



APRENDIENDO A APRENDER EN LA UNIVERSIDAD

Una experiencia en marketing utilizando el TAM

Learning to learn at the University. A marketing experience
using the TAM

ELENA GONZÁLEZ-GASCÓN

Universidad Miguel Hernández, España

KEYWORDS

Competency Based Education
Learning to learn competence LtL
Self-regulated learning
Independent Study
Undergraduate Students
Marketing
Web 2.0 Technologies

ABSTRACT

Learning to learn (LtL) competence is key to success in today's society. A student with the LtL competence is one who promotes their self-learning. The Technology Acceptance Model (TAM) is used to understand the decision to adopt a new technology that accompanies a methodological change. The aim is to find out whether university students adopt self-learning as a learning strategy and if the TAM is valid when considering the LtL competence. The results indicate that methodologies should be designed to promote LtL among students, that the TAM is valid for LtL and, that the enjoyment construct is particularly relevant.

PALABRAS CLAVE

Educación basada en
competencias
Competencia para aprender
a aprender (LtL)
Aprendizaje autorregulado
Estudio autónomo
Estudiantes no graduados
Marketing
Tecnologías Web 2.0

RESUMEN

La competencia de aprender a aprender (LtL por sus siglas en inglés) es clave para el éxito en la sociedad actual. Un alumno con la competencia LtL es aquel que favorece su autoaprendizaje. El Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM por sus siglas en inglés) se utiliza para comprender la decisión de adoptar una nueva tecnología que acompaña a un cambio metodológico. El objetivo es averiguar si los estudiantes universitarios adoptan el autoaprendizaje como estrategia de aprendizaje y si el TAM es válido al considerar la competencia LtL. Los resultados indican que se deben diseñar metodologías para promover LtL entre los estudiantes, que el TAM es válido para el LtL y que el concepto de disfrute es particularmente relevante.

Recibido: 02/ 07 / 2022

Aceptado: 13/ 09 / 2022

1. Introducción

La incorporación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) comienza en junio de 1999, con la ya súper conocida Declaración de Bolonia, que junto a las posteriores declaraciones de Lisboa (2000), Praga (2001), Barcelona (2002) y Berlín (2003) configuran el actual sistema de educación superior de Europa (Masjuan y Troiano, 2009). Uno de los cambios y retos que ha supuesto el EEES es situar al estudiante en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, convirtiéndolo así en protagonista de su propio aprendizaje (Lluch y Portillo, 2018).

1.1. Autoaprendizaje

La competencia aprender a aprender (CAA) se identifica como una de las habilidades básicas para el éxito en la sociedad del conocimiento (EPCEU, 2006) o como competencia clave (Gobierno de España, s.f.). La Comisión Europea (2007) la define como:

Aprender a aprender es la habilidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, para organizar su propio aprendizaje y gestionar el tiempo y la información eficazmente, ya sea individualmente o en grupos. Esta competencia conlleva ser consciente del propio proceso de aprendizaje y de las necesidades de aprendizaje de cada uno, determinar las oportunidades disponibles y ser capaz de superar los obstáculos con el fin de culminar el aprendizaje con éxito. Dicha competencia significa adquirir, procesar y asimilar nuevos conocimientos y capacidades, así como buscar orientaciones y hacer uso de ellas. El hecho de «aprender a aprender» hace que los alumnos se apoyen en experiencias vitales y de aprendizaje anteriores con el fin de utilizar y aplicar los nuevos conocimientos y capacidades en muy diversos contextos, como los de la vida privada y profesional y la educación y formación. La motivación y la confianza son cruciales para la adquisición de esta competencia. (Comisión Europea, 2007, 8)

La literatura tradicional indica que la CAA está compuesta por tres dimensiones, la cognitiva, la metacognitiva y la motivacional-afectiva-emocional (Boekaerts, 2005; Pintrich, 2000). La primera incluye planificar y organizar el aprendizaje, así como tareas de autocontrol y autoevaluación. La segunda implica comprender y controlar los propios procesos cognitivo, así como las tareas necesarias para monitorizar el propio aprendizaje. La tercera hace referencia al sentido que se le da al aprendizaje (Lluch y Portillo, 2018). Esta dimensión incluye tanto los componentes motivacionales (motivación intrínseca y extrínseca) como las creencias de autocontrol entre otras (Mercado et al., 2019; Paoloni et al., 2014). Aunque Gargallo-López et al. (2020) proponen dos dimensiones más. La social-relacional, que hace referencia a saber trabajar en equipo, aprender de los y con los otros y a saber ayudar y ser solidarios en el aprendizaje. Y la dimensión ética, que se refiere a la responsabilidad en el aprendizaje siendo honesto en el estudio y en el trabajo.

La CAA está basada en dos constructos ampliamente tratados en la literatura científica, el aprendizaje estratégico (Beltran, 2003; Weinstein y Mayer 1985) y el aprendizaje autorregulado (Bandura, 1989; Boekaerts, 2006; Panadero, 2017; Pintrich, 2004; Zimmerman, 1986, 2002), aunque ambos constructos han acabado convergiendo (Panadero, 2017; Weinstein et al., 2002). Así el estudiante estratégico/autorregulado es el que pone en marcha los planes de acción necesarios para promover su autoaprendizaje.

