

PAPEL DE LA UNIVERSIDAD COMO AGENTE Y AGENCIA DEL DESARROLLO CIENTÍFICO-TÉCNICO DE LA COMUNIDAD Y DE LA REGIÓN: LA ACEPTACIÓN DE LOS SISTEMAS E-LEARNING

Richard Ramírez-Anormaliza
Departamento de Investigación
Universidad Estatal de Milagro
Ecuador
rramireza@unemi.edu.ec

Resumen: Este documento es un informe de las conclusiones de un estudio sobre la evaluación de la aceptación de los sistemas e-learning en las Universidades del Ecuador. Técnicas de análisis bibliográfico fueron aplicadas para examinar la producción científica relacionada con la evaluación de la aceptación de los sistemas e-learning. Los hallazgos indican que el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) es el más utilizado para evaluar los sistemas e-learning, en Latinoamérica; hay pocos trabajos de este tipo y que la técnica más utilizada en estudios de esta categoría es el Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM). El principal resultado de este trabajo es el modelo teórico sugerido para la evaluación de la aceptación de los sistemas e-learning compuesto por los constructos Utilidad Percibida (PU), Facilidad de uso Percibida (PEOU), Intención hacia el uso (BI), Uso del sistema (SU), Normas Subjetivas (SN), Auto-Eficacia en uso del computadora (CSE), Satisfacción (S) y Soporte Técnico (TS).

Introducción

En sus inicios la Universidad tuvo la misión exclusiva de preservación y transmisión del conocimiento, es a finales de la II Guerra Mundial que se agrega la investigación a sus funciones; especialmente la investigación básica, con el objetivo de generar nuevos conocimientos a la enseñanza (UNESCO, 2010). Con la investigación actualmente se abordan los principales problemas de la sociedad para encontrar soluciones efectivas que permitan a la comunidad mejorar sus condiciones de vida.

Desde los 80 se incorpora una tercera misión a las Universidades que es la de servir o vincular los conocimientos a la sociedad, es decir debe ser pertinente (UNESCO, 2010). Esta función es mediante la cual se transfiere los avances y desarrollos científicos de la investigación a la sociedad.

Una cuarta función, la gestión administrativa, para el caso de las universidades ecuatorianas fue considerada (Asamblea Nacional, 2010).

La creciente competencia entre los proveedores de educación superior en todo el mundo transforma la educación, conducen a las universidades a aplicar las TIC a la enseñanza y el aprendizaje con el fin de satisfacer las necesidades de sus grupos de interés (Jung, Loria, Mostaghel, & Saha, 2008).

Desde el 2008 en que la Asamblea Constituyente aprueba nueva Constitución Política de la Republica del Ecuador, la educación superior se encuentra en constante evolución; iniciando con la gratuidad, cierre de universidades por falta de calidad, estructuración de órganos de control a las Instituciones de Educación Superior (IES), acreditación de las IES, definición de normativas para profesores como Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e investigador del sistema de Educación Superior (Asamblea Constituyente, 2008) (Asamblea Nacional, 2010).

Los cambios que se realizan en la educación superior del Ecuador, con la finalidad de que las IES, principalmente las Universidades se conviertan en agente y agencia del Desarrollo Científico-Técnico de la Comunidad, la Región y el país.

La educación superior en la actualidad se desarrolla con un enfoque mundial abarca una amplia gama de modalidades, desde la enseñanza presencial (en distintas formas, como viajes de los estudiantes al extranjero y universidades extranjeras) hasta la enseñanza a distancia (mediante diversas tecnologías, comprendido el aprendizaje por medios electrónicos) (UNESCO, 2006). Shirley (2001) sostiene que estos desafíos comprometen a las instituciones de educación superior a implementar plataformas tecnológicas que les ayuden a superarlos.

Las plataformas tecnológicas no son otra cosas que los sistemas e-learning, estas no son sólo software, pero se puede clasificar como un sistema de información (Green, 2008). El sistema e-Learning es uno de los muchos métodos de educación (el procedimiento de enseñanza y aprendizaje) que permite educación flexible centrada en el estudiante. Es un sistema de información basado en la World Wide Web (Lee & Lee, 2008). Todas las IES del Ecuador apuntan al uso de estas herramientas ya que con ellas sus funciones sustantivas (docencia, investigación y vinculación) se ejecutan de mejor manera.

