

LA INFLUENCIA DEL GÉNERO EN LA PERCEPCIÓN Y ADOPCIÓN DE LAS PLATAFORMAS E-LEARNING EN LOS ALUMNOS UNIVERSITARIOS

FRANCISCO JAVIER RONDÁN CATALUÑA

rondan@us.es

Universidad de Sevilla

JORGE ARENAS GAITÁN

jarenas@us.es

Universidad de Sevilla

PATRICIO RAMÍREZ CORREA

patricio.ramirez@ucn.cl

Universidad Católica del Norte, Chile

RESUMEN

El objetivo principal de este estudio es examinar las diferencias de género y la adopción de la tecnología en los estudiantes de educación superior. El modelo TAM es la herramienta utilizada para medir la aceptación y el uso de e-learning de los encuestados. Se utilizó Partial Least Squares (PLS), específicamente, el análisis PLS de múltiples grupos se usó para comparar las diferencias entre grupos. En resumen, podemos afirmar que en una muestra de estudiantes universitarios su conducta de aceptación de la tecnología de e-learning no muestra diferencias estadísticamente significativas entre mujeres y hombres.

Palabras clave:

Modelo de Aceptación de la Tecnología, e-Learning, Análisis de Género, Educación Superior

1. Introducción

La adopción de entornos e-learning por estudiantes universitarios está creciendo. Si bien en la mayoría de las instituciones los programas totalmente en Web son menos del 5% de la matrícula total, el número de estudiantes matriculados en al menos un curso con una presencia relevante en línea sería del 30% al 50% de la matrícula total (OCDE, 2005), además esta es una tendencia creciente. El propósito de este crecimiento es complementar la instrucción tradicional (Harris, Yanosky y Zastrocky, 2003), posibilitando desarrollar métodos de aprendizaje más portátiles y flexibles (Zhang y Nunamaker, 2003). Habida cuenta de lo anterior, desde hace varios años muchas universidades alrededor del mundo utilizan entornos e-learning.

En relación a la tecnología Web, Sánchez, Villarejo y Rondan (2006) indican que mujeres y hombres se diferenciarían tanto en el nivel de confianza, aversión al riesgo y elaboración de la información más comprensiva y menos intuitiva, como también en sus actitudes de uso y motivos instrumentales de aceptación de entornos Web. En ese sentido, proponemos que el diagnóstico de la utilidad y facilidad de uso percibida de los entornos e-learning, como un entorno Web particular, dentro de un colectivo de estudiantes universitarios, debe constituir un primer paso para la posible corrección de desviaciones y el fomento adecuado del uso de ellos en la docencia universitaria, y a su vez, ayudar al correcto diseño de dichos entornos para dar respuesta a las diferentes motivaciones de alumnos y alumnas.

En un contexto más general, el género se considera un eje fundamental para explicar las desigualdades e identidades en la sociedad moderna (Walby, 1990), en el marco de la adopción de tecnologías de información, y en particular desde la perspectiva teórica del Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM), la literatura reconoce que el género es un elemento clave para entender las diferencias en las percepciones de utilidad y facilidad de uso, como determinantes de esta adopción (Venkatesh y Morris, 2000; Venkatesh, Morris, Davis y 2003). Por otra parte, y considerando el propósito y uso común de estas tecnologías puede reducir al mínimo las diferencias asociadas al género ¿Influye el género sobre cómo los estudiantes universitarios adoptan la tecnología de información para proporcionar soluciones de aprendizaje de manera eficiente y eficaz? Por desgracia, el efecto de los roles de género en TAM se ha investigado muy poco (Ong y Lai, 2006), aún menos en relación a las plataformas de e-learning, y tal como señalan He y Freeman (2009), la evidencia sobre el efecto del género está lejos de ser concluyente. Esta falta de conclusión argumenta el propósito de este trabajo.

El objetivo principal de este estudio es explorar las diferencias de género y la adopción de la tecnología de plataformas de enseñanza virtual en los estudiantes universitarios, además de testar un modelo basado en el TAM en este tipo de herramientas educativas. Para lograr nuestro objetivo, partiremos de una revisión de la literatura sobre las plataformas de aprendizaje e-learning, y los modelos de aceptación de la tecnología. Basada en dicha revisión se propondrá un modelo basado en TAM para medir la aceptación y el uso de e-learning por parte de los encuestados. En tercer lugar, se presentan los resultados obtenidos de aplicar el análisis Partial Least Squares (PLS) al modelo TAM sobre la muestra completa, y las sub-muestras de mujeres y hombres. Se empleó ANOVA para comparar la valoración de los constructos, el análisis PLS de múltiples grupos se usó para comparar las diferencias entre grupos. Terminaremos exponiendo las principales conclusiones del trabajo.

2. Revisión de la Literatura

2.1. E-Learning en la educación superior

E-learning, definido por Gunasekaran, McNeil y Saúl (2002) como un proceso de aprendizaje habilitado por Internet, se está convirtiendo en un elemento cada vez más importante de la educación universitaria.