En su trabajo Gargallo-López et al. (2020) mencionan las competencias básicas, generales y transversales que se han incluido en los grados de las universidades españolas y que se pueden considerar parte de la CAA, de las cuales destacamos dos: a) Aprendizaje autónomo y autorregulado, y b) Planificación, organización y gestión del tiempo, por ser las que se pueden promover con la aplicación desarrollada *ad-hoc* para favorecer el autoaprendizaje de los estudiantes que se describe brevemente más adelante.

La formación de la ciudadanía en la actual Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC) está transformando muchos ámbitos de la vida y de la educación. En este contexto, las Tecnologías de la Información y el Conocimiento (TIC) pueden, si se utilizan adecuadamente, ayudar al estudiantado a adquirir de manera autónoma conocimientos. Como resultado se produce un cambio en los roles tradicionales motivando, por tanto, que la educación actual genere nuevas estrategias que preparen al estudiantado adecuadamente para las tareas cambiantes que les deparará el futuro y así poder hacer frente a los desafíos del mañana. Si bien el uso de las TIC por sí mismas no promueve de manera automática el cambio (Puga, 2022), ayudan al desarrollo del autoaprendizaje. La literatura señala que ayudan al desarrollo del pensamiento, del autoaprendizaje y de la autogestión (Coll, 2008; Khan y Markauskaite, 2017), por eso, las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) se convierten en una herramienta importante para facilitar el desarrollo de las competencias (Khan y Markauskaite, 2017).

1.2. Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM)

El Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) (Davis, 1989; Davis et al. 1989) ha sido ampliamente utilizado por la literatura académica (Wojciechowski y Cellary, 2013; Castaño et al., 2015; o Yang y Su, 2017, entre otros) para entender los constructos que subyacen a la hora de tomar la decisión de adoptar una nueva tecnología que acompañe un cambio metodológico (en este caso concreto para favorecer el autoaprendizaje). Durante ese

tiempo, como no podía ser de otra forma, ha experimentado modificaciones y ampliaciones en los constructos que lo forman (se puede consultar una evolución del marco teórico en Shroff y Keyes, 2017). Numerosos estudios han coincidido en su utilidad para medir la aceptación de la tecnología en diversos ámbitos, como por ejemplo las aplicaciones en general para teléfonos móviles (Rafique *et al.*, 2018) o se han centrado en las aplicaciones empresariales (Sangmin, 2016). Han considerado variables moderadoras, ampliando su núcleo con otros constructos e integrándolo con otros modelos, como por ejemplo la Teoría del Comportamiento Planificado (TPB) (Gómez-Ramírez *et al.*, 2019; Nadlifatin *et al.*, 2020; Sentosa y Mat 2012; Yang y Su, 2017).

En el ámbito educativo también se ha utilizado el modelo TAM para entender la aceptación del uso de dispositivos móviles en la educación (Basantés *et al.*, 2017; Filgueira, 2014; Mosawi y Wali, 2015 entre otros), la aceptación de cursos basados en sitios web (Selim, 2003) o para el acceso a bibliotecas académicas a través de móviles (Ávila, 2015).

Dentro del ámbito educativo, hay investigadores que se orientan al entorno del autoaprendizaje, así Arenas *et al.* (2011), Giesbers *et al.* (2013), Juan *et al.* (2006) y Shin y Kang (2015) lo hacen en el e-learning. Otros han utilizado el Modelo TAM para estudiar la aceptación por parte del estudiantado de los Masive Open Online Course (MOOC) (Romero-Frías *et al.*, 2020; Tao *et al.* 2019; Teo y Dai, 2022) que son una de las múltiples y posiblemente más conocidas herramientas para el autoaprendizaje. También se ha utilizado para medir otras competencias, como la digital en estudiantes de primaria Pino (2022).

Los constructos básicos del modelo TAM son la utilidad percibida y la facilidad de uso (Davis, 1989; Davis *et al.* 1989), que junto con la percepción de disfrute (Cabero-Almenara y Pérez-Díez-de-los-Ríos 2018, Cabero-Almenara y Llorente, 2020) y la motivación, tanto intrínseca como extrínseca (Shroff y Keyes, 2017; Zhang, Zhao y Tan, 2008) influyen en la actitud del usuario hacia la tecnología, en la intención de comportamiento futuro y en su comportamiento real, en nuestro caso de estudio, de la competencia aprender a aprender.

1.3. Aplicación para el autoaprendizaje

Para facilitar el autoaprendizaje de los contenidos de la materia se utiliza una herramienta online, mediante la cual, el estudiantado puede diseñar y personalizar su itinerario de aprendizaje. Puede elegir mediante etiquetas los contenidos académicos que desea aprender, mejorar o autoevaluar. También puede seleccionar el nivel de dificultad de las preguntas y los ejercicios. Recibe *feedback* inmediato de su aprendizaje competencial, lo que le permite conocer en tiempo real las competencias y destrezas que ya domina (y también aquellas que tiene pendiente adquirir) así como su capacidad de comprensión y rendimiento. Esto le facilita una imagen clara sobre qué necesita fortalecer en su estudio o qué temas debe repasar de la asignatura. De esta manera puede, si así lo considera oportuno, revisar y modificar sus estrategias de aprendizaje.