E-learning tiene un propósito claramente diferente de otras aplicaciones Web (Meuter, Ostrom, Roundtree, Bitner, & Encounters, 2000), que es particularmente el auto-aprendizaje a través de material fluido en la Web y una comunidad virtual de aprendizaje colaborativo. Los sitios web son capaces de proporcionar un grado más de conocimiento y contenido multimedia (Fu, Chou, & Yu, 2007). También emplean nuevas estrategias pedagógicas y diferentes formas de evaluar el aprendizaje en los estudiantes (Swan, 2004).

En esencia, el e-learning es la evolución más reciente de la educación a distancia, una situación de aprendizaje donde los instructores y alumnos están separados por la distancia, el tiempo, o ambos (Raab, Ellis, & Abdon, 2002). E-learning utiliza tecnologías de red para crear, fomentar, entregar y facilitar el aprendizaje, en cualquier momento y en cualquier lugar. Los beneficios del e-learning se han discutido en muchos artículos (Bouhnik & Marcus, 2006), (Liaw, 2008), (Raab et al., 2002). Bouhnik & Marcus (2006) afirman que el e-learning tiene cuatro ventajas:

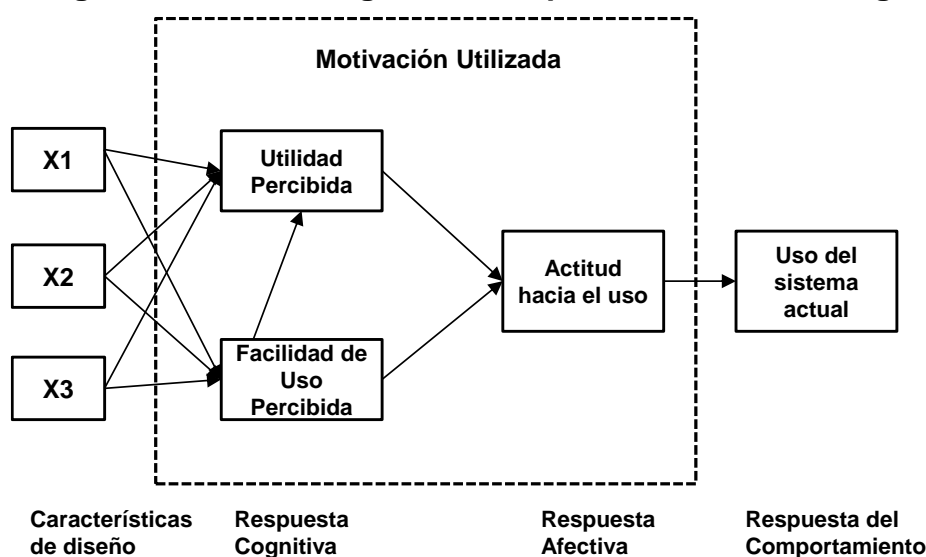
- Libertad para decidir cuándo cada lección en línea se aprenderá.
- Supera la dependencia de las limitaciones de tiempo del profesor.
- La libertad de expresar pensamientos, y hacer preguntas, sin limitaciones.
- La accesibilidad a los materiales del curso en línea a la elección de los propios estudiantes.

A pesar de los innumerables beneficios de los sistemas e-learning a las IES, estas herramientas en varias de ellas no alcanzan el beneficio deseado, motivo por el cual desde hace dos años me encuentro estudiando este fenómeno. Estudio que se enfoca principalmente en la evaluación de estas herramientas es así que en el año 2013, se publica un artículo con las principales formas de evaluar los sistemas e-learning (Ramírez-Anormaliza, Llinàs-Audet, & Sabaté, 2013).

El estudio actual se concentró en una de las formas más utilizadas de evaluar la aceptación de los sistemas e-learning, para el efecto se procedió a una revisión de la literatura producida sobre evaluación de los sistemas e-learning mediante el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) o cualquier variante de este. Se buscó en la ISI Web of knowledge, se programó una alerta en google académico. Tanto la búsqueda como la alerta, se realizaron con las palabras claves: e-learning, TAM. En la revisión de la literatura se utilizó el gestor de referencias Mendeley para procesar las diferentes publicaciones encontradas.

