

Presentación de la Tesis Doctoral: “Diseño de un modelo de adopción tecnológica para evaluar la aceptación de tecnologías móviles en el profesorado de primaria”

José Carlos Sánchez-Prieto

Grupo GRIAL,
Universidad de Salamanca, Salamanca, Spain.
aliciagh@usal.es

Resumen

Esta es la presentación de la Tesis Doctoral de D. José Carlos Sánchez Prieto, titulada “Diseño de un modelo de adopción tecnológica para evaluar la aceptación de tecnologías móviles en el profesorado de primaria”, realizada en el Programa de Doctorado en Formación en la Sociedad del Conocimiento de la Universidad de Salamanca, que fue defendida el 14 de septiembre de 2018 en el Edificio Histórico de la Universidad de Salamanca. Esta tesis recibió la máxima calificación de “Sobresaliente Cum Laude”.

Los dispositivos móviles constituyen una de las tecnologías que ha experimentado una mayor explosión de popularidad en los últimos años, consolidándose como una de las tecnologías más frecuentemente utilizadas en la vida diaria de los individuos en todas las capas sociales. Esta rápida expansión ha provocado que cada vez sean más los campos que han mostrado interés en las ventajas potenciales derivadas del uso de estos dispositivos. El campo educativo no es una excepción, agrupando bajo el nombre de aprendizaje móvil a todas aquellas iniciativas que buscan sacar partido al uso didáctico de estas tecnologías. Aunque las primeras experiencias de aprendizaje móvil se desarrollaron principalmente en el ámbito educativo informal y no formal, con el tiempo ha ido aumentando el número de iniciativas desarrolladas en contextos de educación formal. Este fenómeno se ha visto impulsado en la última década por la aparición y rápido desarrollo de dos dispositivos, los smartphones y las tabletas digitales, que han potenciado sus ventajas inherentes y ayudado a superar sus principales limitaciones. De esta manera, entre las ventajas del uso de dispositivos móviles en procesos de educación formal destacan la adaptación del contenido a las necesidades educativas individualizadas de los discentes, la capacidad para la integración de recursos multimedia, la capacidad para facilitar la comunicación e interacción entre los distintos agentes educativos y la flexibilización del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que permite romper los límites del aula de manera que este se produzca en cualquier momento y cualquier lugar. En consecuencia, hoy en día la integración de tecnologías móviles en la metodología de enseñanza en contextos de educación formal constituye un tema de preocupación creciente, como evidencia la puesta en marcha de distintas iniciativas por parte de las administraciones públicas. Sin embargo, este interés no parece estar dando resultados, y las políticas desarrolladas por las administraciones no siempre conllevan el cambio metodológico deseado. Uno de los agentes fundamentales para el éxito de estas iniciativas son los docentes, dado que tienen la última palabra para emplear la metodología de enseñanza que consideren más oportuna. Por tanto, conocer los factores que condicionan su decisión de utilizar metodologías de aprendizaje móvil resulta fundamental a la hora de diseñar iniciativas de integración tecnológica exitosas. Sin embargo, el estudio de la aceptación de tecnologías móviles de los docentes se encuentra todavía en un estado inicial de exploración y son pocas las investigaciones centradas en esta materia. La presente tesis pretende contribuir al cuerpo de conocimiento de este objeto de investigación mediante el desarrollo de un modelo de adopción tecnológica basado en el Modelo de Aceptación Tecnológica de Davis (1989), expandido con factores procedentes de otras teorías, y específicamente diseñado para analizar los factores que condicionan la intención de utilizar tecnologías móviles de los maestros de primaria. Para desarrollar este modelo se ha llevado a cabo una serie de investigaciones de manera secuencial. En primer lugar, se realizó una revisión sistemática de la literatura y un estudio de mapping para determinar el estado de la investigación en este campo, establecer cuáles son las prácticas más adecuadas e identificar áreas susceptibles de ser investigadas. En función de los resultados obtenidos en la revisión se elaboró la primera propuesta del modelo, la cual fue sometida a un proceso de validación de contenido por parte un grupo de expertos. Tras esta validación, a sugerencia de los jueces, se realizaron tres estudios intermedios, o pre-piloto, con versiones reducidas del modelo con la intención de detectar posibles mejoras a realizar en el modelo. Estos estudios se llevaron a cabo empleando maestros en su periodo de formación universitaria, teniendo en cuenta la dificultad de acceso a la población objeto de