Los primeros cursos en la Web surgieron en 1995 y han tenido una rápida expansión en el contexto mundial, acorde al acelerado aumento del acceso de los estudiantes a Internet. En 1996, Murray Goldberg desarrolló un paquete de software llamado WebCT diseñado para permitir que los cursos basados en web se ofrezcan a través de Internet (Bates, 2005). Luego de WebCT, y a fin de apoyar el aprendizaje electrónico, varios sistemas de aprendizaje basados en páginas Web han sido desarrollados para los colegios y universidades (Ejemplos: WebCH, Blackboard, Claroline y Smile).

El aprendizaje basado en Web debe tener en cuenta el proceso de cambio que se está produciendo desde un paradigma basado en la enseñanza hasta pasar a un paradigma basado en el aprendizaje. Como resultado, los estudiantes son cada vez más independientes del profesor. Lamentablemente, gran parte del desarrollo de aprendizaje basado en Web se lleva a cabo sin una verdadera comprensión de las cuestiones que son propias del aprendizaje basado en Web (Hadjerrouit, 2006). Por ejemplo, las actividades realizadas en Internet se han incorporado a las clases presenciales como un recurso añadido, sin reducir el tiempo de clases (Bates, 2005). Para profesores y estudiantes, las implicaciones del e-learning son grandes. Cada vez más las universidades deben ofrecer calidad y flexibilidad para satisfacer las diversas necesidades de los estudiantes, lo que inevitablemente implicará adaptar los cursos para satisfacer las diferentes aspiraciones y necesidades educativas. Otra implicación de la enseñanza virtual es el aumento de la competencia internacional entre universidades, los nuevos métodos de comunicación son herramientas muy útiles para facilitar la internacionalización de la educación superior (O'Neill, Singh y O'Donoghue, 2004). Además, el e-learning refleja una nueva dinámica de respuestas a las necesidades de la sociedad del conocimiento e implica la libertad y la igualdad de acceso al conocimiento más allá de las fronteras culturales y sociales (Raza y Murad, 2008). Por todo ello, es necesario analizar si existen diferencias de género en la utilización o percepción del e-learning, por si es necesario aplicar políticas de integración o adaptación de estas tecnologías.

2.2. E-Learning y el modelo TAM

El Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) fue propuesto por Fred Davis (Davis, 1989). TAM postula que la intención de conducta individual de uso de la tecnología de la información está determinada por la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida. Al mismo tiempo, la facilidad de uso percibida esta directamente afectada por la utilidad percibida. Desde entonces, diversas revisiones y ampliaciones se han producido sobre el modelo original. Los desarrollos más conocidos han sido el TAM2 (Venkatesh y Davis, 2000) y TAM3 (Venkatesh y Bala, 2008).

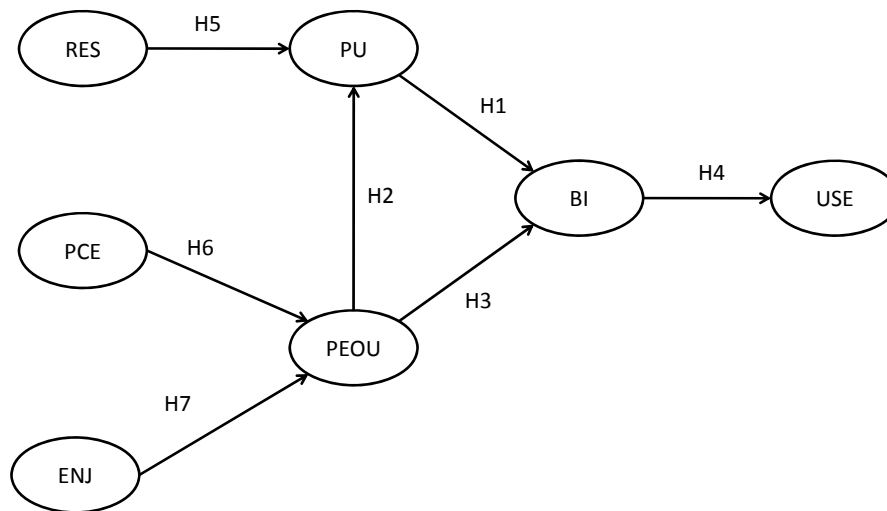
En la literatura existen diversos estudios que utilizan TAM para evaluar la aceptación del usuario de entornos e-learning. La mayoría de estos estudios amplían el modelo TAM mediante factores predictores y moderadores, tales como: las normas subjetivas (Grandon, Alshare, y Kwun, 2005; Lee, Cho, Gay, Davidson y Ingraffea, 2003; Park, 2009; Van Raaij y Schepers, 2008; Yuen y Ma, 2008); auto-eficacia computacional (Chang y Tung, 2008; Grandon et al., 2005; Hayashi, Chen, Ryan y Wu, 2004; Ong y Lai, 2006; Ong, Lai y Wang, 2004; Park, 2009; Yuen y Ma, 2008); disfrute percibido (Chen, Chen, Lin y Yeh, 2007; Roca y Gagné, 2008; Zhang, Zhao y Tan, 2008); absorción cognitiva (Liu, Liao, y Pratt, 2009; Saade y Bahli, 2005); características del sistema (Chang y Tung, 2008; Chen et al., 2007; Liu et al., 2009; Park, 2009); ansiedad computacional (Van Raaij y Schepers, 2008); género (Ong y Lai, 2006); factores motivacionales (Park, Lee y Cheong, 2007; Roca y Gagné, 2008); capacidad de innovación personal (Van Raaij y Schepers, 2008); apoyo técnico (Ngai, Poon y Chan, 2007); credibilidad percibida (Ong et al., 2004); y compatibilidad (Chang y Tung, 2008).

