecuencia la hipótesis H5d para los factores ER e IS.

Fuente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Significación
Modelo corregido	175,472(a)	24	7,311	11,414	,000
Intersección	1,819	1	1,819	2,840	,093
P5RamaCono	14,329	4	3,582	5,592	,000
P5RamaCono * ERz	54,137	5	10,827	16,903	,000
P5RamaCono * EEz	1,914	5	,383	,598	,702
P5RamaCono * FCz	3,741	5	,748	1,168	,324
P5RamaCono * ISz	8,347	5	1,669	2,606	,025
Error	268,395	419	,641		
Total	443,867	444			
Total corregida	443,867	443			

a R cuadrado =,395 (R cuadrado corregida =,361). Variable dependiente: Puntuación: IC\_b-learning

Tabla 7. Pruebas de los efectos inter-sujetos en «Rama de Conocimiento»

## CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

En nuestro trabajo nos propusimos la revisión, adaptación y contraste empírico de uno de los modelos más utilizados para analizar factores de decisión comportamental individual, aplicándolo a nuestro contexto particular de la enseñanza universitaria. Los resultados han puesto de manifiesto que UTAUT es un modelo útil para explicar la intención de los profesores de utilizar la metodología combinada. Los datos han mostrado que el poder predictivo del conjunto de variables independientes sobre IC es del 35% de la varianza ( $R^2=.351$ ,  $p<0,001$ ). En relación con la capacidad explicativa de los diferentes modelos Venkatesh y Davis (2000) señalan que la mayoría de trabajos alcanzan valores comprendidos entre el 20% y el 70%. Además, algunos autores han puesto de manifiesto que en estudios de sistemas complejos, como el que aquí hemos analizado, la aplicación del modelo UTAUT es adecuada, pero pierde poder predictivo frente a sistemas que implican el análisis de una tarea simple. En nuestro caso, la adopción de *b-learning* en la universidad lleva consigo múltiples tareas e implica generalmente el concurso de diferentes elementos (aspectos técnicos, tipo de contenidos a desarrollar, nivel de desempeño de los estudiantes, ámbito científico particular, filosofía corporativa de cada universidad, etc.). En el fondo, se trata

de la distinción entre conducta simple y categoría de conductas señalada en la TRA (Fishbein y Ajzen, 1980). Por otro lado, se ha señalado también que en estudios de carácter exploratorio los valores de la varianza resultan relativamente bajos, por lo que consideramos nuestro resultado en línea con otros recogidos en la literatura reciente sobre el tema (Marchewka y Kostiwa, 2007; Birch. y Irvine, 2009, Wong, Timothy y Russo, 2012, etc.).

En segundo lugar, los resultados obtenidos muestran que la Expectativa de Resultados es el más fuerte predictor de la intención de uso del sistema *b-learning* en los profesores universitarios ( $\beta = 0,41$ ). Este resultado es consistente con la teoría UTAUT. Esto significa que la mayor parte de la variabilidad de IC viene dada por la percepción positiva de los profesores sobre los resultados académicos que pueden obtener con el uso del sistema *b-learning* aplicado en sus clases. Resulta especialmente interesante analizar el efecto de las variables moderadoras a la hora de valorar diferencias entre categorías o subgrupos en cada una de las características individuales analizadas. Considerados los diferentes estratos, categorías o subgrupos contemplados en el estudio (sexo, edad, categoría profesional y rama de conocimiento) vemos que en todos ellos se presenta el efecto positivo de ER sobre IC. Por el contrario, el efecto del constructo Expectativa de Esfuerzo se muestra notablemente débil o sin efecto sobre IC, tanto en el modelo general, como analizado en los diferentes subgrupos por características individuales. Es muy probable que el tipo y perfil de la muestra (profesores universitarios en los que se supone un elevado nivel de especialización y formación, con adecuadas posibilidades de acceso y conocimiento sobre uso de tecnología aplicada a la innovación docente) explique la ausencia de efecto de este factor. En cambio, sí aparece impacto significativo en los determinantes Condiciones Facilitadoras e Influencia Social, en línea con otros estudios previos (Assi y Bassalo, 2009, Zhou, Lu y Wang, 2010; Terzis y Economide, 2011, etc.). En el primer caso, parece lógico pensar que en la medida que el profesor perciba la existencia de infraestructura adecuada para utilizar metodología combinada, mayor será la predisposición e intención de uso de la misma. La intensidad de este efecto se ha comprobado mayor en profesores varones, en el intervalo de edad de 41 a 50 años y con categoría de Titulares de Universidad o CEU y de ayudantes.