estudio y la similitud de ambos grupos, contrastada en estudios previos sobre la temática. Adicionalmente, con el objetivo de adquirir experiencia con la metodología de investigación y análisis empleando modelos de aceptación, se realizó una estancia de investigación en la Universidad de Macao bajo la dirección del profesor Timothy Teo, durante la que se desarrollaron dos estudios, aunando los intereses de ambos grupos de investigadores, centradas en la influencia de las creencias docentes y los valores culturales en la aceptación tecnológica de los docentes universitarios. Para realizar estos estudios, se llevó a cabo una síntesis y revisión crítica del modelo propuesto modificando los aspectos oportunos. El resultado de esta investigación es un modelo compuesto por nueve constructos: norma subjetiva, entretenimiento percibido, compatibilidad, autoeficacia, ansiedad móvil, condiciones facilitantes, utilidad percibida, facilidad de uso percibida e intención conductual, además de dos dimensiones procedentes de la teoría de los valores culturales de Hofstede (indulgencia e individualismo/colectivismo) como variables moderadoras.

Palabras clave

dispositivos móviles, modelo de aceptación tecnológica, maestros de primaria, futuros maestros de primaria, docentes universitarios, valores culturales, China, España.

Enlaces a la memoria de tesis doctoral

Memoria de la tesis: <https://goo.gl/SXyNBn>

Resumen extendido (en inglés): <https://goo.gl/xWxMD3>

Enlace a la presentación

<https://goo.gl/9vYWJJ>

Agradecimientos

El trabajo ha sido parcialmente financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad del Gobierno de España a través del proyecto DEFINES (Ref. TIN2016-80172-R).

REFERENCIAS

Agarwal, R. y Prasad, J. (1999). Are Individual Differences Germane to the Acceptance of New Information Technologies? *Decision Sciences*, 30(2), 361-391. doi:10.1111/j.1540-5915.1999.tb01614.x

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. doi:10.1016/0749-5978(91)90020-T

Ajzen, I. (1985). From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In: J. Kuhl y J. Beckmann (Eds.), *Action Control* (pp. 11-39): Springer Berlin Heidelberg. doi:10.1007/978-3-642-69746-3_2

Arenas-Gaitán, J., Ramírez-Correa, P.E. y Rondán-Cataluña, J.F. (2011). Cross cultural analysis of the use and perceptions of web Based learning systems. *Computers and Education*, 57(2), 1762-1774. doi:10.1016/j.compedu.2011.03.016

Bhattacharjee, A. y Hikmet, N. (2007). Physicians' resistance toward healthcare information technology: a theoretical model and empirical test. *European Journal of Information Systems*, 16(6), 725-737. doi:10.1057/palgrave.ejis.3000717

Bourgonjon, J., De Grove, F., De Smet, C., Van Looy, J., Soetaert, R. y Valcke, M. (2013). Acceptance of game-based learning by secondary school teachers. *Computers & Education*, 67(0), 21-35. doi:10.1016/j.compedu.2013.02.010

Burnham, T.A., Frels, J.K. y Mahajan, V. (2003). Consumer switching costs: A typology, antecedents, and consequences. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 31(2), 109-126. doi:10.1177/0092070302250897

Camadan, F., Reisoglu, I., Ömer, F.U. y Mcilroy, D. (2018). How teachers' personality affect on their behavioral intention to use tablet PC. *Int Jnl of Info and Learning Tech*, 35(1), 12-28. doi:10.1108/IJILT-06-2017-0055

Conde González, M. Á., Muñoz Martín, C. y García-Peñalvo, F. J. (2008). M-learning, towards U-learning. In I. Arnedillo Sánchez & P. Isaías (Eds.), *Proceedings of the IADIS International Conference Mobile Learning 2008. (April 11-13, 2008, Algarve, Portugal)*. (pp. 196-200). Portugal: IADIS Press.

Compeau, D.R. y Higgins, C.A. (1995). Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test. *MIS Quarterly*, 19(2), 189-211. doi:10.2307/249688

Cruz-Benito, J. (2018). *On data-driven systems analyzing, supporting and enhancing users' interaction and experience*. (PhD), Universidad de Salamanca, Salamanca. Retrieved from <https://goo.gl/w9Fnga>

Cruz-Benito, J., Vázquez-Ingelmo, A., Sánchez-Prieto, J. C., Therón, R., García-Peñalvo, F. J. y Martín-González, M. (2018). Enabling adaptability in web forms based on user characteristics detection through A/B testing and machine learning. *IEEE Access*, 6, 2251-2265. doi:10.1109/ACCESS.2017.2782678

Dauda Dansarki, I., Ahmad, F.M., Ayub, S. y Abdul, K. (2016). Modeling the effects of job relevance, facilitating conditions, perceived usefulness and perceived ease of use on teachers' intention of using technology in tertiary schools of LDCs. In *Workshop Proceedings of the 24th International Conference on Computers in Education* (pp. 43-50). India: Asia-Pacific Society for Computers in Education.