3. Modelo Propuesto e Hipótesis

3.1. Modelo Propuesto

Se ha propuesto un modelo basado en el TAM básico, donde se relacionan los constructos de Utilidad Percibida (PU), Facilidad de Uso Percibida (PEOU) y Intención de Comportamiento (BI), además se incluye el efecto de BI sobre Uso de la Plataforma e-Learning (USE). Este modelo TAM básico se enriquece con tres antecedentes, por una parte, Demostrabilidad del Resultado (RES) antecede a PU, y por otra, Percepción de Control Externo (PCE) y Disfrute Percibido (ENJ) anteceden a PEOU. El modelo TAM propuesto se muestra en la Figura 1.

FIGURA 1
Modelo Propuesto



3.2. Justificación del Modelo: Hipótesis

El modelo TAM se ha utilizado con éxito en el contexto del e-learning (Saadé, Nebebe y Tan, 2007). En particular, los resultados de Halawi y McCarthy (2008) señalan que los estudiantes utilizan un entorno e-learning (USE), si lo perciben útil (PU) y fácil de usar (PEOU). Anteriormente, Ngai et al. (2007) indican que la facilidad de uso percibida (PEOU) y la utilidad percibida (PU) son los principales factores que afectan a la actitud de los estudiantes universitarios para utilizar e-learning (BI), asimismo, Hayashi et al. (2004) habían verificado que la utilidad percibida (PU) afecta directamente a la intención del alumno para continuar utilizando e-learning (BI). Considerando la importancia de una réplica en una muestra culturalmente distinta a las ya exploradas, y en base a estos estudios anteriores, son propuestas las siguientes hipótesis:

H1: PU se relaciona positivamente con BI en la adopción de e-learning en los estudiantes universitarios.

H2: PEOU se relaciona positivamente con PEOU en la adopción de e-learning en los estudiantes universitarios.

H3: PEOU se relaciona positivamente con BI en la adopción de e-learning los estudiantes universitarios.

H4: BI se relaciona positivamente con USE en la adopción de e-learning en los estudiantes universitarios.

Venkatesh y Bala (2008) proponen que la demostrabilidad del resultado (RES) es un antecedente de la utilidad percibida (PU). Por otra parte, los mismos autores proponen que la percepción de control externo (PCE) es un antecedente de la percepción de facilidad de uso (PEOU). Considerando la importancia de una réplica en una muestra culturalmente distinta a la explorada en Venkatesh y Bala (2008), y en particular dentro de un entorno de e-learning, se proponen las siguientes hipótesis:

H5: RES se relaciona positivamente con PU en la adopción de e-learning en los estudiantes universitarios.

H6: PCE se relaciona positivamente con PEOU en la adopción de e-learning en los estudiantes universitarios.

El disfrute percibido en el uso de una tecnología de información (ENJ) es definido por Roca y Gagné (2008) como el grado en que la actividad de usar una tecnología de la información se percibe como personalmente agradable por sí misma, aparte del valor instrumental de la tecnología. Venkatesh y Bala (2008) proponen que el disfrute percibido en el uso de una tecnología de información (ENJ) se relaciona positivamente con la percepción de facilidad de uso (PEOU). En el contexto de los entornos e-learning, los resultados de Roca y Gagné (2008) señalan que el disfrute percibido (ENJ) afecta directamente la facilidad de uso percibida (PEOU). Considerando la importancia de una réplica en una muestra culturalmente distinta a las ya exploradas, y en base a estos estudios anteriores, es propuesta la siguiente hipótesis:

H7: ENJ se relaciona positivamente con PEOU en la adopción de e-learning en los estudiantes universitarios.

La evidencia sobre el efecto del género en la aceptación de las tecnologías de información no es concluyente (He y Freeman, 2009). Resultados de estudios previos muestran evidencias contradictorias en relación a que el género afecte o no la probabilidad de utilizar un sistema computacional. Por ejemplo, los resultados de Taylor (2004) indican la existencia de tales efectos, y por el contrario, los resultados de Morris, Venkatesh y Ackerman (2005) indican que estos efectos pueden desaparecer, especialmente en una población joven. Asimismo, en entornos Web no existen evidencias claras sobre efectos asociados al género. Kim y Forsythe (2008) reportan no existencia de diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en el proceso de adopción de una particular tecnologías Web. En cambio, en el contexto de la adopción de e-learning existen evidencias previas sobre efectos asociados al género. Particularmente, Ong y Lai (2006), basados en una muestra de trabajadores Taiwaneses, muestran que las puntuaciones de los hombres acerca de la utilidad percibida (PU), la facilidad de uso percibida (PEOU) y la intención de comportamiento para el uso de e-learning (BI) son más altas que las puntuaciones de las mujeres. Además, la utilidad percibida (PU) influye en la intención de comportamiento para el uso de e-learning (BI) con más fuerza para los hombres que para las mujeres y, del mismo modo, la facilidad de uso percibida (PEOU) influye en la utilidad percibida del e-learning (PU) con más fuerza en las mujeres que en los hombres. Considerando tanto la controversia explicada anteriormente como la importancia de una réplica en una muestra culturalmente distinta a la explorada, y en base al estudio de Ong y Lai (2006), se proponen las siguientes hipótesis:

H8a: Existen diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en las puntuaciones de variables de adopción de e-learning en los estudiantes universitarios.

