

INTENCIÓN DE APRENDIZAJE POST-IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN: UNA EVALUACIÓN PRELIMINAR DESDE LA TEORÍA DEL COMPORTAMIENTO PLANEADO

Resumen

La introducción de sistemas de planeamiento de recursos empresariales (ERP) resultan ser onerosos y no siempre los resultados esperados se materializan del todo. Las empresas han observado que, si bien los empleados son capacitados antes de la implementación del sistema, el conocimiento sobre su uso luego de la introducción resulta insuficiente. Diferentes aproximaciones teóricas han buscado explicar la problemática del aprendizaje post-implementación, pero lo hacen de forma parcial y fragmentada. Por ello, se propone un modelo explicativo de la intención de aprendizaje post-implementación a partir de la Teoría del Comportamiento Planeado, aplicando un cuestionario a usuarios de ERP de las áreas de finanzas, logística y contabilidad. Entre los resultados se observa que el beneficio esperado y el tiempo y esfuerzo en aprender afectan la intención de aprendizaje mediados por la actitud positiva a mejorar el dominio del sistema. Sobre esa base, los gerentes pueden desarrollar estrategias que estimulen el aprendizaje continuo de los colaboradores de estos sistemas altamente complejos.

Palabras clave

Aprendizaje, sistemas de información, ERP, teoría de comportamiento planeado

Introducción

Casi 3.5 miles de millones de dólares se gastan en inversiones en tecnología de la información, según (Gartner-Inc., 2018), y sirven como la principal fuente de motivación para la investigación sobre el impacto de la tecnología en el rendimiento (Gable, Sedera, & Chan, 2008; Zhang & Venkatesh, 2013). Aún más, al mismo tiempo hay reiterados reportes de que los beneficios esperados de la tecnología no se cumplen consistentemente (Fadel, 2012).

Se han desarrollado diversos modelos para explicar el impacto de la tecnología en el desempeño (Bravo, Santana, & Rodón, 2016; Parkes, 2012), donde se muestra que aspectos del individuo (p.e. su conocimiento) o la tecnología (p.e. su utilidad) pueden contribuir al desempeño del individuo. Y específicamente el conocimiento de un sistema de información puede tener un impacto en el desempeño del individuo (Sousa & Goodhue, 2003).

Sin embargo, culminado el proceso de implementación de un sistema de información muchas empresas observan que existe un conocimiento insuficiente para operar adecuadamente un sistema de información y esto puede reducir los beneficios esperados de las inversiones. Si bien la mayoría de empresas realiza procesos de capacitación antes de la implementación, puede ocurrir que esta capacitación haya sido demasiado temprana, insuficiente y/o incorrecta o que haya habido poco interés en ella (Nicolaou, 2004).

Incluso si consideramos que la capacitación fuese adecuada, los sistemas de información modernos (p.e. un Sistema de Planeamiento de Recursos Empresariales – ERP-) son altamente complejos (Uwizeyemungu & Raymond, 2012). Por ello, Yi and Davis (2003) consideran que el nivel de conocimiento que los usuarios pueden absorber antes de su uso real es limitado y que por tanto, los individuos deben mantener un aprendizaje continuo del sistema post-implementación para cerrar esta brecha y aprovechar el máximo potencial de la tecnología.

No obstante, la relevancia de un adecuado conocimiento del sistema de información para potenciar las inversiones en tecnología, son aún escasos los trabajos para explicar el aprendizaje continuo post-implementación. Por un lado, H.-H. Chang and Chou (2011), bajo la perspectiva de capital social, encuentran que la red social de un individuo puede generar un ambiente facilitador para el aprendizaje. Por otro lado, Chen and San Miguel (2011) bajo la teoría de expectación-confirmación, obtienen que la percepción de utilidad de un sistema puede incidir en la intención de aprendizaje post-implementación. En conjunto, los hallazgos son aún fragmentados y las perspectivas utilizadas pueden estar brindando una explicación parcial del fenómeno.

En esa medida, nuestro objetivo es desarrollar y evaluar empíricamente un modelo que explique sus antecedentes relevantes en el contexto de sistemas de información.