Desde los setenta se ha tratado de incorporar sistemas de información con la finalidad de mejorar la productividad de las organizaciones, realizando investigaciones para evaluar su aceptación. Es a mediados de los ochenta cuando se realiza con mayor énfasis, siendo presentado el modelo TAM de Davis (Legris, Ingham, & Colletette, 2003). El TAM se fundamenta en La Teoría de Acción Razonada de Fishbein and Ajzen. La Figura 1 ilustra el modelo (Legris et al., 2003). Lo expuesto sugiere que la incorporación de tecnología al proceso de enseñanza aprendizaje en gran medida contribuye a que las Universidades alcance el papel de agente y agencia del desarrollo científico-tecnológico de la comunidad y de la región. Por lo tanto su nivel de aceptación entre profesores y estudiantes debe ser evaluado.

Figura 1: Modelo original de Aceptación de la Tecnología



Fuente:(Davis, 1986)

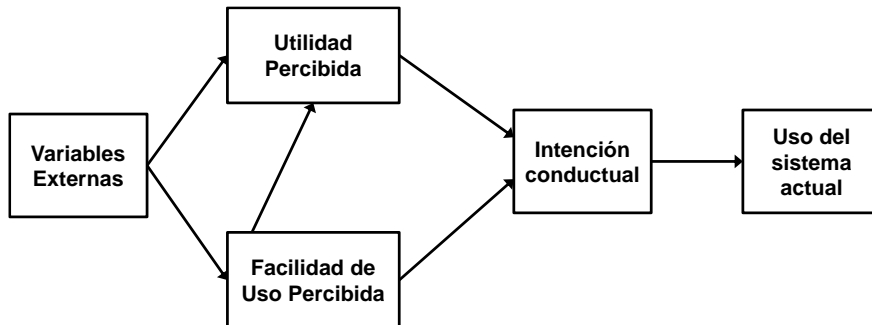
Entre los diversos esfuerzos por comprender el proceso de aceptación de los sistemas de información por parte de los usuarios, el TAM es uno de los marcos teóricos más citados (Park, Lee, & Cheong, 2007).

Las Universidades a nivel mundial tienen la necesidad de contar con sistemas e-learning y en especial las del Ecuador ya que a la acreditación que fueron sometidas recientemente, le sigue la acreditación de las carreras. Dentro de estos estándares de calidad para acreditar carreras se cuentan a los sistemas e-learning, ello implica que las universidades ecuatorianas deben mejorar la docencia con la incorporación de entornos virtuales de aprendizaje o sistemas e-learning.

Producto de investigaciones posteriores el TAM fue mejorado hasta llegar a la versión final que se muestra en la

Figura 2 (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989; Davis, 1989, 1993; Venkatesh & Davis, 1996).

Figura 2: Versión final de TAM



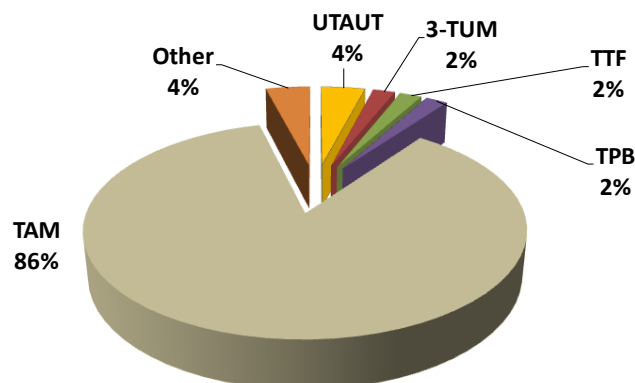
Fuente:(Venkatesh & Davis, 1996)

Gran parte de la investigación sobre la Aceptación de la Tecnología se han realizado en los EE.UU. la pregunta es si los modelos de aceptación de tecnología que se han desarrollado, modificado y ampliado en EE.UU. pueden ser utilizados en otras regiones (Kripanont, 2006). Después de revisar los estudios que se ha realizado hasta la fecha, se confirma que son muy escasos estudios de este tipo en Latinoamérica, por ello considero importante ejecutar la investigación en el contexto universitario del Ecuador, para establecer un modelo de evaluación de la aceptación de los sistemas e-Learning en las Universidades del Ecuador.