H8b: Existen diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en relaciones entre variables de la adopción de e-learning en los estudiantes universitarios.

4. Metodología

La investigación empírica se basó en un muestreo no aleatorio de conveniencia. En particular, los datos fueron recolectados en España a través de un cuestionario en línea entre mayo y julio de 2009. El cuestionario en línea fue enviado a estudiantes de la Universidad de Sevilla,

principalmente cursaban asignaturas de las áreas de Comercialización e Investigación de Mercados y de Organización de empresas que usan la plataforma e-learning WebCT. La exclusión de los cuestionarios inválidos debido a duplicaciones o campos vacíos proporcionó un tamaño final de la muestra de 189 estudiantes, 66 hombres y 123 mujeres. La edad media de los encuestados es de 23.8 años y han estado estudiando durante 4.21 años (en promedio) en la Universidad, por tanto son estudiantes con amplia experiencia como alumnos universitarios.

Las escalas de medición aplicadas han sido ampliamente probadas en otras investigaciones. Específicamente, para medir los constructos de TAM se han adaptado las escalas propuestas por Venkatesh y Bala (2008).

Se ha utilizado un ANOVA para analizar si existían diferencias de género en los diferentes constructos del modelo. Después se aplicó un análisis multi-grupo del modelo propuesto a con el software Smart-PLS.

5. Análisis y Resultados

5.1. Estadísticas descriptivas y ANOVA

Los resultados de las estadísticas descriptivas son mostrados en la tabla 1. La escala utilizada es tipo Likert de 5 puntos, salvo la variable USE que está medida en minutos por semana. El software SPSS fue usado para este examen.

TABLA 1
Estadística Descriptiva y Test ANOVA

	Total (N=189)		Hombres (N=66)		Mujeres (N=123)		ANOVA	
Variable Latente	Promedio	Desv. típica	Promedio	Desv. típica	Promedio	Desv. típica	F	Sig.
PU	3.81	0.71	3.7	0.75	3.87	0.67	2.71	0.1
PEOU	4.24	0.65	4.1	0.71	4.3	0.62	3.01	0.084
BI	4.17	0.82	4.1	0.80	4.2	0.83	0.125	0.72
ENJ	3.09	0.76	2.98	0.88	3.14	0.67	2.26	0.134
RES	3.49	0.52	3.43	0.54	3.53	0.52	1.22	0.27
PCE	3.55	0.53	3.45	0.57	3.6	0.51	3.22	0.074
USE	86.21	88.44	80.45	81.17	89.58	92.6	0.44	0.507

Tal como se puede ver las últimas dos columnas de la tabla 1, el resultado del test ANOVA no indica diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones de hombres y mujeres. Como las variables no cumplen el requisito de normalidad se aplicaron técnicas no paramétricas (Mann-Whitney y Kolmogorov-Smirnov) para corroborar los resultados del ANOVA y los cálculos proporcionan resultados similares. Por tanto, se refuta la hipótesis H8a.

5.2. Validación del modelo propuesto

El enfoque Partial Least Squares (PLS) es un tipo de Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM) que se empleó para testar el modelo de investigación propuesto (Chin, 1998; Tenenhaus, Vinzi, Chatelin y Lauro, 2005). Inicialmente, se validó el modelo propuesto para el conjunto de la muestra (189 casos). A continuación la muestra se dividió en dos grupos: Hombres, con 66 casos y Mujeres, con 123 casos. El análisis PLS de múltiples grupos se usó para comparar las diferencias entre grupos. El software SmartPLS 2.0 de M3 se utilizó para este análisis (Ringle, Wende y Will, 2005). Un modelo PLS es descrito por dos modelos: (1) un modelo de medida

entre las variables manifiestas (VMs) y sus propias variables latentes (VLs) y (2) un modelo estructural entre algunas variables endógenas a otras variables.

Análisis del modelo de medida

Como paso previo al análisis del modelo estructural, es necesario asegurar la fiabilidad y validez del modelo de medida. La fiabilidad individual se evaluó examinando las cargas (λ) o correlaciones simples de las medidas o indicadores con sus respectivas VL (se aceptaron los indicadores con $\lambda \geq 0,70$).

La fiabilidad de la VL indica la rigurosidad con que las variables observadas miden la misma VL. El coeficiente α de Cronbach fue utilizado como el índice de fiabilidad de las VLs (fueron aceptadas VLs con $\alpha > 0,7$). Además, fiabilidad compuesta fue calculada. La validez convergente de la VL se evaluó mediante el examen de la varianza media extraída (AVE), véase Fornell y Larcker (1981) (se aceptaron AVE $> 0,5$). La Tabla 2 muestran el coeficiente α de Cronbach, AVE y fiabilidad compuesta por cada VL.