Desarrollo conceptual

Aprendizaje post-implementación

El comportamiento aprendizaje post-implementación se refiere al aprendizaje continuo que ocurre una vez que el sistema ha sido implementado. Este comportamiento debe diferenciarse de aquel entrenamiento en el uso del sistema de información previo a su implementación. Este aprendizaje post-implementación implica que el individuo desarrollará acciones (p.e. consultar con colegas, investigar en manuales, etc.) para lograr un mayor conocimiento o mejorar su dominio del sistema (H. H. Chang & Chuang, 2011).

Teoría del Comportamiento Planificado (TCP)

Esta propuesta teórica es un modelo de toma de decisión cognitiva en la que las premisas centrales sostienen que las personas toman decisiones, racional y sistemáticamente, a través de la información disponible para ellos (Ajzen, 1991). Para el autor, la conducta es una función de las creencias relevantes para el comportamiento. Con la posibilidad de contemplar muchas creencias, el ser humano solo se focaliza en algunas pocas en un momento dado (Ajzen, 1991). Aquella creencia que sobresale es considerada como el determinante prevaleciente de las intenciones y acciones de las personas. El mismo autor sostiene que estas creencias pueden ser categorizadas como: creencias comportamentales, creencias normativas y creencias de control, las cuales dan base para la participación de la actitud, las normas subjetivas y la percepción de control del comportamiento, sobre la determinación de la conducta. En ese sentido, las creencias forman las actitudes y estas las intenciones, estableciendo así una cadena causal anterior a la ejecución de la conducta con

una amplia versatilidad para explicar diversos comportamientos en diversos escenarios en el plano consciente (Ajzen, 1991).

El aspecto central de esta teoría es la intención de ejecutar una conducta, dado que captura los factores motivacionales que influyen sobre el comportamiento (Ajzen, 1991). Así, cuánto más fuerte y sólida sea la intención (y su conformación), más probable se vuelve la realización de la conducta, tomando en cuenta siempre que dicha conducta sea sujeta a los mecanismos de control que habiliten a las personas decidir su ejecución o no (Ajzen, 1991).

El control percibido sobre la conducta va a abarcar todos los recursos y oportunidades para lograr el accionar de la conducta de interés, haciéndolo ver sencillo o difícil de ejecutar según la circunstancia y la conducta en sí (forma semejante al sentido de auto-eficacia percibida).

Por otro lado, se encuentra la actitud, aquella disposición para valorar de forma positiva o negativa un estímulo en particular: objetos, personas o eventos (Ajzen, 2005). Dicha evaluación puede cambiar con facilidad según la disposición de la información y eventos para la persona. Según Ajzen (1991), las actitudes se van formando a partir de las creencias que las personas tienen sobre el objeto actitudinal, siendo asociado con atributos particulares de este y estableciendo, por defecto, actitudes positivas hacia comportamientos con consecuencias deseadas y, actitudes negativas hacia conductas con consecuencias indeseadas, o, por otro lado, actitudes (ya sea positivas o negativas) hacia el proceso de ejecución de la conducta. Finalmente, está la norma subjetiva, que hace referencia a la presión social percibida para la ejecución o no de un comportamiento en cuestión. Las creencias normativas que el sujeto tiene presente lo lleva a considerar la aprobación o no de ciertas conductas por parte de otros sujetos de referencia importantes para él (Ajzen, 1991).

En suma, cuando más positiva la actitud y la norma subjetiva sobre la conducta, y mayor el control percibido sobre la conducta, más fuerte es la intención para ejecutar el comportamiento en cuestión.

Modelo de investigación

Acorde a la TCP, la actitud que se tenga sobre un comportamiento debe incidir en su intención de ejecutarlo (Ajzen, 2005). En general, se ha reportado numerosa evidencia empírica que sostiene esta relación en diversos tipos de comportamiento (Armitage & Conner, 2001; McEachan, Conner, Taylor, & Lawton, 2011). Específicamente, White, Thomas, Johnston, and Hyde (2008) encuentran que la actitud predice la intención de asistir a sesiones de estadística asistidas por pares. Asimismo, Diaz and Loraas (2010) muestran una relación significativa en el contexto de aprendizaje de sistemas de información para auditores. En nuestro modelo, en la medida que el individuo tiene una actitud favorable hacia la mejora de su conocimiento es posible que incremente su motivación a emprender acciones de aprendizaje. Sobre esa base se puede plantear que:

H1: La actitud incide positivamente sobre la intención

Según la TCP, la opinión favorable, del círculo relevante de un individuo, sobre un determinado comportamiento puede incidir su intención de ejecutarlo (Ajzen, 2005). En general, esta relación ha recibido amplio soporte empírico en diferentes campos (Hausenblas, Carron, & Mack, 1997; Sheppard, Hartwick, & Warshaw, 1988).