Finalmente, respecto al constructo Influencia Social, conviene precisar que no se trata de un factor de imposición o presión al uso de jefes o superiores, sino que se entiende que en el contexto de las universidades públicas existe suficiente libertad de los profesores para incorporar o no determinadas innovaciones docentes. Parece evidente que los profesores son sensibles a adoptarlas más tarde o más temprano, aunque solo sea por una cuestión de mejora de la imagen profesional, por la percepción de elementos del entorno universitario que actúan como motivadores (la presión de responsa-

bles de la gestión académica o de los propios alumnos) o por simple efecto imitación (influencia de los compañeros). En nuestro estudio, variaciones idénticas en el nivel de influencia social tenderán a tener un impacto mayor en la intención de uso para profesores varones, menores de 40 años, Titulares y CEU y pertenecientes a las ramas de CC. Sociales y Jurídicas; Arte y Humanidades y Ciencias, Arquitectura e Ingeniería.

## **Limitaciones y futuras investigaciones**

Como principales limitaciones de nuestro trabajo señalamos que la investigación se ha realizado en un periodo concreto de tiempo; esto impide considerar la variación de las creencias individuales a lo largo de un periodo más amplio de tiempo. En consecuencia, sería deseable realizar un estudio de tipo longitudinal para apreciar con mayor claridad estos cambios, ampliando el número de sujetos a efectos de garantizar una mayor validez externa de los resultados. De igual modo que hemos señalado más arriba, otra limitación tiene que ver con el estudio de sistemas complejos. En nuestro caso, el proceso de adopción de la metodología combinada en las universidades estudiadas se encuentra en una fase incipiente. Esto hace que muchos profesores no tengan suficientemente claro qué significa realmente trabajar en un entorno en el que se dé un verdadero equilibrio entre la docencia presencial y la virtual, lo que puede producir que muchos ignoren la potencialidad real de este tipo de metodología e incluso, aunque se tenga intención de utilizarla, el momento concreto de hacerlo. En suma, resulta necesario desarrollar posteriores estudios con otras muestras de profesores universitarios en nuestro contexto para replicar y contrastar los resultados preliminares de este estudio.

## **NOTAS**

\* Este trabajo ha sido desarrollado en el marco del proyecto I+D+i de Ref. EDU2010-21299, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad de España.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azjen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. En J. Kuhl y J. Beckman (Eds.). *Action-control: From cognition of behavior* (pp.11-39). Heidelberg: Springer.
- Azjen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I. (2002). Perceived Behavioral Control, Self-Efficacy, Locus of Control, and the Theory of Planned Behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32, 665-683.
- Ajzen, I. y Fishbein, M (1980). *Understanding attitudes and predicting social behaviour*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Aldás Manzano, J., Curras Pérez, R., Ruiz Mafé, C. y Sanz Blas, S. (2010). Factores determinantes de la lealtad en el comercio electrónico B2C. Aplicación a la compra de billetes de avión. *Revista Española de Investigación de Marketing ESIC*, 14(2), 113-142.
- Assi Moreno, V. y Bassalo da Silva, J.M (2009). *Aplicação do Modelo UTAUT a Processos de Adoção de Sistemas ERP: Um Estudo Longitudinal*. Faculdades Ibmec-RJ Faculdades Ibmec-RJ. Recuperado de: [http://www.aedb.br/seget/artigos09/443\\_UTAUT%20-%20revisado.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos09/443_UTAUT%20-%20revisado.pdf).
- Baggazzi, R., y Yi. Y. (1998). On the evaluation of structural equation models. *Academy of Marketing Science*, 16(1), 79-94.
- Bhattacherjee, A. and Premkumar, G. (2004). Understanding Changes in Belief and Attitude Toward Information Technology Usage: A Theoretical Model and Longitudinal Test. *MIS Quarterly*, 28(2), 351-370.
- Birch, A. y Irvine, V. (2009). Preservice teachers' acceptance of ICT integration in the classroom: applying the UTAUT model. *Educational Media International*, 46(4), 295-315.
- Bollen K.A. (1989). *Structural Equations with Latent Variables*. New York: Wiley.
- Bollen, K.A. y Long, J.S. (1993). *Testing structural equation models*. Newbury Park, CA: Sage.
- Castañeda, J.A., Frías, D., Muñoz, F. y Rodríguez, M.A. (2007). Extrinsic and intrinsic motivation in the use of the internet as a tourist information source. *International Journal of Internet Marketing and Advertising*, 4(1), 37-52.
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. En: G. A. Marcoulides (Ed.) *Modern methods for business research* (pp. 195-336). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Compeau, D., Higgins, C., y Huff, S. (1999). Social Cognitive Theory and Individual Reactions to computing Technology: A longitudinal Study. *MIS Quarterly*, 23(2), 145-158.
- Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly* 1 (3), 319-340.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P. y Warshaw, P.R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22, 1111-1132.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P. y Warshaw, P.R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science* 35, 982-100.