Davis, F.D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. doi:

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(8), 982-1003. doi:10.2307/249008

Davis, F.D., Bagozzi, R.P. y Warshaw, P.R. (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111-1132. doi:10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x

Davis, F.D. y Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: three experiments. *International Journal of Human-Computer Studies*, 45(1), 19-45. doi:10.1006/ijhc.1996.0040

Diamantopoulos, A. y Sigauw, J.A. (2006). Formative Versus Reflective Indicators in Organizational Measure Development: A Comparison and Empirical Illustration. *British Journal of Management*, 17(4), 263-282. doi:10.1111/j.1467-8551.2006.00500.x

Dinev, T., Goo, J., Hu, Q. y Nam, K. (2009). User behaviour towards protective information technologies: the role of national cultural differences. *Information Systems Journal*, 1(19), 391-412. doi:10.1111/j.1365-2575.2007.00289.x

Dulcic, Z., Pavlic, D. y Silic, I. (2012). Evaluating the Intended Use of Decision Support System (DSS) by Applying Technology Acceptance Model (TAM) in Business Organizations in Croatia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 58, 1565-1575. doi:10.1016/j.sbspro.2012.09.1143

Egger, M., Smith, G.D., Schneider, M. y Minder, C. (1997). Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test. *BMJ*, 315(7109), 629-634. doi:10.1136/bmj.315.7109.629

Escobar-Rodriguez, T. y Monge-Lozano, P. (2012). The acceptance of Moodle technology by business administration students. *Computers & Education*, 58(4), 1085-1093. doi: 10.1016/j.compedu.2011.11.012

Fishbein, M. y Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: an introduction to theory and research*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Pub. Co.

Fokides, E. (2017). Pre-Service Teachers' Intention to Use MUVes as Practitioners--A Structural Equation Modeling Approach. *Journal of Information Technology Education: Research*, 16, 47-68. doi:10.28945/3645

Fornell, C. y Larcker, D.F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. doi:10.2307/3151312

García-Holgado, A. (2018). *Análisis de integración de soluciones basadas en software como servicio para la implantación de ecosistemas tecnológicos educativos*. (PhD), Universidad de Salamanca, Salamanca. Retrieved from <https://goo.gl/LToHcq>

García-Holgado, A. y García-Peñalvo, F. J. (2016). Architectural pattern to improve the definition and implementation of eLearning ecosystems. *Science of Computer Programming*, 129, 20-34. doi:10.1016/j.scico.2016.03.010

García-Holgado, A. y García-Peñalvo, F. J. (2018). Validation of the learning ecosystem metamodel using transformation rules. *Future Generation Computer Systems*, In Press doi:10.1016/j.future.2018.09.011

García-Holgado, A., Sánchez-Prieto, J.C., García-Holgado, L., Zangrando, V. Yigit, O. y García-Peñalvo, F.J. (2018). Inclusion of the students in schools with an intercultural profile: an assessment from the migrant perspective in STEMS project. En F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'18)* (pp. 235-241). New York, USA: ACM. doi:10.1145/3012430.3012594

García-Peñalvo, F. J. (2013). Education in knowledge society: A new PhD programme approach. In F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'13) (Salamanca, Spain, November 14-15, 2013)* (pp. 575-577). New York, NY, USA: ACM.

García-Peñalvo, F. J. (2014). Formación en la sociedad del conocimiento, un programa de doctorado con una perspectiva interdisciplinar. *Education in the Knowledge Society*, 15(1), 4-9.

García-Peñalvo, F.J., Olmos-Migueláñez, S. y Sánchez-Prieto, J.C. (2015). Las tecnologías móviles en educación primaria: estudio sobre la actitud de los futuros docentes. *Revista Série-Estudos*, (40) 35-55.

García-Peñalvo, F. J. (2016). Presentation of the GRIAL research group and its main research lines and projects on March 2016. Retrieved from <https://goo.gl/dSZYv7>

García-Peñalvo, F. J. (2017). Revisión sistemática de literatura para artículos. Recuperado de <http://repositorio.grial.eu/handle/grial/756>. doi:10.13140/RG.2.2.15223.42403

García-Peñalvo, F. J., Rodríguez-Conde, M. J., Seoane-Pardo, A. M., Conde-González, M. Á., Zangrando, V. y García-Holgado, A. (2012). GRIAL (GRupo de investigación en InterAcción y eLearning), USAL. *IE Comunicaciones. Revista Iberoamericana de Informática Educativa*(15), 85-94.

Garson, G.D. (2016). *Partial Least Squares: Regression and Structural Equation Models*. Asheboro, NC: Statistical Associates Publishers.