Específicamente, Chen, Razi, and Rienzo (2011) encuentran soporte a esta relación en su estudio sobre continuar aprendiendo el uso de un sistema ERP luego de clases. Sobre esa base se propone que:

H2: La norma subjetiva incide de manera positiva sobre la intención

Acorde a la TCP, en la medida que el individuo perciba que tiene control sobre el comportamiento y específicamente en la dimensión de autoeficacia entonces tendrá una mayor intención de ejecutar el comportamiento (Ajzen, 2005). Diversos meta-análisis (Bamberg & Möser, 2007; Hausenblas et al., 1997) sustentan empíricamente, en general, ésta relación en diversos comportamientos. Específicamente, H.-H. Chang and Chou (2011) encuentran soporte para esta relación cuando explican la intención de aprendizaje post- implementación de sistemas ERP. Lin, Wang, and Wang (2013) encuentran que la autoeficacia incide sobre la intención de aprender habilidades de negocio entre los desarrolladores de sistemas de información. Sobre esa base se plantea que:

H3: La autoeficacia incide de manera positiva sobre la intención

Un aspecto central de la TCP es que las creencias sobre un comportamiento forman la actitud hacia dicho comportamiento. Acorde a la revisión de literatura se ha encontrado que dos creencias pueden resultar relevantes para explicar la actitud: beneficio esperado y costo de aprendizaje.

Acorde a la TCP, una creencia que el individuo evalúa puede traerle consecuencias positivas incidirá en su actitud. En la literatura se ha documentado que la utilidad de un sistema (creencia que el uso de un sistema mejorará su eficacia y eficiencia) incide sobre la actitud al uso del sistema (Bhattacharjee & Premkumar, 2004; Liao, Palvia, & Chen, 2009; Venkatesh, Thong, Chan, Hu, & Brown, 2011). De manera similar, en nuestro modelo el beneficio esperado debe ser entendido como la creencia del individuo que continuar mejorando su dominio del sistema incrementará su desempeño relativamente respecto de su situación actual. En esa medida, continuar incrementando su dominio del sistema le puede

traer consecuencias favorables que formarán una actitud positiva hacia dicho comportamiento.

Acorde a la TCP, una creencia que el individuo considera que puede resultar demandante en costo, tiempo y/o esfuerzo incidirá negativamente en su actitud. En la literatura, se muestra la complejidad de uso de un sistema (creencia que un sistema complejo incrementará su esfuerzo mental y/o de tiempo de aprendizaje) incide negativamente en el uso del sistema (Liao et al., 2009). Del mismo modo, en nuestro modelo el costo por esfuerzo mental y/o tiempo demandado para aprender puede incidir negativamente en la actitud. Sobre esa base se propone que:

H4: El beneficio esperado incide de manera positiva sobre la actitud

H5: El costo afecta negativamente la actitud

Con lo mencionado anteriormente, se plantea el siguiente modelo:

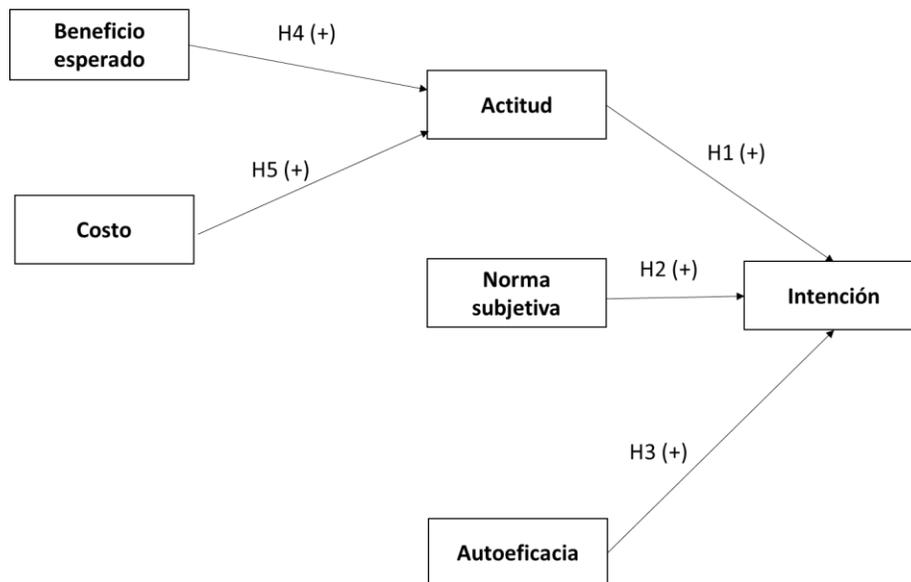


Figura 1. Modelo de investigación

Método

Para examinar los efectos propuestos, se realizó un estudio de campo en el que se utilizó un cuestionario como técnica para la recolección de datos, y el modelo de mínimos cuadrados parciales (PLS) para el análisis y específicamente el software SmartPLS v. 3.2.7 (Ringle, Wende, & Becker, 2015).

Con la finalidad de establecer el grado de generalización del modelo, se consideran tres aspectos de dominio en el cual se desarrollará el estudio: (1) el sistema de información es un ERP (Sistema de Planeamiento Recursos Empresariales) (2) las tareas serán aquellas actividades relacionadas a procesos de negocio que el individuo desarrolla total o parcialmente utilizando el sistema de información y (3) el individuo será todo aquel que opere un sistema de información en el nivel operativo e independientemente de su área funcional o sector.

El cuestionario se basó en escalas previamente utilizadas, las cuales se adaptaron al contexto del estudio acorde al dominio antes especificado. En primer lugar, la intención de aprendizaje post-implementación se midió a través del grado en que el individuo trata de mejorar sus conocimientos para dominar un sistema de información. De ese modo, se adaptó la escala de Fadel (2012) y se usaron ítems como “En los próximos dos meses... tengo la intención de mejorar mi dominio actual del sistema”.

La medición de la actitud hacia la adaptación se basó en las escalas desarrolladas por Bansal, Taylor, and James (2005) con ítems como “Mejorar mi dominio actual del sistema sería...muy perjudicial/muy beneficioso”. Los beneficios esperados fueron medidos a través de la adaptación de la escala de Bhattacharjee and Park (2014) ítems como “En comparación con mi dominio actual del sistema, un mejor dominio del sistema... me

permitiría realizar mis tareas más rápidamente”. Asimismo, la medición del costo se realizó utilizando la escala de Bhattacharjee and Park (2014) como base, y utilizó ítems como “Me demandaría mucho esfuerzo mejorar mi dominio actual del sistema”. La escala de norma subjetiva se basó en el trabajo de Bhattacharjee and Park (2014) con ítems como “Las personas, que influyen en mi comportamiento laboral, consideran que debería mejorar mi dominio actual del sistema”. Finalmente, la autoeficacia utiliza la escala propuesta de Wang, Lin, and Tsay (2016) con ítems como “Tengo la capacidad suficiente para mejorar mi dominio actual del sistema”.

Todos los constructos fueron evaluados utilizando una escala Likert de 7 puntos donde “1” fue totalmente en desacuerdo y “7” fue totalmente de acuerdo, a excepción de la actitud que utilizaron una escala bipolar de diferencial semántico.

Los cuestionarios se distribuyeron a profesionales graduados que trabajaban en diversas compañías mientras asistían a distintos programas de capacitación en una reconocida universidad peruana. A los participantes se les solicitó completar el cuestionario de manera voluntaria. Se obtuvo 97 cuestionarios utilizables (estando en proceso el relevamiento de la muestra más amplia).

Los individuos provenían mayormente de las áreas de finanzas (32%), logística (6%) y contabilidad (6%). Asimismo, utilizaban el sistema de información alrededor de 24 horas a la semana en promedio. Igualmente, los participantes habían utilizado el sistema en promedio desde hace 36 meses. Los sistemas más usados son ERP-SAP (38%) y ERP-Oracle (12%). Las tareas reportadas por los individuos corresponden a actividades típicas de los procesos de negocios de sus respectivas áreas (p.e. gestión de almacenes, gestión de compras, facturación, conciliación bancaria).