1. Desarrollo

Entre los estudios más importantes que se identificaron sobre la evaluación de la aceptación de los sistemas e-learning, se encontró un meta análisis que analizó 42 publicaciones realizadas en las principales revistas. La figura 3 ilustra con porcentajes las teorías utilizadas en este estudio; claramente se identifica que TAM es la más utilizada dentro de los estudios considerados.

Figura 3: Teorías aplicadas en el estudio de aceptación de e-learning



Fuente:(Sumak, Hericko, & Pusnik, 2011)

La actitud general de un usuario hacia el uso de un posible sistema dado, tal como la World Wide Web, se muestra como una función de los constructos de creencias en el TAM: *Utilidad Percibida* (el grado en que una persona cree que el uso de un sistema particular mejoraría su rendimiento de trabajo) y *Facilidad de Uso Percibida* (el grado en que una persona cree que el uso de un sistema particular estaría libre de esfuerzo) (Feneche, 1998).

Tabla 1: Variables significativas en estudios de evaluación de aceptación del e-learning

Autor	Número de Constructos	Constructos
Abbad et al., (2009)	6	Perceived Usefulness, Technical Support, Self-Efficacy, Internet Experience, Intention to Use, Perceived Ease Of Use
Arenas-Gaitan., et al (2011)	7	Behavioral Intention, Result Demonstrability, Perception of External Control, Job Relevance, USE, Perceived Ease Of Use, Perceived Usefulness
Arteaga & Duarte (2010)	5	System Usage, Attitude, Technical Support, Perceived Ease Of Use, Perceived Usefulness
Calli et al., (2013)	6	Perceived Usefulness, Usage Intention, Satisfaction, Perceived Ease Of Use, Multimedia Content Effectiveness, Perceived Playfulness
Chen & Tseng (2012)	6	Motivation to use, Perceived Usefulness, Perceived Ease Of Use, Computer Anxiety, Behavioral Intention, Internet Self-Efficacy
Duenas-Rugnon et al., (2010)	8	User Factors, Subjective Norms, Social Influence, Behavioral Intention, System Factors, Perceived Ease Of Use, Attitude Toward Behaviour, Perceived Usefulness
Fu et al., (2007)	8	System Functionality, Perceived Enjoyment , Perceived Ease Of Use, Community, Perceived Usefulness, Interface Design , Attitude , Pedagogic and content
Gong et al., (2004)	5	Perceived Ease Of Use, Attitude, Perceived Usefulness, Computer Self-Efficacy, Intention to Use
J.-K. Lee & Lee, (2008)	8	Service Quality on Interaction, Perceived Usefulness on LMS, Perceived Ease Of Use on LMS, Information Contextual Quality, Self-regulatory Efficacy , Information Representational Quality
Lertlum & Papisratorn (2007)	5	Perceived User Friendly Interface, Intention to Use WBL System, Perceived Visual Attractiveness, Perceived Hedonic Component, Perceived Usefulness of Homepage Content Structure
Liao et al., (2010)	9	System Functionality, Perceived interaction with others, Course Flexibility, Course Quality, Perceived Usefulness, Intention of Continued Use, System Response, Perceived Behavioral Control, Perceived Ease Of Use
Liaw (2008b)	8	Perceived Usefulness, Perceived Satisfaction, Multimedia Instruction, E-learning effectiveness, Perceived Self-efficacy, E-learning system quality
Lin (2012)	4	VLS continuance intention , Satisfaction, Impacts on learning, Perceived fit
M. C. Lee (2010)	10	Perceived Usefulness, Perceived Ease Of Use, Subjective Norms, Concentration, Perceived Enjoyment , Confirmation, Satisfaction, Continued Intention, Attitude, Perceived Behavioral Control
Martinez-Torres et al., (2008)	15	Accessibility, Reliability, Perceived Ease Of Use, Communicativeness, User Adaptation, Diffusion, Methodology, Enjoyment, Perceived Usefulness, Feedback, USE, Format, User Tools, Intention of Use, Interactivity And Control
N. Park et al., (2007)	8	Perceived Usefulness, Motivation , Instructional Technology Clusters, Compliance with School Policy, Perceived Ease Of Use, Current System Use
Ngai et al., (2007)	5	System Usage, Attitude , Technical Support, Perceived Ease Of Use, Perceived Usefulness
Ong et al., (2004)	5	Perceived Ease Of Use, Behavioral Intention to Use, Perceived Usefulness, Computer Self-Efficacy, Perceived Credibility
Roca & Gagne (2008)	7	Continuance Intention, Perceived relatedness, Perceived Playfulness, Perceived autonomy support, Perceived Usefulness, Perceived Competence, Perceived Ease Of Use
S. Y. Park (2009)	7	Attitude, Subjective Norms, Perceived Usefulness, Behavioral Intention, System accessibility, E-learning self-efficacy, Perceived Ease Of Use
Tarhini et al., (2013)	6	Perceived Usefulness, Usage Behaviour, Subjective Norms, Perceived Ease Of Use, Behavioral Intention, Perceived Quality of work life
Tselios et al., (2011)	4	Perceived Usefulness, Perceived Ease Of Use, Attitude towards Use, Behavioral Intention
Tseng et al. (2007)	7	Contents, Study Guidance, Perceived Usefulness, Design Of Teaching Activities, The Intention To Use the e-learning System, Instructional Media, Perceived Ease Of Use
Van Raaij & Schepers (2008)	6	Personal Innovativeness In the domain of Information Technology, System Usage, Subjective Norms, Perceived Ease Of Use, Computer Anxiety, Perceived Usefulness
Y. C. Lee (2006)	11	Perceived Network Externality, Behavioral Intention, Subjective Norms, Behaviour, Perceived Ease Of Use, Competing Behavioural Intention, Perceived Usefulness, Computer Self-Efficacy, Voluntariness, Content Quality, Course Attributes
Yuen & Ma., (2008)	5	Perceived Usefulness, Computer Self-Efficacy, Subjective Norms, Intention to Use, Perceived Ease Of Use