TABLA 2
Coeficiente α de Cronbach, AVE y Fiabilidad Compuesta

	Todos			Hombres			Mujeres		
Variable Latente	Cronbachs Alpha	AVE	Fiabilidad Compuesta	Cronbachs Alpha	AVE	Fiabilidad Compuesta	Cronbachs Alpha	AVE	Fiabilidad Compuesta
BI	0,8	0,72	0,89	0,8	0,72	0,89	0,8	0,73	0,89
ENJ	0,9	0,80	0,92	0,9	0,81	0,93	0,8	0,54	0,76
PCE	0,8	0,68	0,86	0,8	0,70	0,88	0,7	0,54	0,77
PEOU	0,9	0,74	0,92	0,9	0,76	0,93	0,8	0,62	0,87
PU	0,9	0,76	0,93	0,9	0,79	0,94	0,8	0,65	0,88
RES	0,8	0,76	0,90	0,8	0,76	0,91	0,8	0,74	0,89
USE	1,0	1,00	1,00	1,0	1,00	1,00	1,0	1,00	1,00

Se probó la validez discriminante de las VLs al analizando si la raíz cuadrada del AVE de cada LV es mayor que las correlaciones con el resto de las LVs (véanse las tablas 3, 4 y 5).

TABLA 3
Correlaciones de VL para toda la muestra (elementos diagonal son las raíces cuadradas del AVE).

	BI	ENJ	PCE	PEOU	PU	RES	USE
BI	0,83						
ENJ	0,24	0,87					
PCE	0,37	0,28	0,82				
PEOU	0,39	0,25	0,63	0,82			
PU	0,36	0,40	0,29	0,27	0,84		
RES	0,44	0,32	0,28	0,36	0,51	0,80	
USE	0,15	0,13	0,06	0,11	0,30	0,19	1

TABLA 4
Correlaciones de VL Sub-muestra Hombres (elementos diagonal son raíces cuadradas del AVE).

	BI	ENJ	PCE	PEOU	PU	RES	USE
BI	0,87						
ENJ	0,19	0,89					
PCE	0,45	0,19	0,81				
PEOU	0,45	0,18	0,51	0,81			
PU	0,30	0,39	0,28	0,29	0,82		
RES	0,40	0,38	0,23	0,34	0,50	0,82	
USE	0,24	0,20	0,11	0,10	0,42	0,28	1

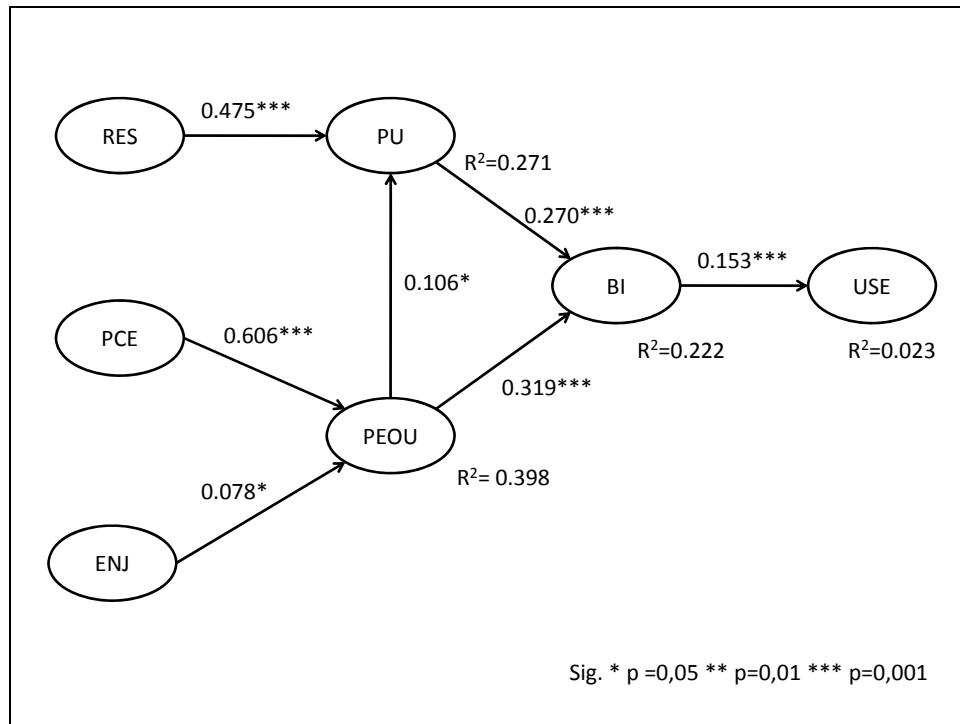
TABLA 5
Correlaciones de VL Sub-muestra Hombres (elementos diagonal son raíces cuadradas del AVE).

	BI	ENJ	PCE	PEOU	PU	RES	USE
BI	0,82						
ENJ	0,27	0,86					
PCE	0,33	0,33	0,84				
PEOU	0,37	0,29	0,71	0,83			
PU	0,40	0,41	0,29	0,25	0,85		
RES	0,47	0,25	0,30	0,35	0,52	0,79	
USE	0,10	0,07	0,01	0,11	0,21	0,11	1

Análisis del modelo estructural

Después de que se asegurara la validez y la fiabilidad del modelo de medida, se abordó las relaciones entre los constructos. Las hipótesis fueron evaluadas mediante el examen de los coeficientes de camino (β) y sus niveles de significación (se aceptaron $\beta > 0,2$). Un bootstrapping con 500 sub-muestras fue realizado para comprobar la significación estadística de cada uno de los coeficientes de los caminos. La varianza explicada (R-cuadrado) en las VLs endógenas y el coeficiente de significación de regresión (F-test), sirven como indicadores de la capacidad explicativa del modelo. La Figura 2 muestra el resultado para el modelo considerando toda la muestra.