- Davis, S. y Wiedenbeck, S. (2001). The mediating effects of intrinsic motivation, ease of use and usefulness perceptions on performance in first-time and subsequent computer users. *Interacting with Computers*, 13, 549-580.
- Featherman, M. y Pavlou, P. (2003). Predicting e-services adoption: a perceived risk facets perspective. *International Journal of Human-Computer Studies*. Zhang and Dillon Special Issue on HCI and MIS, 59(4), 451-474.
- Fishbein, M. y Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading MA: Addison-Wesley.
- Gefen, D., Karahanna, E. y Straub, D. (2003). Inexperience and Experience with online stores: The Importance of TAM and Trust. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 50(3), 307-321.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W. (1999). *Análisis multivariante*, 5.<sup>a</sup> ed. Madrid: Prentice Hall.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*, 2nd ed. New York: Guilford Press.
- Lévy Mangin, J. y Varela Mallou, J. (ed.) (2006). *Modelización con estructuras de covarianzas en ciencias sociales*. Madrid: Netbiblo.
- Marchewka, T. J. y Kurt Kostiwa, K. (2007). An Application of the UTAUT Model for Understanding Student Perceptions Using Course Management Software. *Communications of the IIMA*, 7(2), 93-104.
- Moon, J.W. y Kim, Y.G. (2001). Extending de TAM for a world-wide-web context. *Information y Management*, 38(4), 217-230.
- Nunnally, J.C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Nurosis, M. (1993). *SPSS. Statistical Data Analysis*. Chicago, IL: SPSS Inc.
- Olivier, R.L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 17, 460-469.
- Rogers, E. (1995). *Diffusion of innovations* (4th ed). New York: Free Press.
- Sánchez, M J. y Roldán, J.L. ( 2005). Web acceptance and usage model: a comparison between goal-directed and experiencial web users. *Internet Research*, 15, 21-48.
- Taylor, S. and Todd, P. (1995). Understanding information technology usage: a test of competing models. *Information Systems Research*, 6(2), 144-176.
- Teo, T. (2012). Examining the intention to use technology among pre-service teachers: an integration of the Technology Acceptance Model and Theory of Planned Behavior. *Interactive Learning Environments*, 20 (1), 3-18.
- Terzis, V. y Economide, A.A. (2011). The acceptance and use of computer based assesment. *Computer y Education*, 56 (4), 1032-1044.
- Thompson, R. L., Higgins, C. A., Howell, J.M. (1991). Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization. *MIS Quarterly*, 15, 124-143.
- Venkatesh, V. y Davis, F.D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B. y Davis, F.D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Venkatesh, V. y Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a

- Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. y Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology. Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.
- West, G.S., Finch, F.J. y P. J. Curan, J.P. (1995). Structural equation models with nonnormal variables: problems and remedies. En R. H. Hoyle (Ed) *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (pp. 56-75). CA: Sage, Thousand Oaks, Vol. 9.
- Wong, K.T., Timothy, T. y Russo, S. (2012). Interactive Whiteboard Acceptance: Applicability of the UTAUT Model to Student Teachers. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 22(1), 1-10.
- Zhou, T., Lu, Y. y Wang, B. (2010). Integrating TTF and UTAUT to explain mobile banking user adoption. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 760-767.

## PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL DE LOS AUTORES

Antonio Víctor Martín-García, Profesor Titular del Departamento de Teoría e Historia de la Educación de la Universidad de Salamanca. Sus líneas de especialización docente y de investigación tienen que ver con la Pedagogía social, Educación de Personas Adultas, Gerontología Educativa y las TICs aplicadas a la educación. Es miembro del Grupo de Investigación de Excelencia de la Junta de Castilla y León «Procesos, espacios y prácticas educativas» y Director del Máster Universitario «Estudios Avanzados de Educación en la Sociedad Global».

Ángel García del Dujo, Doctor Honoris Causa por la UNMSM (Perú), es Catedrático de Teoría de la Educación en la Universidad de Salamanca y Director del Grupo de Investigación de Excelencia de la Junta de Castilla y León «Procesos, espacios y prácticas educativas». Sus principales líneas de investigación son: análisis de los procesos educativos, procesos de formación en espacios virtuales, valores y límites de la educación y nuevas y viejas epistemologías en educación.

José Manuel Muñoz, Titular del Departamento de Teoría e Historia de la Educación de la Universidad de Salamanca. Autor y co-autor de algunos libros y artículos en Revistas científicas en los campos de la teoría de la educación. Sus líneas de interés se centran en la Pedagogía del tiempo y del espacio, la educación ambiental, la antropología de la educación y la formación en espacios virtuales. Miembro del Grupo de Investigación Reconocido de la Universidad de Salamanca y Grupo de Investigación de Excelencia de la Junta de Castilla y León «Procesos, espacios y prácticas educativas».

Dirección postal y electrónica de los autores: Departamento  
de Teoría e Historia  
de la Educación.  
Facultad de Educación.  
Paseo Canalejas, 169.  
37008 Salamanca  
E-mail: avmg@usal.es

Fecha Recepción del Artículo: 20. Octubre. 2013

Fecha Aceptación del Artículo: 30. Octubre. 2013

Fecha de Revisión para publicación: 09. Enero. 2014