Resultados

Medición del Modelo

Para la evaluación del modelo se tomó en cuenta la confiabilidad, la validez de convergencia y la validez discriminante. Para la confiabilidad y validez de convergencia se usaron los ítems de confiabilidad, consistencia interna y el promedio de varianza extraída (AVE en inglés). Para evaluar la confiabilidad de los ítems, se revisó que todos carguen con sus respectivos constructos (ver Tabla 1) en más de 0.70 (Barclay, Higgins, & Thompson, 1995). Para la consistencia interna, los puntajes compuestos de confiabilidad para todos los constructos son mayores a 0.8 (ver Tabla 2), excediendo el requerimiento de 0.7 (Numally, 1978). Además, el valor del alfa de Cronbach es mayor que el valor de recomendación de 0.7 (Numally, 1978). Finalmente, se encontró que los AVEs de los constructos (ver Tabla 2) reúnen el corte mínimo de 0.5 (Hu, Lin, Whinston, & Zhang, 2004).

Tabla 1. Análisis Factorial Confirmatorio

Constructo	Actitud	Auto-eficacia	Costo	Nivel Interv	Intensión	Norma Subjetiva	Beneficios
ACTI1	0.940	0.284	-0.277	0.314	0.464	-0.047	0.592
ACTI2	0.961	0.301	-0.259	0.334	0.477	0.004	0.640
ACTI3	0.921	0.277	-0.254	0.320	0.556	0.048	0.587
AUTO1	0.237	0.818	-0.169	0.074	0.156	-0.151	0.094
AUTO2	0.303	0.757	-0.236	0.080	0.099	-0.188	0.106
AUTO3	0.264	0.865	-0.274	0.135	0.157	-0.244	0.207
AUTO4	0.224	0.864	-0.225	0.004	0.118	-0.159	0.115
COS1	-0.134	-0.194	0.794	-0.002	-0.031	0.437	-0.010
COS2	-0.250	-0.211	0.889	-0.157	-0.164	0.398	-0.021
COS3	-0.301	-0.289	0.939	-0.100	-0.151	0.512	-0.096
NIVINT	0.343	0.093	-0.114	1.000	0.489	0.062	0.489
INTEN1	0.497	0.154	-0.167	0.472	0.964	0.093	0.634
INTEN2	0.527	0.168	-0.125	0.480	0.975	0.127	0.638
INTEN3	0.529	0.148	-0.155	0.504	0.970	0.103	0.651
INTEN4	0.504	0.170	-0.129	0.437	0.967	0.132	0.642
NORM1	-0.013	-0.210	0.529	0.026	0.093	0.931	0.141
NORM2	0.010	-0.230	0.510	0.071	0.125	0.970	0.156
NORM3	0.007	-0.196	0.411	0.074	0.110	0.928	0.176

UTI1	0.603	0.131	-0.050	0.448	0.584	0.095	0.923
UTI2	0.599	0.155	-0.044	0.457	0.639	0.136	0.948
UTI3	0.615	0.158	-0.057	0.466	0.648	0.209	0.952
UTI4	0.615	0.184	-0.061	0.457	0.622	0.172	0.936
UTI5	0.603	0.132	-0.061	0.474	0.622	0.177	0.949

Para establecer la validez discriminatoria, se comparó las correlaciones entre las variables con la raíz cuadrada de los AVEs. La adecuación de la validez discriminatoria está presente cuando las raíces cuadradas son mayores que las correlaciones entre las variables (Chin, 1998). Un análisis de la Tabla 2 muestra que se cumple dicho criterio. Asimismo, la tabla 2 muestra que la carga de cada ítem es mayor en su respectiva variable que en las otras variables (carga-cruzada).