FIGURA 2
Resultados para toda la muestra del análisis PLS



Los resultados de los análisis PLS para el modelo con toda la muestra, el grupo de los hombres y el grupo de las mujeres se muestran en las tablas 6 y 7. Con base a estos resultados se aceptan las hipótesis H1, H2, H3, H4, H5, H6 y H7.

TABLA 6
Varianza explicada (R-cuadrado) en las VLs endógenas.

Constructo Endógeno	Todos	Hombres	Mujeres
BI	0,22	0,24	0,23
ENJ			
PCE			
PEOU	0,40	0,27	0,50
PU	0,27	0,26	0,27
RES			
USE	0,02	0,06	0,01

TABLA 7
Coefficientes de camino (β) y comparación entre grupos.

Camino	Todos	(Sig.)	Hombres	(Sig.)	Mujeres	(Sig.)	t-spoiled	(Sig.)
BI -> USE	0,15	***	0,24	***	0,10	*	0,86682	n.s.
ENJ -> PEOU	0,08	*	0,09	*	0,06	n.s.	0,14556	n.s.
PCE -> PEOU	0,60	***	0,49	***	0,68	***	-1,43107	n.s.
PEOU -> BI	0,32	***	0,40	***	0,29	***	0,71114	n.s.
PEOU -> PU	0,11	*	0,13	*	0,08	n.s.	0,24288	n.s.

PU -> BI	0,27	***	0,18	***	0,32	***	-0,71906	n.s.
RES -> PU	0,47	***	0,45	***	0,49	***	-0,21174	n.s.

Sig. * p =0,05 ** p=0,01 *** p=0,001

Con el propósito de comparar los modelos estructurales del grupo hombres y del grupo mujeres, se realizó un análisis PLS de múltiples grupos (Chin, 2000; Keil, Tan, Wei, Saarinen, Tuunainen y Wassenaar, 2000). Las últimas dos columnas de la tabla 7 indican este análisis, su resultado permite refutar la hipótesis H8b.

6. Conclusiones

A modo de conclusión queremos destacar cuatro contribuciones principales de este estudio. Primero, se ha podido utilizar exitosamente una versión del modelo TAM que incluye elementos del TAM2 y TAM3 para explicar el proceso de adopción del e-learning en educación superior en una universidad española. Esto supone el poder utilizar una herramienta muy testada en otros temas tecnológicos en el ámbito de las plataformas de educación virtual, lo que ayuda a testar y poder mejorar estas técnicas educativas que sin duda van ganando peso en la educación universitaria.

Segundo, un hallazgo importante es la comprobación de una fuerte y significativa relación entre Percepción de Control Externo y Percepción de Facilidad de Uso de la plataforma e-learning, lo que tiene implicaciones para el diseño de estas plataformas en relación al control y recursos otorgados a los usuarios. Esto se puede interpretar como que a los usuarios de estas plataformas les gusta poder tener control sobre el sistema, esto puede significar que a los alumnos les gusta personalizar el entorno de la plataforma, pero principalmente que requieren tener los recursos informáticos y conocimientos necesarios para poder tener una mejor percepción de facilidad de uso de dicho tipo de enseñanza online.

Tercero, acorde a la literatura anterior, en este estudio resulta una relación significativa entre el Disfrute Percibido y la Percepción de Facilidad de Uso, como entre Demostrabilidad del Resultado y Utilidad Percibida. Si los alumnos conciben el uso de la plataforma como divertida y agradable tienen una mayor percepción de facilidad de uso de la misma. También resulta una consecuencia clara de la relación entre demostrabilidad del resultado y utilidad percibida y es que los estudiantes que comunican a otros las posibilidades de la plataforma, le dan más utilidad a la misma.

Queremos destacar una implicación práctica de los resultados en el diseño de la plataforma WebCT y herramientas similares: la incorporación de nuevos elementos que permitan un mayor control del entorno por parte del usuario y que otorguen bases para demostrar los resultados de trabajo al utilizar el entorno, debería aumentar la posibilidad de adopción de la plataforma e-learning.

Cuarto y último, el estudio indica que no existen diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres al momento de adoptar una plataforma e-learning según el modelo testado. De todas formas el análisis multi-grupo depara alguna información diferenciadora entre ambos sexos. La relación entre intención de comportamiento y uso es más fuerte entre los hombres, esto parece indicar una mayor predisposición de los hombres a un mayor uso de la plataforma cuando la intención de comportamiento existe. También es más fuerte entre el sexo masculino de la muestra la relación en la percepción de facilidad de uso e intención de comportamiento. Por el contrario, entre las mujeres estudiantes es más fuerte la relación entre percepción de control externo y percepción de facilidad de uso, esto parece indicar que este grupo de estudiantes valoran algo más la percepción de un mayor control de la plataforma de enseñanza virtual. También es más fuerte entre las féminas del estudio la relación entre utilidad percibida e intención de comportamiento.