Goldberg, L.R. (1993). The structure of phenotypic personality traits. *American Psychologist*, 48(1), 26-34. doi:10.1037/0003-066X.48.1.26

GRIAL Group. (2018). *GRIAL Research Group Scientific Production Report (2011-2017). Version 2.0* (GRIAL-TR-2018-004). Salamanca, Spain: GRIAL Research Group, University of Salamanca. Retrieved from <https://goo.gl/kiUFn9>

Guo, X., Sun, Y., Wang, N., Peng, Z. y Yan, Z. (2013). The dark side of elderly acceptance of preventive mobile health services in China. *Electronic Markets*, 23(1), 49-61. doi:10.1007/s12525-012-0112-4

Gupta, V., Hanges, P.J. y Dorfman, P. (2002). Cultural clusters: methodology and findings. *Journal of World Business*, 37(1), 11-15. doi:10.1016/S1090-9516(01)00070-0

Hair, J.F., Hult, T., Ringle, C.M. y Starsted, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Path Modeling (PLS-SEM)*. (2ª ed.). Thousand Oaks: Sage.

Henseler, J., Ray, P.A. y Hubona, G. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industr Mngmnt & Data Systems*, 116(1), 2-20. doi:10.1108/IMDS-09-2015-0382

Hernández García, Á (2008). *Desarrollo de un modelo unificado de adopción del comercio electrónico entre empresas y consumidores finales. aplicación al mercado español*. E.T.S.I. Telecomunicación (UPM), Madrid.

Hofstede, G. (1980). *Culture's Consequences: International Differences in Work-Related Values*. Beverly Hills CA: Sage Publications.

Hofstede, G. (2001). *Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations Across Nations*. (2nd ed.). Thousand Oaks CA: Sage Publications.

Hofstede, G. (2011). Dimensionalizing cultures: the Hofstede model in context. *Online Readings in Psychology and Culture*, 2(1), 1-26. doi:10.9707/2307-0919.1014

Hofstede, G., Hofstede, G.J. y Minkov, M. (2010). *Cultures and Organizations: Software of the Mind*. (3rd ed.). USA: McGraw-Hill.

Hu, P.J., Clark, T.H.K. y Ma, W.W. (2003). Examining technology acceptance by school teachers: a longitudinal study. *Information & Management*, 41(2), 227-241. doi:10.1016/S0378-7206(03)00050-8

Huang, F., Teo, T., Sánchez-Prieto, J.C., García-Peñalvo, F.J., Olmos-Migueláñez, S. (Pre-print) Cultural values and technology adoption: A model comparison with university teachers from China and Spain.

Huang, F., Teo, T. y Zhou, M. (2017). Factors Affecting Chinese English as a Foreign Language Teachers' Technology Acceptance: A Qualitative Study. *Journal of Educational Computing Research*, 0(0) 1-23. doi:10.1177/0735633117746168

Jeong, H.I. y Kim y. (2017). The acceptance of computer technology by teachers in early childhood education. *Interactive Learning Environments*, 25(4), 496-512. doi:10.1080/10494820.2016.1143376

Karahanna, E., Agarwal, R. y Angst, C.M. (2006). Reconceptualizing compatibility beliefs in technology acceptance research. *MIS Quarterly*, 30(4), 781-804. doi:10.2307/25148754

King, W.R. y He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43(6), 740-755. doi:10.1016/j.im.2006.05.003

Kiraz, E. y Ozdemir, D. (2006). The Relationship between Educational Ideologies and Technology Acceptance in Pre-service Teachers. *Journal of Educational Technology & Society*, 9(2), 152-165.

Kitchenham, B.A., Budgen, D. y Brereton, P.O. (2011). Using mapping studies as the basis for further research – A participant-observer case study. *Information and Software Technology*, 53(6), 638-651. doi:10.1016/j.infsof.2010.12.011

Kitchenham, B. y Charters, S. (2007). *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. Version 2.3* (EBSE-2007-01) School of Computer Science and Mathematics, Keele University. Retrieved from <https://goo.gl/L1VHcw>

Kreijns, K., Vermeulen, M., Kirschner, P.A., Buuren, H.v. y Acker, F.V. (2013). Adopting the Integrative Model of Behaviour Prediction to explain teachers' willingness to use ICT: a perspective for research on teachers' ICT usage in pedagogical practices. *Technology, Pedagogy and Education*, 22(1), 55-71. doi:10.1080/1475939X.2012.754371

Lee, Y., Hsieh, Y. y Ma, C. (2011). A model of organizational employees' e-learning systems acceptance. *Knowledge-Based Systems*, 24(3), 355-366. doi:10.1016/j.knosys.2010.09.005

Legris, P., Ingham, J. y Collerette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, 40(3), 191-204. doi:10.1016/S0378-7206(01)00143-4

Liu, Y., Han, S. y Li, H. (2010). Understanding the factors driving m-learning adoption: a literature review. *Campus-Wide Info Systems*, 27(4), 210-226. doi:10.1108/10650741011073761

Luan, W.S. y Teo, T. (2009). Investigating the Technology Acceptance among Student Teachers in Malaysia: An Application of the Technology Acceptance Model (TAM). *The Asia-Pacific Education Researcher*, 18(2), 261-272.