Fuente: Elaboración propia

TAM postula que las variables externas intervienen indirectamente influyendo la Utilidad Percibida (PU) y la Facilidad de Uso Percibida (PEOU); las variables externas proporcionan una mejor comprensión de lo que influye en la PU y PEOU, su presencia orienta las acciones necesarias para influir en un mayor uso (Legris et al., 2003). Por lo tanto la utilidad percibida y la percepción de la facilidad de uso han jugado un papel importante en las decisiones que afectan la adopción de tecnología (Liao & Lu, 2008).

La técnica que predomina en los estudios revisados es el Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM), al referirse a variables latentes se referirá indistintamente a los términos de constructo o variable latente. Son variables que no son observadas directamente, son medidas a través de variables indicadoras o indicadores (ítems), que son observables directamente (Schumacker & Lomax, 2010).

De los trabajos revisados se sobre la evolución del TAM aplicado a evaluar la aceptación de los sistemas e-learning, la Tabla 1 resume los autores y los constructos utilizados en los estudios analizados.

La aplicación de estos modelos requiere de un diseño a priori, para el cual el investigador se apoya en la teoría de aquello que busca explicar. Este diseño a priori se conoce como “modelo teórico”, consistente en un conjunto sistemático de relaciones (entre variables) que proporcionan una explicación consistente y comprensiva del fenómeno que se pretende estudiar (García, 2011). En base a la revisión de la literatura sobre la aplicación del TAM para evaluar la aceptación de los sistemas e-learning, se determinaron los constructos que mejor podrían ayudar a comprender la aceptación de los sistemas e-learning en las universidades del Ecuador.

Tabla 2: Estudios Previos, Constructos para Evaluar Aceptación de Sistemas e-learning