Si bien los resultados de Ong y Lai (2006) señalan diferencias reaccionadas al género en la adopción de plataformas e-learning, los resultados de este estudio están alineados con Kim y Forsythe (2008) y Morris et al. (2005). Consistente con Morris et al. (2005), opinamos que la aplicación en una muestra de jóvenes universitarios (y no de trabajadores), es clave para explicar este resultado. Los estudiantes ya sean hombres o mujeres tienen los mismos medios tecnológicos y educativos en el aula y centro educativo, suelen tener una formación previa parecida, sobre todo ya en los últimos cursos con una experiencia como discentes bastante similar. Este puede ser un motivo por el que las desigualdades de género respecto a la percepción de nuevas tecnologías que en otros ámbitos suelen darse no aparecen entre estudiantes de educación superior de cursos avanzados. Considerando la literatura existente, creemos que es necesario continuar el trabajo en esta línea.

Este estudio posee algunas limitaciones que orientan los futuros trabajos. Primero, para validar los resultados es necesaria una muestra mayor de individuos. Segundo, el tipo de muestreo voluntario y dentro de una única organización es una limitación para la generalización de los hallazgos. Tercero, el estudio es sólo un corte en el tiempo, sería aconsejable un estudio longitudinal para comparar las distintas etapas de la adopción del e-learning. Por último, sería útil incorporar más alumnos de otras áreas de conocimiento distintas del marketing y organización de empresas, unos procedentes de carreras más tecnológicas como por ejemplo ingenierías, o ciencias exactas y otros provenientes de otras más humanísticas como historia del arte, filología o bellas artes. Asimismo, incorporar alumnos de los primeros cursos con menos experiencia como discentes y usuarios de estas plataformas de e-learning podrían deparar estudios más completos y detallados.

Referencias bibliográficas

- BATES, A. W. (2005) *Technology, E-learning and Distance Education* (2da ed.), Routledge.
- CHANG, S. Y TUNG, F. (2008) "An empirical investigation of students' behavioural intentions to use the online learning course websites", *British Journal of Educational Technology*, 39, 1, 71-83.
- CHEN, Y., CHEN, C., LIN, Y. Y YEH, R. (2007) "Predicting College Student' Use of E-Learning Systems: an Attempt to Extend Technology Acceptance Model", en *Proceedings of PACIS 2007*, Paper 121.
- CHIN, W. W. (1998) "The partial least squares approach for structural equation modeling", en George A. Marcoulides (Ed.), *Modern Methods for Business Research*, Lawrence Erlbaum Associates.
- CHIN, W. W. (2000) "Frequently Asked Questions – Partial Least Squares & PLS-Graph", *Home Page* [En línea], disponible: <http://disc-nt.cba.uh.edu/chin/plsfaq.htm>
- DAVIS, F.D. (1989) "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technologies", *MIS Quarterly*, 13, 3, 319-340.
- GRANDON, E.E., ALSHARE, K. Y KWUN, O. (2005) "Factors influencing student intention to adopt online classes: A cross-cultural study", *Consortium for Computing Sciences in Colleges*, <http://delivery.acm.org/10.1145/1050000/1047853/p46grandon.pdf?key1=1047853&key2=4453844521&coll=GUIDE&dl=GUIDE&CFID=55770397&CFTOKEN=31674932> (acceso 2 de Octubre de 2009).
- GUNASEKARAN, A., MCNEIL, R. D. Y SHAUL, D. (2002) "E-learning: research and applications", *Industrial and Comercial Training*, 34, 2, 44-53.
- HADJERROUT, S. (2006) "Creating Web-based learning systems: an evolutionary development methodology", en *Proceedings of the 2006 Informing Science and IT Education Joint Conference*, Salford, UK, 119-144.
- HALAWI, L. Y MCCARTHY, R. (2008) "Measuring students perceptions of blackboard using the technology acceptance model: a PLS approach", *Issues in Information Systems*, 9, 2, 95-102.
- HARRIS, M., YANOSKY, R. Y ZASTROCKY, M. (2003) "Supplemental Beats Remote in Higher-Education E-Learning", *Gartner Research Document*, ID Number: COM-20-0839.
- HAYASHI, A., CHEN, C., RYAN, T. Y WU, J. (2004) "The role of social presence and moderating role of computer self-efficacy in predicting the continuance usage of e-learning systems", *Journal of Information Systems Education*, 15, 2, 139-154.