Ma, W. (2003). Implementation strategies and the technology acceptance model: Is "ease of use" really useful or easy to use in implementation? In: K. Mehdi (Ed.), *Information Technology and Organizations: Trends, Issues, Challenges and Solutions, Vol. 1* (pp. 391-394). Hershey: Idea Group Inc (IGI). doi:10.5829/idosi.wasj.2013.27.11.1787

Marangunié, N. y Granié, A. (2014). Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013. *Universal Access in the Information Society*, 14, 81-95. doi:10.1007/s10209-014-0348-1

Mejia, C. y Phelan, K.V. (2013). Normative factors influencing hospitality instructors to teach online. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 13(1), 168-179. doi:10.1007/s10209-014-0348-1

Moore, G.C. y Benbasat, I. (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. *Information Systems Research*, 2(3), 192-222. doi:10.1287/isre.2.3.192

Moreira, F., Ferreira, M.J., Santos, C.P. y Durão, N. (2017). Evolution and use of mobile devices in higher education: A case study in Portuguese Higher Education Institutions between 2009/2010 and 2014/2015. *Telematics and Informatics*, 34(6), 838-852. doi:10.1287/isre.2.3.192

Motaghian, H., Hassanzadeh, A. y Moghadam, D.K. (2013). Factors affecting university instructors' adoption of web-based learning systems: Case study of Iran. *Computers & Education*, 61, 158-167. doi:10.1016/j.compedu.2012.09.016

Nkenke, E., Vairaktaris, E., Bauersachs, A., Eitner, S., Budach, A., Knipfer, C. y Stelzle, F. (2012). Acceptance of virtual dental implant planning software in an undergraduate curriculum: A pilot study. *BMC Medical Education*, 12(1), 90-95. doi:10.1186/1472-6920-12-90

Okazaki, S. y dos Santos, Luiz Miguel Renda (2012). Understanding E-Learning Adoption in Brazil: Major Determinants and Gender Effects. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13(4), 91-106. doi:10.19173/irrodl.v13i4.1266

Okyere-Kwakye, E., Nor, K. y Ologbo, A.C. (2016). Technology Acceptance: Examining the Intentions of Ghanaian Teachers to Use Computer for Teaching. *African Journal of Library, Archives & Information Science*, 26(2), 117-130.

Ramírez-Montoya, M. S. y García-Peñalvo, F. J. (2017). La integración efectiva del dispositivo móvil en la educación y en el aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 29-47. doi:10.5944/ried.20.2.18884

Ringle, C.M., Wende, S. y Becker, J.M. (2015). *SmartPLS 3*.

Ritchie, D. y Wiburg, K. (1994). Educational Variables Influencing Technology Integration. *J. Technol. Teach. Educ.*, 2(2), 143-153. doi:10.1080/14703290500467467

Rogers, E.M. (1962). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press of Glencoe.

Sadeghi, K., Saribagloo, J.A., Aghdam, S.H. y Mahmoudi, H. (2014). The Impact of Iranian Teachers Cultural Values on Computer Technology Acceptance. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(4), 124-136.

Sánchez-Franco, M.J., Martínez-López, F.J. y Martín-Velicia, F.A. (2009). Exploring the impact of individualism and uncertainty avoidance in Web-based electronic learning: An empirical analysis in European higher education. *Computers & Education*, 52(3), 588-598. doi:10.1016/j.compedu.2008.11.006

Sanchez-Mena, A., Marti-Parreno, J. y Aldas-Manzano, J. (2017). The Effect of Age on Teachers' Intention to Use Educational Video Games: A TAM Approach. *Electronic Journal of E-Learning*, 15(4), 355-365.

Sánchez-Prieto, J.C., Hernández-García, A., García-Peñalvo, F.J., Chaparro-Peláez, J., Olmos-Migueláñez, S. (Pre-print) Break the walls! Second-order barriers and the acceptance of mLearning by first-year pre-service teachers.

Sánchez-Prieto, J. C., Huang, F., Teo, T., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F. J. (2017). *Versión en español de una herramienta para el análisis de la influencia de los factores socioculturales en la aceptación de TIC de los docentes universitarios* (GRIAL-TR-2017-003). Salamanca, España: Grupo GRIAL. Retrieved from <https://goo.gl/fXaFiE>. doi:10.5281/zenodo.582401

Sánchez-Prieto, J. C., Huang, F., Teo, T., García-Peñalvo, F.J. y Torrecilla-Sánchez, E.M. (2018). Inclusion of the students in schools with an intercultural profile: an assessment from the migrant perspective in STEMS project. En F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'18)* (pp. 228-234). New York, USA: ACM. doi:10.1145/3284179.3284220

Sánchez-Prieto, J.C., Huang, F., Teo, T., Olmos Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2018). *ICT Acceptance Among University Teachers: A Cross-Cultural Comparison Between China and Spain*. Comunicación presentada en ECER 2018, Bolzano, Italia, 4-7 Septiembre, 2018.