Tabla 2. Consistencia Interna y Validez de Constructos

Variable	ALFA	CR	AVE	ACT	UTI	COS	INTEN	NIVINT	AUTO	NORM
ACTITUD	0.935	0.959	0.885	0.941						
BENEFICIOS	0.968	0.975	0.887	0.645	0.942					
COSTO	0.854	0.908	0.767	-0.280	-0.058	0.876				
INTENSION	0.978	0.984	0.939	0.531	0.662	-0.148	0.969			
NIVEL INTERV	1.000	1.000	1.000	0.343	0.489	-0.114	0.489	1.000		
AUTOEFIC	0.848	0.896	0.684	0.306	0.162	-0.271	0.165	0.093	0.827	
NORMA SUBJETIVA	0.938	0.960	0.890	0.003	0.168	0.510	0.117	0.062	-0.225	0.943

* Los resultados resaltados en negro corresponden al análisis de raíz cuadrada AVE

Multicolinealidad

Se examinó la existencia de multicolinealidad a través del valor del factor de inflación de varianza (VIF en inglés). Hair, Ringle, and Sarstedt (2011) sugieren que el valor del VIF igual o menor que 5 debe ser interpretado como la ausencia de multicolinealidad. En ese sentido, no se evidencia problemas de multicolinealidad en el modelo.

Estructura del modelo

Para evaluar el poder explicativo del modelo propuesto se identificó el valor del R² de las variables endógenas y los coeficientes entre las variables (Figura 2). Para la significancia estadística de cada

relación se utilizó el método bootstrapping de 5,000 submuestras. Así, el modelo obtiene un 38.6% de varianza explicada (valor del R^2) en la intención.

Discusión

Los resultados del modelo están alineados con la literatura del TCP (Ajzen, 1991). En primera instancia, las creencias sobre los beneficios resultantes del aprendizaje generan el mayor impacto hacia el desarrollo de la actitud de continuar aprendiendo sobre las ERPs. Asimismo, la consideración de los costos subjetivos conversa en una relación inversa, siguiendo la lógica general de valorar positivamente aquello que tiene una menor demanda o complicación para su adopción. De esta manera, cuanto mayor es la percepción de

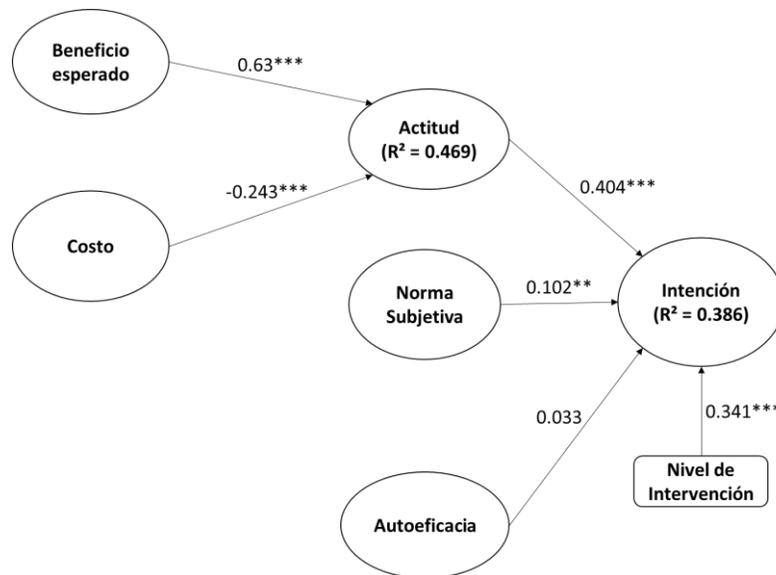


Figura 2. Modelo final

beneficios resultantes por el aprendizaje del sistema de información, y menor la figura de demanda cognitiva, esfuerzo y tiempo, la evaluación del aprendizaje y adaptación al sistema será positiva. Dicha vinculación positiva desencadena una mayor intención de seguir educándose en el sistema operativo. La actitud, al ser resultante de un proceso evaluativo particular de costo-beneficio, adquiriría mayor relevancia para el usuario, pues

ha culminado de identificar los beneficios de interés y el bajo esfuerzo requerido, o la mayor predominancia de los primeros sobre el costo.

Asimismo, se observa que el grupo de referencia influye en la intención de aprender, lo cual implica que al observarse que otras personas han adoptado y aprendido el sistema, el colaborador se sentirá empujado a seguir perfeccionándose en el dominio del programa (Lee, 2010). Aunque significativa la relación, la pequeña magnitud entre éstas podría deberse a la menor consideración de opiniones y recomendaciones en comparación a grupos más jóvenes en proceso formativo o en su primera inserción laboral,

Por último, la autoeficacia no alcanza un efecto significativo sobre la intención de adopción del sistema operativo. Probablemente, la autoeficacia se encuentre como un motivador de mayor relevancia en el aprendizaje inicial, debido a que en dicho momento la adopción del sistema operativo se presenta como problemática a resolver. Mientras que, el aprendizaje continuo sería percibido como el perfeccionamiento de un dominio desarrollado en el aprendizaje inicial.