El profesorado debe previamente introducir e indexar, mediante palabras clave o descriptores y clasificar por nivel de dificultad, los ejercicios y preguntas. El estudiantado puede proponer cambios en el nivel de dificultad de los mismos. Esta característica además de ayudar a la clasificación de las preguntas o problemas, permite al profesorado analizar las cuestiones o conceptos donde el estudiantado encuentra una mayor dificultad de aprendizaje. De esta manera, el docente puede acompañar y guiar al estudiante en su proceso de autoaprendizaje (Díez y Añón, 2015; Pérez de Cabrera, 2013) favoreciendo tanto el proceso como el resultado del autoaprendizaje.

1.4. Objetivos

Por un lado, teniendo en cuenta la importancia de la competencia aprender a aprender (CAA), cabe preguntarse si el estudiantado universitario está dispuesto a ser el protagonista de su propio aprendizaje, es decir ¿adopta el autoaprendizaje online como estrategia de aprendizaje? Por otro lado, la pregunta de investigación se plantea si el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM), ampliamente utilizado desde hace más de cuatro décadas, y que ya se ha utilizado para medir competencias en estudiantado de primaria, es válido al considerar el autoaprendizaje online en el entorno universitario.

2. Metodología

Se realiza una investigación *ex post facto retrospectiva*, mediante la técnica de encuesta con aplicación *on-line*. Se elige esta opción por la propia naturaleza del objetivo del estudio y por sus ventajas para alcanzar al público objetivo de este estudio caracterizado por su cercanía a los medios virtuales (Díaz de Rada, 2012).

La muestra se corresponde con estudiantado de cuarto curso de grado, en concreto en la asignatura de Marketing Estratégico de una universidad pública española. Todos ellos reciben información en el aula y a través de correos electrónicos sobre la app para favorecer su CAA. Además de indicarles las principales utilidades y ventajas de la herramienta, reciben un breve manual de uso y su clave de acceso personalizado.

También son debidamente informados sobre los objetivos de la experiencia, sobre que la participación es totalmente voluntaria, haciendo hincapié en que no tiene ninguna incidencia (ni positiva ni negativa) en la evaluación final de la asignatura, más allá claro está, del esperado incremento en el dominio de los contenidos de la misma.

Cuando llega el momento, al final del cuatrimestre y antes de realizar la evaluación de la asignatura, se les invita a contestar un cuestionario, rogándoles que valoren no tanto la aplicación como la experiencia de autoaprendizaje. El estudiantado responde de manera voluntaria y anónima.

Para responder a la primera pregunta de investigación se emplean los datos de uso que facilita la aplicación junto con el constructo motivación (Vallerand *et al.*, 1992) del instrumento. Para contestar la segunda pregunta de investigación se utilizan escalas procedentes de la literatura, traducidas y ligeramente adaptadas cuando ha sido necesario. El instrumento consta de ocho constructos: percepción de utilidad, percepción de facilidad de uso, percepción de disfrute, motivación intrínseca, motivación extrínseca, actitud, intención de comportamiento y comportamiento actual. Todos ellos se miden mediante escalas Likert de 7 puntos.

Para los constructos percepción de utilidad, percepción de facilidad de uso y percepción de disfrute se utilizan los ítems de Castaño *et al.* (2015). En estudios previos (González-Gascón, 2022) reportan las siguientes fiabilidades: Utilidad (alfa de Cronbach = 0,899); Facilidad Uso (0,879) y Disfrute (0,919).

El constructo actitud se mide utilizando el instrumento de Yang y Su (2017). González-Gascón (2022) reporta una fiabilidad de 0,938. Tanto el comportamiento real como la intención de comportamiento futuro se miden utilizando los ítems aportados por Bhattacharjee (2001), con unas alfas de Cronbach de 0,849 y 0,873 respectivamente (González-Gascón, 2022). Para las motivaciones (intrínseca y extrínseca) se utiliza la ampliamente empleada escala de Vallerand *et al.* (1992), con alfas reportados para la motivación extrínseca de 0,894 y para la intrínseca de 0,889 (González-Gascón y Aljaro, 2011).

3. Análisis

Los resultados obtenidos se exponen en el siguiente orden. En primer lugar, la descripción de la muestra. En segundo lugar, los relativos al nivel de implicación del estudiantado con su autoaprendizaje (primera pregunta de investigación). Y, en tercer lugar, se detallan los resultados correspondientes al TAM aplicados a la CAA (segunda pregunta de investigación). Para analizar los datos se han utilizado regresiones lineales simples y múltiples, que son consideradas como fundamentales para determinar relaciones de dependencia lineal entre variables y establecer su validez (Cardona *et al.*, 2014).

3.1. Descripción de la muestra

La muestra está compuesta por un total de 54 estudiantes, un 61,1% mujeres y un 38,9% de hombres (33 y 21 individuos respectivamente) de edades comprendidas entre los 20 y 30 años, siendo la media de edad 23 años.