Sánchez-Prieto, J. C., Huang, F., Teo, T., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F. J. (Pre-Print) A cross-cultural study on the Influence of cultural

variables and teaching beliefs on university teachers' information and communication technologies acceptance.

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2013). Mobile Learning: Tendencies and Lines of Research. En F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'13)* (pp. 595-602). New York, USA: ACM. doi:10.1145/2536536.2536609

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2014a). Understanding mobile learning: devices, pedagogical implications and research lines. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 15(1), 20-42.

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2014b). ICTs Integration in Education: Mobile Learning and the Technology Acceptance Model (TAM). En F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the Second International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'14)* (pp. 683-687). New York, USA: ACM. doi:10.1145/2669711.2669974

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2014c). Mobile Learning Adoption from Informal into Formal: An Extended TAM Model to Measure Mobile Acceptance among Teachers. En F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the Second International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'14)* (pp. 595-602). New York, USA: ACM. doi:10.1145/2669711.2669961

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2015a). Behavioral intention of use of mobile technologies among pre-service teachers: Implementation of a technology adoption model based on TAM with the constructs of compatibility and resistance to change. En M.R. Rodrigues, M. Llamas Nistal y M.Figueirido (Eds.) *2015 International Symposium on Computers in Education (SIIE)* (pp. 120-125). New Jersey, USA: IEEE. doi:10.1109/SIIE.2015.7451660

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2015b). Evaluación de la aceptación de las tecnologías móviles en los estudiantes del grado de maestro. En: AIDIPE (Eds) *Investigar con y para la sociedad. Actas del XIII Congreso Internacional de Investigación Educativa (AIDIPE 2015)* (Vol. 3, pp. 1607-1618): Cádiz, España: Bubok.

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2015c). Mobile acceptance among pre-service teachers: a descriptive study using a TAM-based model. En G.R. Alves (Ed.) *Proceedings of the 3rd International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'15)* (pp. 131-137). New York, USA: ACM. doi:10.1145/2808580.2808601

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2016a). Informal tools in formal contexts: Development of a model to assess the

acceptance of mobile technologies among teachers. *Computers in Human Behavior*, 55, Part A, 519-528. doi:10.1016/j.chb.2015.07.002

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2016b). Assessment of Pre-Primary Education Pre-Service Teachers Dispositional Resistance to Change Using RCS. En F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the Second International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'16)* (pp. 211-216). New York, USA: ACM. doi:10.1145/3012430.3012519

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2016c). Do Mobile Technologies Have a Place in Universities?: The TAM Model in Higher Education. En: Laura Briz-Ponce, Juan Antonio Juanes-Méndez y Francisco José García-Peñalvo (Eds.), *Handbook of Research on Mobile Devices and Applications in Higher Education Settings* (pp. 25-52). Hershey, PA, USA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-0256-2.ch002

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2016d). Enjoyment, Resistance to Change and mLearning Acceptance Among Pre-Service Teachers. En F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the Second International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'16)* (pp. 691-699). New York, USA: ACM. doi:10.1145/3012430.3012594

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2016e). Las tabletas digitales en educación formal: características principales y posibilidades pedagógicas. En: A.I. Callejas Albiñana, J.V. Salido López y Ó Jerez García (Eds.), *Competencia digital y tratamiento de la información: Aprender en el siglo XXI* (pp. 269-280). Cuenca, España: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2016f). Subjective norm and behavioral intention to use mobile technologies: A descriptive study on the attitudes of future primary education teachers. En F.J. García-Peñalvo y A.J. Mendes (Eds.) *2016 International Symposium on Computers in Education (SIIE)* (pp. 1-6). New Jersey, USA: IEEE. 1-6. doi:10.1109/SIIE.2016.7751847

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2016g). *Technologically Reluctant Teachers. A TAM Based Study On Compatibility And Resistance To Change Among Pre-Service Teachers*. Comunicación presentada en ECER 2016, Dublin, Irlanda, 22-26 Agosto, 2016.