Por otra parte, se observa que el nivel de intervención resulta relevante en la intención de aprender. Dicha variable adquiriría predominancia en tanto la necesidad y disposición de aprender estaría sujeta al uso continuo en las tareas y actividades del colaborador que la requieran.

La contribución de la presente investigación es doble. Por un lado, la investigación explica teóricamente el aprendizaje de un sistema de información post-implementación en una empresa desde la perspectiva de la Teoría del Comportamiento Planeado. Así, esta propuesta sirve como base para la comprensión de la conducta de aprendizaje post-

implementación en el contexto de sistemas de información. Por otro lado, el modelo ayuda a los gerentes a adecuar sus estrategias para incentivar el aprendizaje continuo de sus empleados para mejorar su desempeño laboral en sistemas de información altamente complejos. Por ejemplo, los incentiva a presentar los grandes beneficios y ventajas que trae hacer un uso efectivo de los sistemas y a recordar y/o persuadir a sus colaboradores del bajo costo que ello implica considerando un aprendizaje continuo a lo largo de su permanencia en la empresa.

Conclusión

El presente estudio muestra una aproximación sistemática que comprende y predice la intención de aprendizaje sobre un sistema de información post-implementación. Se amplía el cuerpo teórico al incorporar creencias, valoraciones actitudinales y grupos de referencias que explican la conducta de aprendizaje. Asimismo, los resultados enfatizan que, en un contexto de adopción de sistemas de información altamente complejos, los gerentes deben incentivar los beneficios que produce continuar aprendiendo a utilizar dicho sistema y convencer de la baja dificultad que ello trae cuando se pretende un aprendizaje continuo a lo largo de la permanencia en la empresa o el puesto.

Referencias

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I. (2005). *Attitudes, personality, and behavior*: McGraw-Hill Education (UK).
- Armitage, C. J., & Conner, M. (2001). Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British journal of social psychology*, 40(4), 471-499.

- Bamberg, S., & Möser, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of environmental psychology*, 27(1), 14-25.
- Bansal, H. S., Taylor, S. F., & James, Y. S. (2005). "Migrating" to new service providers: Toward a unifying framework of consumers' switching behaviors. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 33(1), 95-115.
- Barclay, D., Higgins, C., & Thompson, R. (1995). The partial least squares (PLS) approach to causal modeling: Personal computer adoption and use as an illustration. *Technology Studies*, 2(2), 285-309.
- Bhattacharjee, A., & Park, S. C. (2014). Why end-users move to the cloud: A migration-theoretic analysis. *European Journal of Information Systems*, 23(3), 357-372. doi: 10.1057/ejis.2013.1
- Bhattacharjee, A., & Premkumar, G. (2004). Understanding changes in belief and attitude toward information technology usage: a theoretical model and longitudinal test. *Mis Quarterly*, 28(2), 229-254.
- Bravo, E. R., Santana, M., & Rodón, J. (2016). Information systems and performance: the role of technology, the task and the individual. *Behaviour & Information Technology*, 34(3), 247-260.
- Chang, H.-H., & Chou, H.-W. (2011). Drivers and effects of enterprise resource planning post-implementation learning. *Behaviour & Information Technology*, 30(2), 251-259.
- Chang, H. H., & Chuang, S.-S. (2011). Social capital and individual motivations on knowledge sharing: Participant involvement as a moderator. *Information & Management*, 48(1), 9-18.