3.2. Autoaprendizaje online del estudiantado

La aplicación está abierta para los 85 estudiantes matriculados en la asignatura, a lo largo del cuatrimestre en el que se imparte (octubre de 2021 a enero de 2022). Es utilizada, al menos en más de tres ocasiones, por el 63% de estudiantes (54). Durante ese tiempo se emplea un 34% de los días disponibles, destacando que ni los fines de semana, ni en periodo de vacaciones el estudiantado se conecta.

En la Tabla 1 se puede observar los niveles medios de motivación del estudiantado. Para ambas motivaciones los valores están por encima del valor central de la escala (4 para una escala Likert de 7 puntos) encontrando que están algo más extrínsecamente que intrínsecamente motivados.

3.3. Modelo de aceptación de la Tecnología (TAM) para el autoaprendizaje online

En la Tabla 1 se muestran los valores descriptivos y el alfa de Cronbach de los constructos utilizados. Todas las escalas superan el valor mínimo aceptable (0,70) para el coeficiente alfa de Cronbach (Oviedo y Campo-Arias, 2005). En cuanto al valor de la media de las escalas, todas superan el punto central (4) de una escala Likert de 7 puntos. La que obtiene mayor puntuación media es la motivación extrínseca (6,3), siendo la escala de comportamiento la tiene la menor puntuación (4,9) de los instrumentos utilizados.

Tabla 1. Fiabilidad de las escalas

	Media	Mínimo	Máximo	Alfa Cronbach	Número Elementos
Utilidad	6,1	6,0	6,3	0,926	5
Facilidad uso	6,1	5,9	6,2	0,937	5
Disfrute	5,8	5,5	6,0	0,932	5
Actitud	5,9	5,4	6,1	0,933	5
Int. de comportamiento	6,1	5,8	6,4	0,855	5
Comportamiento	4,9	4,6	5,3	0,882	5

Motivación extrínseca	6,3	6,1	6,4	0,896	4
Motivación intrínseca	5,9	5,3	6,2	0,947	4

En la Tabla 2 se expone el resultado de la regresión lineal múltiple, considerando inicialmente las variables independientes del modelo TAM nuclear, es decir, la utilidad percibida y la facilidad de uso. Los datos indican, que a un nivel de significación del 5% ambas variables son significativas (0,000), explicando un 68% de la actitud del estudiantado.

Tabla 2. Regresión lineal múltiple. TAM nuclear

	R cuadrado	F	Sig. F
	0,681	57,686	0,000
	Beta	t	Sig.
Constante		-1,629	0,109
Utilidad	0,573	7,077	0,000
Facilidad uso	0,461	5,686	0,000

Como la significación depende de las interrelaciones entre las variables, siguiendo estudios que justifican la ampliación del modelo con el constructo percepción de disfrute (Cabero-Almenara y Pérez-Díez-de-los-Ríos 2018, Cabero-Almenara y Llorente, 2020) se procede a su introducción. El resultado se puede apreciar en la Tabla 3. Los datos indican, que a un nivel de significación del 5% las variables utilidad (sig. = 0,150) y facilidad de uso (sig. = 0,108) dejan de ser significativas, quedando el disfrute (sig. = 0,000) como única variable explicativa de la actitud del estudiantado. Este modelo explica el 75%, que es un 7% más que el TAM nuclear.

Tabla 3. Regresión lineal múltiple. TAM ampliado (Disfrute)

	R cuadrado	F	Sig. F
	0.757	55,912	0.000
	Beta	t	Sig.
Constante		0,311	0,757
Utilidad	0,176	1,1461	0,150
Facilidad uso	0,165	1,636	0,108
Disfrute	0,625	4,092	0,000

Continuando con el mismo argumento, es decir, sabiendo que la significación depende de las interrelaciones entre las variables, y atendiendo a las recomendaciones de Giesbers *et al.*, (2013) y Romero-Frías *et al.*, (2020) se procede a introducir en el modelo los constructos de motivación intrínseca y extrínseca. El resultado se puede apreciar en la Tabla 4. Los datos indican, que a un nivel de significación del 5% la variable utilidad (sig. = 0,146) deja de ser significativa, siendo todas las demás significativas y explicativas de la actitud del estudiantado. Este modelo explica el 90%, es decir un 15%, más que el ampliado con el constructo disfrute y un 22% más que el modelo TAM nuclear.

Tabla 4. Regresión lineal múltiple. TAM ampliado (Disfrute + Motivaciones)

	R cuadrado	F	Sig. F
	0,905	102,318	0,000
	Beta	t	Sig.
Constante		-4,028	0,000
Utilidad	0,112	1,478	0,146
Facilidad uso	0,185	2,927	0,005
Disfrute	0,580	6,059	0,000
Motivación extrínseca	-0,207	-3,903	0,000
Motivación Intrínseca	0,476	8,905	0,000

En la Tabla 5 se puede observar el resultado de las regresiones lineales del resto del modelo. Los datos muestran, que a un valor de significación del 5%, la variable actitud es significativa (sig. = 0,000) y explica un 77%

del constructo intención de comportamiento. Así mismo, la intención de comportamiento es significativa (sig. = 0,000) y explica un 30% del comportamiento real del estudiantado.