Sánchez-Prieto, J. C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F. J. (2016h). *A TAM based tool for the assessment of the acceptance of mobile technologies among teachers*. Salamanca, Spain: GRIAL Research Group / University of Salamanca. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10366/127435>. doi:10.13140/RG.2.1.4588.7762/1

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2017a). ¿Utilizarán los futuros docentes las tecnologías móviles? Validación de una propuesta de modelo TAM extendido. *RED. Revista de Educación a Distancia* (52), 1-30. doi: 0.6018/red/52/5

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2017b). MLearning and pre-service teachers: An assessment of the behavioral intention using an expanded TAM model. *Computers in Human Behavior*, 72, 644-654. doi:10.1016/j.chb.2016.09.061

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2017c). Motivación e innovación: Aceptación de tecnologías móviles en los maestros en formación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 273-292. doi:10.5944/ried.20.2.17700

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2017d). Assessment of the Disposition of Future Secondary Education Teachers Towards Mobile Learning. En J.M. Doderó, M.S. Ibarra Sáiz e I. Ruiz Rubé (Eds.), *Proceedings of the Second International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'17)* (pp. 1-7). New York, USA: ACM. doi:10.1145/3144826.3145374

Sánchez Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2017e). *Technology Acceptance Among Teachers: An SLR on TAM and Teachers*. Comunicación presentada en EUROSOTL'17, Lund, Suecia, 8-9 Junio, 2017.

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2017f). Apego tecnológico y uso futuro de dispositivos móviles entre los estudiantes del máster de educación secundaria. En: AIDIPE (Eds) *Interdiscipliniedad y Transparencia. Actas del XIV Congreso Internacional de Investigación Educativa (AIDIPE 2017)* (809-816): Salamanca, España: Bubok., 807-816.

Sánchez-Prieto, J.C., Olmos-Migueláñez, S. y García-Peñalvo, F.J. (2018). Influence of gender on the acceptance of mLearning among pre-service secondary teachers. Comunicación presentada en ECER 2018, Bolzano, Italia, 4-7 Septiembre, 2018.

Sang, G., Valcke, M., Braak, J.v. y Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54(1), 103-112. doi:10.1016/j.compedu.2009.07.010

Selwyn, N. (1997). Students' attitudes toward computers: Validation of a computer attitude scale for 16-19 education. *Computers & Education*, 28, 35-41. doi:10.1016/S0360-1315(96)00035-8

Sharma, P.N. y Kim, K.H. (2012). Model selection in information systems research using partial least squares based structural equation modeling. In *Proceedings of the 33th International Conference on Information Systems* (pp. 1-13).

Smarkola, C. (2007). Technology Acceptance Predictors among Student Teachers and Experienced Classroom Teachers. *Journal of Educational Computing Research*, 37(1), 65-82. doi:10.2190/J3GM-3RK1-2907-7U03

Smarkola, C. (2008). Efficacy of a planned behavior model: Beliefs that contribute to computer usage intentions of student teachers and experienced teachers. *Computers in Human Behavior*, 24(3), 1196-1215. doi:10.1016/j.chb.2007.04.005

Srite, M. (2006). Culture as an Explanation of Technology Acceptance Differences: An Empirical Investigation of Chinese and US Users. *Australasian Journal of Information Systems*, 14(2), 30-52. doi:10.3127/ajis.v14i1.4

Stols, G. y Kriek, J. (2011). Why don't all maths teachers use dynamic geometry software in their classrooms? *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(1), 137-151. doi:10.14742/ajet.988

Tarcan, E., Varol, E.S., Kantarci, K. y Firlar, T. (2012). A Study on Kazakh Academicians' Information Technology Acceptance. *Bili*, 62(62), 205-230. doi:10.21121/eab.2010319615

Tarhini, A., Hone, K. y Liu, X. (2014). A cross-cultural examination of the impact of social, organisational and individual factors on educational technology acceptance between British and Lebanese university students. *British Journal of Educational Technology*, 46(4), 739-755. doi:10.1111/bjet.12169

Tarhini, A., Hone, K., Liu, X. y Tarhini, T. (2017). Examining the moderating effect of individual-level cultural values on users' acceptance of E-learning in developing countries: a structural equation modeling of an extended technology acceptance model. *Interactive Learning Environments*, 25(3), 306-328. doi:10.1080/10494820.2015.1122635

Taylor, J. (2006). Evaluating Mobile Learning: What are appropriate methods for evaluating learning in mobile environments? In: M. Sharples (Ed.), *Big Issues in Mobile Learning* (pp. 25-27): University of Nottingham.