- HE, J. Y FREEMAN, L. (2009) "Are Men More Technology-Oriented Than Women? The Role of Gender on the Development of General Computer Self-Efficacy of College Students". *AMCIS 2009 Proceedings*. Paper 672. <http://aisel.aisnet.org/amcis2009/672>.
- KEIL, M., TAN, B. C. Y., WEI, K. K., SAARINEN, T., TUUNAINEN, V. Y WASSENAAR, A. (2000) "A Cross-Cultural Study on Escalation of Commitment Behavior in Software Projects", *MIS Quarterly*, 24, 2, 299-325.
- KIM, J. Y FORSYTHE, S. (2008) "Adoption of Virtual Try-on technology for online apparel shopping", *Journal of Interactive Marketing*, 22, 2, 45-59.
- LEE, J.-S., CHO, H., GAY, G., DAVIDSON, B. Y INGRAFFEA, A. (2003) "Technology Acceptance and Social Networking in Distance Learning", *Educational Technology & Society*, 6, 2, 50-61.
- LIU, S., LIAO, H. Y PRATT, J.A. (2009) "Impact of media richness and flow on e-learning technology acceptance", *Computers & Education*, 52, 3, 599-607.
- MORRIS, M.G., VENKATESH, V., Y ACKERMAN, P.L. (2005) "Gender and age differences in employee decisions about new technology: An extension to the theory of planned behavior", *IEEE Transactions on Engineering Management*, 52, 1, 69-84.
- MUÑOZ, M. (2005) *Feasibility of e-learning at Bio-Bio University*, *Theoria*, 14, 2, 83-91.
- NGAI, E. W. T., POON, J. K. L. Y CHAN, Y. H. C. (2007) "Empirical examination of the adoption on WebCT using TAM", *Computers & Education*, 48, 250-267.
- O'NEILL, K., SINGH, G. Y O'DONOGHUE, J. (2004) "Implementing eLearning Programmes for Higher Education: A Review of the Literature", *Journal of Information Technology Education*, 3, 313-323.
- OECD (2005) *E-learning in Tertiary Education: Where Do we Stand?*, OECD, Paris.
- ONG, C.S. y Lai, J.Y. (2006) "Gender differences in perceptions and relationships among dominants of e-learning acceptance", *Computers in Human Behaviour*, 22, 5, 816-829.
- ONG, C.S., LAI, J.Y. Y WANG, Y.S. (2004) "Factors affecting engineers' acceptance of asynchronous e-learning systems in high-tech companies", *Information & Management*, 41, 6, 795-804.
- PARK, N., LEE, K. M. Y CHEONG, P. H. (2007) "University instructors' acceptance of electronic courseware: An application of the technology acceptance model", *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13, 1, artículo 9.
- PARK, S. Y. (2009) "An Analysis of the Technology Acceptance Model in Understanding University Students' Behavioral Intention to Use e-Learning", *Educational Technology & Society*, 12, 3, 150-162.
- RAZA, A. Y MURAD, H. S. (2008) "Knowledge democracy and the implications to information access", *Multicultural Education & Technology Journal*, 2, 1, 37-46.
- RINGLE, C. M., WENDE, S. Y WILL, A. (2005) *SmartPLS 2.0 (M3) beta*, Hamburg: <http://www.smartpls.de>.
- ROCA, J.C Y GAGNÉ, M. (2008) "Understanding e-learning continuance intention in the workplace: A self-determination theory perspective", *Computers in Human Behavior*, 24, 4, 1585-1604.
- SAADÉ, R. G., NEBEBE, F. Y TAN, W. (2007) "Viability of the technology acceptance model in multimedia learning environments: Comparative study", *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 37, 175-184.
- SAADE, R. Y BAHLI, B. (2005) "The impact of cognitive absorption on perceived usefulness and perceived ease of use in on-line learning: an extension of the technology acceptance model", *Information Management*, 42, 317-327.
- SANCHEZ-FRANCO, M. J., VILLAREJO-RAMOS, A. F. Y RONDAN-CATALUÑA, F. J. (2006). "Male and female professors. A theoretical analysis regarding the Web acceptance and use", en *Proceedings of the Fifth European Marketing Trends Congress*, Venecia, 1-10.
- TAYLOR, W.A. (2004) "Computer-mediated knowledge sharing and individual user differences: an exploratory study", *European Journal of Information Systems*, 13, 52-64.
- TENENHAUS, M., VINZI, V.E., CHATELIN, Y.-M. Y LAURO, C. (2005) "PLS path modeling", *Computational Statistics and Data Analysis*, 48, 159-205.
- VAN RAAIJ, E.M. Y SCHEPERS, J.J.L. (2008) "The Acceptance and Use of a Virtual Learning Environment in China", *Computers and Education*, 50, 3, 838-852.
- VENKATESH, V. Y BALA, H. (2008) "Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions", *Decision Sciences*, 39, 2, 273-315.
- VENKATESH, V., & DAVIS, F. D. (2000) "A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies". *Management Science*, 46, 2, 186-204.
- VENKATESH, V. Y MORRIS, M.G. (2000) "Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behavior", *MIS Quarterly*, 24, 1, 115-139.

- 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.
- WALBY, S. (1990) *Theorizing Patriarchy*, Blackwell Publishers Ltd, Oxford.
- YUEN, A.H.K. Y MA, W.W.K. (2008) "Exploring teacher acceptance of e-learning technology", *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 36, 3, 229-243.
- ZHANG, D. Y NUNAMAKER, J.F. (2003) "Powering e-learning in the new millennium: an overview of e-learning and enabling technology", *Information Systems Frontiers*, 5, 2, 207-218.
- ZHANG, S., ZHAO, J. Y TAN, W. (2008) "Extending TAM for Online Learning Systems: An Intrinsic Motivation Perspective", *Tsinghua Science & Technology*, 13, 3, 312-317.