Tabla 5. Regresión lineal. TAM

	R cuadrado	F	Sig. F	Beta	t	Sig.
Actitud-> Int. comportamiento	0,776	184,195	0,000	0,883	13,572	0,000
Int. comportamiento \square Comportamiento	0,307	24,455	0,000	0,307	24,455	0,000

3. Discusión de resultados

Es necesario considerar, a la hora de interpretar los resultados, que la muestra es de conveniencia y que, aunque es común en la literatura sobre educación que el tamaño muestral sea pequeño (Acharya *et al.*, 2019; Koklanaris *et al.*, 2008) incluso con ejemplos concretos en los que se aplica el TAM (Lu y Ching, 2020) hubiera sido mejor si se hubiera tenido acceso a mayor población y por tanto mayor tamaño muestral.

La primera pregunta de investigación hace referencia a la competencia de aprender a aprender, planteando si el estudiantado adopta el autoaprendizaje, online en este caso, como estrategia de aprendizaje para ser así verdaderamente el protagonista de su propio aprendizaje (Lluch y Portillo, 2018). Algo más de la mitad (63%) utiliza la aplicación, es decir, se implica en su propio aprendizaje realizando los ejercicios propuestos para adquirir un mayor dominio de la teoría y de la práctica de los contenidos de la asignatura, o ampliando los conocimientos con los ejercicios extra o de mayor nivel de complicación propuestos. El estudiantado que se ha implicado en su autoaprendizaje, no parece que le haya dedicado al proceso un tiempo amplio o continuado, ya que la aplicación se ha utilizado un poco más de un tercio (34%) de los días disponibles. De tal manera que no parece que mayoritariamente el estudiantado adopte estrategias de autoaprendizaje en su día a día en la universidad. Similares resultados obtienen Zhang *et al.* (2008) cuando relatan 121 estudiantes, de todo el Centro de negocios, contestan a su encuesta sobre autoaprendizaje.

La motivación, tanto intrínseca (Zhang *et al.*, 2008) como extrínseca (Romero-Frías *et al.*, 2020), son importantes para el autoaprendizaje. Considerando al estudiantado interesado en ser el protagonista de su propio aprendizaje, es decir, los que han desarrollado la CAA y han contestado el cuestionario, al analizar sus motivaciones, se encuentra que puntúan más alto en la motivación extrínseca (6,3 como media de una escala de 1 a 7) que en la motivación intrínseca (5,9 de media). En ambas motivaciones los valores están por encima del valor medio/central de la escala (4), lo que indica que son estudiantes motivados.

Para la segunda pregunta de investigación, que plantea la idoneidad del TAM para medir la CAA la respuesta es afirmativa, pudiéndose utilizar este instrumento para medir algunas competencias (Pino, 2022). El modelo nuclear con los constructos facilidad de uso y utilidad explica un 68% de la actitud del estudiantado. En este caso ambos constructos son significativos, teniendo un peso un poco más alto, y por tanto un poco más importancia dentro de la relación, la utilidad (beta = 0,573). Recordamos que la facilidad de uso tiene una beta de 0,461.

Al extender el modelo al constructo percepción de disfrute (Cabero-Almenara y Pérez-Díez-de-los-Ríos 2018, Cabero-Almenara y Llorente, 2020) éste sigue siendo válido, aumentando su capacidad de explicación de la CAA en un 7%, llegando al 75% de capacidad explicativa de la actitud del estudiantado hacia el autoaprendizaje. En este modelo TAM extendido, los constructos utilidad (sig. = 0,150) y facilidad de uso (sig. = 0,108) dejan de ser significativos. Estos resultados son acordes con Pino (2008) que reporta que la facilidad de uso deja de ser significativa. Queda el constructo disfrute con un peso mayor (beta = 0,625) que las variables consideradas en el modelo TAM nuclear. Por tanto, es un constructo a tener en cuenta dentro del modelo TAM (Cabero-Almenara y Llorente, 2020; Cabero-Almenara y Pérez-Díez-de-los-Ríos, 2018).

Al introducir los constructos de motivación intrínseca y extrínseca (Giesbers *et al.*, 2013; Romero-Frías *et al.*, 2020) en el modelo TAM, éste aumenta su capacidad explicativa de la actitud, llegando al 90%. Un 15% más que el TAM ampliado con el constructo disfrute y un 22% más que el modelo TAM nuclear. En este modelo la variable utilidad (sig. = 0,146) deja de ser significativa, siendo todas las demás significativas y explicativas de la actitud del estudiantado. Las variables con mayor peso son el disfrute (beta = 0,580) y la motivación intrínseca (0,476). La facilidad de uso tiene una menor importancia (beta = 0,185). Comentar que el valor de la motivación extrínseca, con una beta de 0,207 de signo negativo, indica una relación lineal inversa entre ambas variables (la motivación extrínseca y la actitud). Esto revela que menores niveles de motivación extrínseca están relacionados con mayores niveles en la actitud hacia la CAA. Esto tiene sentido al comprobar que ambas motivaciones, intrínseca y extrínseca, no son necesariamente excluyentes, si no que se encuentran en mayor o menor medida al mismo tiempo en el estudiantado (Romero-Frías *et al.*, 2020).