Taylor, S. y Todd, P. (1995a). Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience. *MIS Quarterly*, 19(4), 561-570. doi:10.2307/249633

Taylor, S. y Todd, P.A. (1995b). Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models. *Information Systems Research*, 6(2), 144-176. doi:10.1287/isre.6.2.144

Teo, T. (2009). Modelling technology acceptance in education: A study of pre-service teachers. *Computers & Education*, 52(2), 302-312. doi:10.1016/j.compedu.2008.08.006

Teo, T. (2010). Examining the influence of subjective norm and facilitating conditions on the intention to use technology among pre-service teachers: A

structural equation modeling of an extended technology acceptance model. *Asia Pacific Education Review*, 11(2), 253-262. doi:10.1007/s12564-009-9066-4

Teo, T. (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology: Model development and test. *Computers & Education*, 57(4), 2432-2440. doi:10.1016/j.compedu.2011.06.008

Teo, T. (2012). Examining the intention to use technology among pre-service teachers: an integration of the Technology Acceptance Model and Theory of Planned Behavior. *Interactive Learning Environments*, 20(1), 3-18. doi:10.1080/10494821003714632

Teo, T. (2015). Comparing pre-service and in-service teachers' acceptance of technology: Assessment of measurement invariance and latent mean differences. *Computers & Education*, 83, 22-31. doi:10.1016/j.compedu.2014.11.015

Teo, T., Bahçekapili, E. y Faruk Ursavaş, Ö (2011). Efficiency of the technology acceptance model to explain pre-service teachers' intention to use technology: A Turkish study. *Campus-Wide Info Systems*, 28(2), 93-101. doi:10.1108/10650741111117798

Teo, T., Chai, C.S., Hung, D. y Lee, C.B. (2008). Beliefs about teaching and uses of technology among pre-service teachers. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 36(2), 163-174. doi:10.1080/13598660801971641

Teo, T., Huang, F. y Hoi, C.K.W. (2017). Explicating the influences that explain intention to use technology among English teachers in China. *Interactive Learning Environments*, 26(4), 460-475. doi: 10494820.2017.1341940

Teo, T. y Jarupunphol, P. (2015). Dhammic technology acceptance model (DTAM): Extending the TAM using a condition of attachment in buddhism. *Journal of Educational Computing Research*, 52(1), 136-151. doi:10.1177/0735633114568859

Teo, T. y Noyes, J. (2011). An assessment of the influence of perceived enjoyment and attitude on the intention to use technology among pre-service teachers: A structural equation modeling approach. *Computers & Education*, 57(2), 1645-1653. doi:10.1016/j.compedu.2011.03.002

Teo, T., Ursavas, O.F. y Bahçekapili, E. (2012). An Assessment of Pre-Service Teachers' Technology Acceptance in Turkey: A Structural Equation Modeling Approach. *Asia-Pacific Education Researcher*, 21(1), 191-202.

Teo, T., Wong, S.L. y Chai, C.S. (2008). A Cross-cultural Examination of the Intention to Use Technology between Singaporean and Malaysian pre-service Teachers: An Application of the Technology Acceptance Model (TAM). *Educational Technology & Society*, 11, 265-280.

Ursavas, Ö.F. y Reisoglu, I. (2017). The effects of cognitive style on Edmodo users' behaviour: A structural equation modeling-based multi-group analysis. *International Journal of Information and Learning Technologies*, 34(1), 31-50. doi:10.1108/IJILT-06-2016-0019

Valtonen, T., Pontinen, S., Kukkonen, J., Dillon, P., Väisänen, P. y Hacklin, S. (2011). Confronting the technological pedagogical knowledge of Finnish Net Generation student teachers. *Technology, Pedagogy and Education*, 20(1), 3-18. doi: 10.1080/1475939X.2010.534867

van Schaik, P. y Teo, T. (2009). Understanding technology acceptance in pre-service teachers: a structural-equation modeling approach. *Asia-Pacific Education Researcher*, 18(1), 47-66. doi:10.3860/taper.v18i1.1035

Venkatesh, V. y Davis, F.D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204. doi:10.1287/mnsc.46.2.186.11926

Venkatesh, V. y Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315. doi:10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x

Venkatesh, V., Morris, M.G., Gordon B. Davis y Davis, F.D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. doi:10.2307/30036540

Wong, K.T., Osman, R., Goh, P.S.C. y Rahmat, M.K. (2013). Understanding student teachers' behavioural intention to use technology: Technology acceptance model (TAM) validation and testing. *International Journal of Instruction*, 6(1), 89-104.

Wong, K.T., Teo, T. y Russo, S. (2012). Influence of gender and computer teaching efficacy on computer acceptance among Malaysian student teachers: An extended technology acceptance model. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(7), 1190-1207. doi:10.14742/ajet.796

Wong, G.K.W. (2016). The behavioral intentions of Hong Kong primary teachers in adopting educational technology. *Educational Technology Research and Development*, 64(2), 313-338. doi:10.1007/s11423-016-9426-9

Yuen, A.H.K. y Ma, W.W.K. (2008). Exploring teacher acceptance of e-learning technology. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 36(3), 229-243. doi:10.1080/13598660802232779