Origen	Constructo	N	Estudios
TAM	Perceived Usefulness	24	Abbad et al., (2009), Arenas-Gaitan., et al (2011), Arteaga & Duarte (2010), Calli et al., (2013), Chen & Tseng (2012), Duenas-Rugnon et al., (2010), Fu et al., (2007), Gong et al., (2004), J.-K. Lee & Lee, (2008), Liao et al., (2010), Liaw (2008b), M. C. Lee (2010), Martinez-Torres et al., (2008), N. Park et al., (2007), Ngai et al., (2007), Ong et al., (2004), Roca & Gagne (2008), S. Y. Park (2009), Tarhini et al., (2013), Tselios et al., (2011), Tseng et al. (2007), Van Raaij & Schepers (2008), Y. C. Lee (2006), Yuen & Ma., (2008).
	Perceived Ease Of Use	23	Abbad et al., (2009), Arenas-Gaitan., et al (2011), Arteaga & Duarte (2010), Calli et al., (2013), Chen & Tseng (2012), Duenas-Rugnon et al., (2010), Fu et al., (2007), Gong et al., (2004), J.-K. Lee & Lee, (2008), Liao et al., (2010), M. C. Lee (2010), Martinez-Torres et al., (2008), N. Park et al., (2007), Ngai et al., (2007), Ong et al., (2004), Roca & Gagne (2008), S. Y. Park (2009), Tarhini et al., (2013), Tselios et al., (2011), Tseng et al. (2007), Van Raaij & Schepers (2008), Y. C. Lee (2006), Yuen & Ma., (2008)
	Behavioral Intention	21	Abbad et al., (2009), Arenas-Gaitan., et al (2011), Calli et al., (2013), Chen & Tseng (2012), Duenas-Rugnon et al., (2010), Gong et al., (2004), Lertlum & Papatrorn (2007), Liao et al., (2010), Liaw (2008b), Lin (2012), M. C. Lee (2010), Martinez-Torres et al., (2008), N. Park et al., (2007), Ong et al., (2004), Roca & Gagne (2008), S. Y. Park (2009), Tarhini et al., (2013), Tselios et al., (2011), Tseng et al. (2007), Y. C. Lee (2006), Yuen & Ma., (2008)
	System Usage	6	Arenas-Gaitan., et al (2011), Arteaga & Duarte (2010), Martinez-Torres et al., (2008), Ngai et al., (2007), Tarhini et al., (2013), Van Raaij & Schepers (2008)
Enhanced	Subjective Norms	7	Duenas-Rugnon et al., (2010), M. C. Lee (2010), S. Y. Park (2009), Tarhini et al., (2013), Van Raaij & Schepers (2008), Y. C. Lee (2006), Yuen & Ma., (2008)
	Computer Self-efficacy	5	Gong et al., (2004), Ong et al., (2004), Roca & Gagne (2008), Y. C. Lee (2006), Yuen & Ma., (2008)
	Satisfaction	4	Calli et al., (2013), Liaw (2008b), Lin (2012), M. C. Lee (2010).
	Technical Support	3	Abbad et al., (2009), Arteaga & Duarte (2010), Ngai et al., (2007)

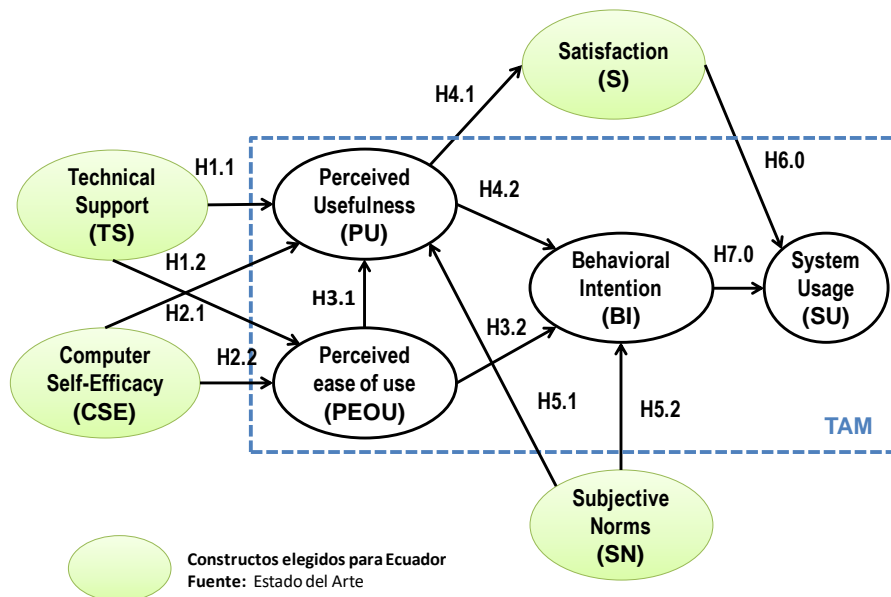
Fuente: Elaboración Propia

El modelo teórico que propone este estudio lo conforman aspectos que son considerados como relevantes en los 26 trabajos revisados. Estos constructos coinciden en un alto porcentaje con los citados en la Tabla 2 que son el resultado de las 42 investigaciones revisadas en el meta análisis que realizaron Sumak et al, (2011).