En resto de relaciones que establece el TAM original y que se mantienen en los TAM ampliados (Cabero-Almenara y Pérez-Díez-de-los-Ríos 2018, Cabero-Almenara y Llorente, 2020; Giesbers *et al.*, 2013; Romero-Frías *et al.*, 2020) son significativas y explicativas. Así el constructo actitud explica un 77% del constructo intención de comportamiento, y este a su vez explica un 30% del comportamiento real del estudiantado. Estos resultados son acordes con lo referenciado en la literatura consultada.

Los resultados apuntan a que el modelo TAM es válido en el entorno de educación superior, aplicado a una *app* adaptativa de autoaprendizaje on-line. Cabe destacar que el constructo percepción de disfrute cobra especial relevancia. Hay que comentar que, acorde con otros estudios, el efecto entre la intención de comportamiento y el comportamiento actual no es robusto.

4. Conclusiones

De lo anteriormente expuesto se pueden extraer dos conclusiones. La primera es que hay que diseñar metodologías que fomenten el autoaprendizaje del estudiantado y sean capaces de enrolar al mayor número posible de estudiantes y, al mismo tiempo, que éstos lo practiquen de una manera constante y continuada en el tiempo, hasta conseguir que se convierta en un hábito, en una manera natural de aprender. El papel del profesorado, tanto diseñando metodologías como acompañando y guiando al estudiante en el proceso y la adopción del autoaprendizaje, cobra una especial relevancia.

La segunda es la validez general del modelo TAM, aunque hay que considerar la posible modificación de alguno de sus constructos, siendo muy recomendable tener en cuenta el constructo disfrute a la hora de diseñar y planificar tanto actividades como aplicaciones TAC orientadas a fomentar la competencia aprender a aprender y el autoaprendizaje. Así, se puede considerar que según avanza el estudiantado en el conocimiento y manejo de las TIC y de las TAC, e incrementa su experiencia, el constructo percepción de facilidad de uso pierde importancia. Al mismo tiempo, en un público tan acostumbrado a la gamificación de muchos aspectos de su vida, en especial en lo relativo al uso de tecnologías, el constructo percepción de disfrute cobra especial relevancia. Por tanto, a la hora de diseñar y desarrollar TAC, el aspecto lúdico se vuelve vital para su futura aceptación.

References

- Acharya, H., Reddy, R., Hussein, A., Bagga, J., y Pettit, T. (2019). The effectiveness of applied learning: an empirical evaluation using role playing in the classroom. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 12,3, 295-310.
- Arenas, J., Rondán, F. J. y Ramírez, P. E. (2011). Crosscultural analysis of the use and perceptions of web based learning systems. *Computers & Education*, (57). 1762-1774.
- Ávila, E. (2015). *Los servicios móviles de información en el Marco de la biblioteca académica. e-Ciencias de la Información*, 5(1). DOI: 10.15517/eci.v5i1.16782. ISSN-1659-4142
- Bandura, A. (1989). Regulation of cognitive processes through perceived self-efficacy. *Developmental Psychology*, 25(5), 729–735. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.25.5.729>
- Basantes, A. V., Naranjo, M. E., Gallegos, M. C. y Benítez, N. M. (2017). Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador. *Formación universitaria*, 10(2), 79-88. DOI:10.4067/S0718-50062017000200009
- Beltran, J. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista de Educación*, 332, 55-73.
- Bhattacharjee, A. (2001). An empirical analysis of the antecedents of electronic commerce service continuance. *Decision Support Systems*, 32(2), 201-214.
- Boekaerts, M. (2006). Self-regulation and effort investment. En E. Sigel & K.A. Renninger (Vol. Eds.), *Handbook of Child Psychology*, Vol. 4, *Child Psychology in Practice* (pp. 345-377). Nueva York, USA: John Wiley & Sons.
- Boekaerts, M., y Corno, L. (2005). Self-Regulation in the Classroom: A Perspective on Assessment and Intervention. *Applied Psychology: An International Review*, 54(2), 199–231. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2005.00205.x>
- Cabero-Almenara, J. y Llorente Cejudo C. (2020). La adopción de las tecnologías por las personas mayores: aportaciones desde el modelo TAM (Technology Acceptance Model). *PUBLICACIONES*, 50(1), 141-157. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v50i1.8521>
- Cabero-Almenara, J. y Pérez-Díez-de-los-Ríos, J. L. (2018). Validación del modelo TAM de adopción de la Realidad Aumentada mediante ecuaciones estructurales. *Estudios sobre Educación*. 34, 2018, 129 – 153.
- Cardona Madariaga, D. F., González Rodríguez, J. L., Rivera Lozano, M., y Cárdenas Vallejo, E. H. (2014). Aplicación de la regresión lineal en un problema de pobreza. *Interacción*, 12, 73–84. <https://doi.org/10.18041/1657-7531/interaccion.0.2315>
- Castaño, G. C., Maiz, O. I., & Garay, R. U. (2015). Percepción de los participantes sobre el aprendizaje en un MOOC. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, (18:2). 197- 221. Doi: 10.5944. Recuperado de <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/13444>
- Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 72, 17-40.
- Comisión Europea (2007). Competencias clave para el aprendizaje permanente. Un Marco de Referencia Europeo. Recuperado de <https://www.educacionyfp.gob.es/dctm/ministerio/educacion/mecu/movilidad-europa/competenciasclave.pdf?documentId=0901e72b80685fb1>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13 (3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- 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, 982-1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- Díaz de Rada, V. (2012). Ventajas e inconvenientes de la encuesta por Internet. *Papers*, 97(1), 193-223. <http://dx.doi.org/10.5565/rev/papers/v97n1.71>
- Díez, A. y Añón, D. (2015). TED-ED: una herramienta online para fomentar el autoaprendizaje. *Revista d'innovació docent universitària*, 7, 15-19. Recuperado de <https://revistes.ub.edu/index.php/RIDU/article/download/RIDU2015.7.2/13766>
- EPCEU European Parliament and the Council of the European Union. (2006). *Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning*, Pub. L. No. 2006/962/EC, 394/10 (2006). Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:EN:PDF>
- Filgueira, J. (2014). *Mobile-Learning: Estrategias para el uso de aplicaciones, smartphones y tablets en educación*. Editorial Ana López Canosa.
- Gargallo López, B.; Pérez-Pérez, C.; Garcia-Garcia, F.J.; Giménez Beut, J.A., y Portillo Poblador, N. (2020). La competencia aprender a aprender en la universidad: propuesta de modelo teórico. *Educación XXI*, 23(1), 19-44, <https://doi.org/10.5944/educxx1.23367>.
- Giesbers, B., Rienties, B., Tempelaar, D., y Gijssels, W. (2013). Investigating the relations between motivation, tool use, participation, and performance in an e-learning course using web-videoconferencing. *Computers in Human Behavior*, 29(1), 285-292.