- Chen, K., Razi, M., & Rienzo, T. (2011). Intrinsic factors for continued ERP learning: A precursor to interdisciplinary ERP curriculum design. *Decision Sciences journal of innovative education*, 9(2), 149-176.
- Chen, K., & San Miguel, P. (2011). Learning continuance of accounting information systems—an expectation-confirmation perspective. *International Journal of Information Systems and Change Management*, 5(4), 335-347.
- Chin, W. W. (1998). Issues and opinion on structural equation modeling. *MIS Quarterly*, 22(1).
- Diaz, M. C., & Loraas, T. (2010). Learning new uses of technology while on an audit engagement: Contextualizing general models to advance pragmatic understanding. *International Journal of Accounting Information Systems*, 11(1), 61-77.
- Fadel, K. J. (2012). The role of appraisal in adapting to information systems. *Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC)*, 24(4), 18-40.
- Gable, G. G., Sedera, D., & Chan, T. (2008). Re-conceptualizing information system success: The IS-impact measurement model. *Journal of the Association for Information Systems*, 9(7), 377-408.
- Gartner-Inc. (2018). Gartner Says Global IT Spending to Reach \$3.7 Trillion in 2018. Available from Gartner, Inc.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *The Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139-152.
- Hausenblas, H. A., Carron, A. V., & Mack, D. E. (1997). Application of the theories of reasoned action and planned behavior to exercise behavior: A meta-analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 19(1), 36-51.

- Hu, X., Lin, Z., Whinston, A. B., & Zhang, H. (2004). Hope or hype: On the viability of escrow services as trusted third parties in online auction environments. *Information Systems Research*, 15(3), 236-249.
- Lee, M.-C. (2010). Explaining and predicting users' continuance intention toward e-learning: An extension of the expectation–confirmation model. *Computers & Education*, 54(2), 506-516.
- Liao, C., Palvia, P., & Chen, J.-L. (2009). Information technology adoption behavior life cycle: Toward a Technology Continuance Theory (TCT). *International Journal of Information Management*, 29(4), 309-320.
- Lin, T.-C., Wang, Y.-S., & Wang, Y.-Y. (2013). Exploring the determinants of IS developers' behavioural intention to learn business skills. *Behaviour & Information Technology*, 32(11), 1125-1138.
- McEachan, R. R. C., Conner, M., Taylor, N. J., & Lawton, R. J. (2011). Prospective prediction of health-related behaviours with the theory of planned behaviour: A meta-analysis. *Health Psychology Review*, 5(2), 97-144.
- Nicolaou, A. I. (2004). *ERP systems implementation: drivers of post-implementation success*. Paper presented at the Decision Support in an Uncertain and Complex World: The IFIP TC8/WG8. 3 International Conference.
- Numally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Parkes, A. (2012). The effect of task-individual-technology fit on user attitude and performance: An experimental investigation. *Decision Support Systems*, 54(3), 997-1009.
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J.-M. (2015). SmartPLS 3. *Boenningstedt: SmartPLS GmbH*, <http://www.smartpls.com>.

- Sheppard, B. H., Hartwick, J., & Warshaw, P. R. (1988). The theory of reasoned action: A meta-analysis of past research with recommendations for modifications and future research. *Journal of consumer research*, 15(3), 325-343.
- Sousa, R. D., & Goodhue, D. L. (2003). *Understanding exploratory use of ERP systems*. Paper presented at the The Ninth Americas Conference on Information Systems, Tampa, US.
- Uwizeyemungu, S., & Raymond, L. (2012). Impact of an ERP system's capabilities upon the realisation of its business value: a resource-based perspective. *Information Technology and Management*, 13, 69-90.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., Chan, F. K. Y., Hu, P. J.-H., & Brown, S. A. (2011). Extending the two-stage information systems continuance model: incorporating UTAUT predictors and the role of context. *Information Systems Journal*, 21(6), 527-555.
- Wang, Y.-Y., Lin, T.-C., & Tsay, C. H.-H. (2016). Encouraging IS developers to learn business skills: an examination of the MARS model. *Information Technology & People*, 29(2), 381-418.
- White, K. M., Thomas, I., Johnston, K. L., & Hyde, M. K. (2008). Predicting attendance at peer-assisted study sessions for statistics: Role identity and the theory of planned behavior. *The Journal of social psychology*, 148(4), 473-492.
- Yi, M. Y., & Davis, F. D. (2003). Developing and Validating an Observational Learning Model of Computer Software Training and Skill Acquisition. *Information Systems Research*, 14(2), 146-169.
- Zhang, X., & Venkatesh, V. (2013). Explaining employee job performance: the role of online and offline workplace communication networks. *MIS Quarterly*, 37(3), 695-722.