Los constructos que integran el modelo sugerido son: Utilidad Percibida (*PerceivedUsefulness - PU*), Facilidad de uso Percibida (*PerceivedEase Of Use - PEOU*), Intención hacia el uso (*BehavioralIntention - BI*), Uso del sistema (*SystemUsage - SU*), Normas Subjetivas (*SubjectiveNorms - SN*), Auto-Eficacia en uso del computadora (*ComputerSelf-efficacy CSE*), Satisfacción (*Satisfaction - S*) y Soporte Técnico (*TechnicalSupport - TS*). Estos factores fueron adoptados de varios estudios que se resumen en Tabla 2. Como se puede observar los constructos tienen alto crédito ya que se han utilizado en varias investigaciones.

También se identificó que en los estudios previos fueron utilizados en promedio 7 constructos en sus modelos. Algunos de los a priori que utilizaron más, en el momento de realizar el análisis de los datos descartaron algunos de ellos al proponer su modelo final. Una de las causas para omitir constructos es que un alto porcentaje de los constructos omitidos, se cubren mediante constructos similares, como por ejemplo la autoeficacia en el uso de internet, que es absorbido por autoeficacia en el uso de la computadora. Con lo expuesto se llegó a un modelo que se basa en 8 constructos y se ilustra en la Figura 4.

Figura 4: Marco de investigación propuesto



Fuente: Elaboración Propia

2. Conclusiones

Las Universidades en el Ecuador se encuentran comprometidas en asumir el rol de Agente y Agencia del Desarrollo Científico-Técnico de la Comunidad y de la Región. Se evidencian acciones para mejorar su calidad de

docencia e investigación, así tenemos las iniciativas del gobierno para contribuir al mismo objetivo.

Entre las iniciativas de las IES, tenemos vinculación de profesores invitados, convenios con instituciones de reconocido prestigio internacional, becas para sus profesores, convocatorias internas de proyectos de investigación y vinculación, entre otras; por su parte el gobierno, principalmente por medio de la Secretaría Nacional de Ciencia e innovación (SENESCYT), con convocatorias a financiamiento de proyectos de investigación exclusivos para Universidades, así como diferentes ayudas y becas para el público en general y para docentes.

A pesar del proceso metodológico con el que se llegó a construir el modelo para evaluar la aceptación de los sistemas e-learning, se debe trabajar en la selección y adecuación de los ítems o variables externas que deben completar el modelo para su aplicación.

3. Bibliográficas.

Asamblea Constituyente. Constitución de la República del Ecuador, Registro Oficial - Órgano del Gobierno del Ecuador 218 Pages (2008). Ecuador: Registro Oficial No. 449.

Asamblea Nacional. Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador, Registro Oficial - Órgano del Gobierno del Ecuador 40 Pages (2010). Ecuador.

Bouhnik, D., & Marcus, T. (2006). Interaction in distance-learning courses. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(3), 299–305. doi:10.1002/asi.20277

Capper, J. (2001). *E-Learning Growth and Promise For the Developing World*. *TechKnowLogia* (Vol. May/June, pp. 7–10). Retrieved from http://www.techknowlogia.org/TKL_Articles/PDF/266.pdf

Davis, F. D. (1986). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: theory and results*. Massachusetts Institute of Technology. Retrieved from <http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/15192>

Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. Retrieved from <http://www.jstor.org/discover/10.2307/249008?uid=3738032&uid=2129&uid=2134&uid=364207241&uid=2&uid=70&uid=3&uid=364207231&uid=60&sid=21101600099007>

Davis, F. D. (1993). Davis-User acceptance of information technology: system characteristics user perceptions, and behavioral impacts. *Int. J. Man-Machine Studies*, 38, 475–487.

- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, R. P. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982–1003. Retrieved from <http://www.jstor.org/discover/10.2307/2632151?uid=3738032&uid=2129&uid=2134&uid=364207241&uid=2&uid=70&uid=3&uid=364207231&uid=60&sid=21101600099007>
- Feneche, T. (1998). Using perceived ease of use and perceived usefulness to predict acceptance of the world wide web. *Computer Networks and ISDN Systems*, 30, 629–630.
- Fu, F.-L., Chou, H.-G., & Yu, S.-C. (2007). Activate interaction relationships between students acceptance behavior and e-Learning. In G. Z. Dong, X. M. Lin, W. Wang, Y. Yang, & J. X. Yu (Eds.), *Advances in Data and Web Management, Proceedings* (Vol. 4505, pp. 670–677). Berlin: Springer-Verlag Berlin. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000247337100066
- García, M. (2011). *Análisis causal con ecuaciones estructurales de la satisfacción ciudadana con los servicios municipales*. Universidad Santiago de Compostela.
- Green, G. J. (2008). *Evaluation of Virtual Learning Environments for Higher Education from a General System Theory Viewpoint*. (F. Malpica, A. Tremante, F. Welsch, & B. Tait, Eds.) *Imsci '08: 2nd International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics, Vol 1, Proceedings* (pp. 131–137). Orlando: Int Inst Informatics & Systemics.
- Jung, M.-L. L., Loria, K., Mostaghel, R., & Saha, P. (2008). E-Learning: Investigating University Student's Acceptance of Technology. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*.
- Kripanont, N. (2006). Using a Technology Acceptance Model to Investigate Academic Acceptance of the Internet. *Journal of Business Systems, Governance and Ethics*, 1(2), 13–28.
- Lee, J.-K., & Lee, W.-K. (2008). The relationship of e-Learner's self-regulatory efficacy and perception of e-Learning environmental quality. *Computers in Human Behavior*, 24(1), 32–47. doi:10.1016/j.chb.2006.12.001
- Legris, P., Ingham, J., & Collette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model, 40, 191–204.
- Liao, H. L., & Lu, H. P. (2008). Richness versus parsimony antecedents of technology adoption model for e-learning websites. In F. Li, J. Zhao, T. K. Shih, R. Lau, Q. Li, & D. McLeod (Eds.), *Advances in Web Based Learning - Icw 2008, Proceedings* (Vol. 5145, pp. 8–17). Berlin: Springer-Verlag Berlin. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000259139200002

- Liaw, S. S. (2008). Investigating students' perceived satisfaction, behavioral intention, and effectiveness of e-learning: A case study of the Blackboard system. *Computers & Education*, 51(2), 864–873. doi:10.1016/j.compedu.2007.09.005
- Meuter, M. L., Ostrom, A. L., Roundtree, R. I., Bitner, M. J., & Encounters, S. (2000). Understanding Customer. *Journal of Marketing*, 64(July), 50–64.
- Park, N., Lee, K. M., & Cheong, P. H. (2007). University instructors' acceptance of electronic courseware: An application of the technology acceptance model. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), 25. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000253241300009
- Raab, R. T., Ellis, W. W., & Abdon, B. R. (2002). Multisectoral partnerships in e-learning A potential force for improved human capital development in the Asia Pacific. *Internet and Higher Education*, 4, 217–229.
- Ramírez-Anormaliza, R., Llinàs-Audet, X., & Sabaté, F. (2013). Evaluación de los sistemas e-learning: Estudio de las publicaciones realizadas en la Web of Knowledge. *Ciencias UNEMI*, 6(9), 1–20.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2010). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling: Third Edition*. (Taylor & Francis Group, Ed.) (3rd ed., p. 510). New York - USA: Routledge. Retrieved from <http://books.google.com/books?id=58pWPxWPC90C&pgis=1>
- Sumak, B., Hericko, M., & Pusnik, M. (2011). A meta-analysis of e-learning technology acceptance: The role of user types and e-learning technology types. *Computers in Human Behavior*, 27(6), 2067–2077. doi:10.1016/j.chb.2011.08.005
- Swan, K. (2004). *Relationships Between Interactions and Learning In Online Environments*. *The Sloan Consortium* (p. 7). Retrieved from <http://sloanconsortium.org/publications/books/pdf/interactions.pdf>
- UNESCO. (2006). *Directrices en materia de calidad de la educación superior a través de las fronteras* (p. 24). Paris - Francia: División de Enseñanza Superior.
- UNESCO. (2010). *La Universidad latinoamericana en discusión* (p. 469). Caracas - Venezuela: Centro de Estudios de América.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (1996). A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Development and Test. *Decision Sciences*, 27(3), 451–481. doi:10.1111/j.1540-5915.1996.tb00860.x