- Gobierno de España. Ministerio de Educación y Formación Profesional. Educagob. (S.F.) Competencia para Aprender a aprender. Recuperado de <https://educagob.educacionyfp.gob.es/curriculo/curriculo-actual/competencias-clave/aprende.html>
- Gómez-Ramírez, I., Valencia-Arias, A. y Duque, L. (2019). Approach to M-learning Acceptance Among University Students: An Integrated Model of TPB and TAM. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(3). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i4.4061>
- González-Gascón, E. (2022). Evaluación de la experiencia de uso de SLAT. Del dicho al hecho hay mucho trecho. En D. Caldevilla-Domínguez (Eds). *Docencia 2.0 y 3.0*. (pp. 218-230). Tirant lo Blanch.
- González-Gascón, E. y Aljaro Palacios M. (14-16 noviembre de 2011). Researching influences on self-regulated learning strategies' when is employed a blended learning methodology. En *4th International Conference of Education, Research and Innovation ICERI2011 Proceedings*, 1754-1764.
- Juan, C. R., Chiu, C.-M., y Francisco, J. M. (2006). Understanding e-learning continuance intention: An extension of the technology acceptance model. *Human-computer studies*, 64, 683-696.
- Khan, M.S.H. y Markauskaite, L. (2017). Approaches to ICT-enhanced teaching in technical and vocational education: a phenomenographic perspective. *Higher Educ*, 73(5), 691-707. <https://doi.org/10.1007/s10734-016-9990-2>
- Koklanaris, N., MacKenzie, A.P., Fino, M.E., Arslan, A.A., y Seubert, D.E. (2008). Debate preparation/participation: an active, effective learning tool. *Teaching Learning in Medicine*, 20 (3), 235-238. <https://doi.org/10.1080/10401330802199534>
- Lluch Molins, L., y Portillo Vidiella, M. C. (2018). La competencia de aprender a aprender en el marco de la educación superior. *Revista Iberoamericana De Educación*, 78(2), 59-76. <https://doi.org/10.35362/rie7823183>
- Lu, Y.C. y Ching, G. (2020). Watching Films and Learning English: A Qualitative Approach using the Technology Acceptance Model. En E. Langran (Ed.), *Proceedings of SITE Interactive 2020 Online Conference (pp. 403-407)*. Online: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Recuperado de <https://www.learntechlib.org/primary/p/218180/>
- Masjuan, J., y Troiano, H. (2009). Incorporación de España al espacio europeo de educación superior: el caso de una universidad catalana. *Calidad en la Educación*, (31), 124-142. doi:<https://doi.org/10.31619/caledu.n31.165>
- Mercado, A. E., Sánchez, E. y Rodríguez, A. V. (2019). Estrategias de motivación en ambientes virtuales para el autoaprendizaje en matemáticas. *Revista Espacios*, 40, 14-22. Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a19v40n12/19401214.html>
- Mosawi, A. y Wali, E. (2015). Exploring the Potential of Mobile Applications to Support Learning and Engagement in Elementary Classes. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 7(2), 33-44
- Nadlifatin, R., Miraja, B., Persada, S., Belgiawan, P., Redi, A.A.N. y Lin, S.C. (2020). The Measurement of University Students' Intention to Use Blended Learning System through Technology Acceptance Model (TAM) and Theory of Planned Behavior (TPB) at Developed and Developing Regions: Lessons Learned from Taiwan and Indonesia. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijET)*, 15(9), 219-230. Recuperado de <https://www.learntechlib.org/p/217222/>.
- Oviedo, H. C., y Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580.
- Panadero, E. (2017). A Review of Selfregulated Learning: Six Models and Four Directions for Research. *Frontiers in Psychology*, 8, 422. [10.3389/fpsyg.2017.00422](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422)
- Paoloni, P. V., Chiecher, A. C. y Ficco, C. R. (2014). Ingreso a la Universidad en modalidad a distancia. El papel de aspectos motivacionales y cognitivos en la configuración de logros académicos. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (43), 81-105. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54732569006>
- Pérez de Cabrera, L.B. (2013). El rol del docente en el aprendizaje autónomo: la perspectiva del estudiante y la relación con su rendimiento académico. *Diálogos*, 11, 45-62. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/47265063.pdf>
- Pino Varela, J. J. (2022). Validación del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) para medir la competencia digital en estudiantes de educación primaria. *EDMETIC*, 11(1), art.6. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v11i1.13508>
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in Self-Regulated Learning. *Handbook of Self-Regulation*, 451-502. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50043-3>
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. En M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 451-502). California, USA: Academic Press.
- Puga, R. U. (2022). Autoaprendizaje mediado por las TIC. Estudio de caso: alumnado de la maestría en educación. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (79), 272-286.

- Rafique, H., Anwer, F., Shamim, A., Minaei-Bidgoli, B., Qureshi, M. A. y Shamshirband, S. (2018). Factors Affecting Acceptance of Mobile Library Applications: Structural Equation Model. *Libri: International Journal of Libraries & Information Services*, 68(2), 99-112. DOI:10.1515/libri-2017-0041
- Romero-Frías, E., Arquero, J. L., y del Barrio-García, S. (2020). Exploring how student motivation relates to acceptance and participation in MOOCs. *Interactive Learning Environments*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1799020>
- Sangmin, L. (2016). User Behavior of Mobile Enterprise Applications. *KSII Transactions on Internet & Information Systems*, 10(8), 3972-3985. DOI:10.3837/tiis.2016.08.030
- Selim, H.M. (2003). An empirical investigation of student acceptance of course websites. *Computers and Education*, 40, 343-360.
- Sentosa, I., y Mat, N. K. N. (2012). Examining a theory of planned behavior (TPB) and technology acceptance model (TAM) in internet purchasing using structural equation modeling. *Researchers World*, 3(2 Part 2), 62.
- Shin, W. S., y Kang, M. (2015). The use of a mobile learning management system at an online university and its effect on learning satisfaction and achievement. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(3), 110-130.
- Shroff, R. H., y Keyes, C. J. (2017). A proposed framework to understand the intrinsic motivation factors on university students' behavioral intention to use a mobile application for learning. *Journal of Information Technology Education: Research*, 16, 143-168. Recuperado de <http://www.informingscience.org/Publications/3694>
- Tao, D., Fu, P., Wang, Y., Zhang, T., y Qu, X. (2019). Key characteristics in designing massive open online courses (MOOCs) for user acceptance: An application of the extended technology acceptance model. *Interactive Learning Environments*, 30:5, 882-895. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1695214>
- Teo, T., y Dai, H. M. (2022). The role of time in the acceptance of MOOCs among Chinese university students. *Interactive Learning Environments*, 30(4), 651-664. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1674889>
- Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Briere, N. M., Senecal, C., y Vallieres, E. F. (1992). The Academic Motivation Scale: A measure of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education. *Educational and psychological measurement*, 52(4), 1003-1017.
- Weinstein, C.E. y Mayer, R.E. (1985). The teaching of learning strategies. En M.C. Wittrock, (Ed), *Handbook of research on teaching* (pp. 315-327). Nueva York, NY, USA: MacMillan.
- Weinstein, C.E., Husman, J., y Dierking, D. (2002). Self-Regulation Interventions with a focus on learning strategies. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeinder, *Handbook of Self-regulation* (pp. 727-747). San Diego, USA: Academic Press
- Wojciechowski, R., y Cellary, C. (2013). Evaluation of learners' attitude toward learning in ARIES augmented reality environments. *Computers & Education*, (68). 570-585.
- Yang, H.-H., y Su, C.-H. (2017). Learner Behaviour in a MOOC Practice-oriented Course: In Empirical Study Integrating TAM and TPB. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(5). 35-62. Doi: 10.19173. Recuperado de <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i5.2991>
- Zhang, S., Zhao, J., y Tan, W. (2008). Extending TAM for online learning systems: An intrinsic motivation perspective. *Tsinghua science and technology*, 13(3), 312-317.
- Zimmerman, B. J. (1986). Becoming a self-regulated learner: Which are the key sub-processes? *Contemporary Educational Psychology*, 11, 307-313.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: an overview. *Theory into Practice*, 41, 64-70