

INFORME TÉCNICO
GRIAL-TR-2017-003
MAYO 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

**José Carlos Sánchez Prieto¹, Fang Huang², Timothy Teo², Susana Olmos-
Migueláñez¹, Francisco J. García Peñalvo¹**

¹Grupo de Investigación en InterAcción y eLearning (GRIAL)
Instituto Universitario de Ciencias de la Educación, Universidad de
Salamanca
{josecarlos.sp, fgarcia, solmos}@usal.es

²Faculty of Education, University of Macau
{yb57102, timothyteo}@umac.mo



CITA RECOMENDADA

Sánchez-Prieto, J. C., Huang, F., Teo, T., Olmos-Migueláñez, S., & 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*. (Technical Report GRIAL-TR-2017-003). Retrieved from Salamanca, Spain: Grupo GRIAL: <https://repositorio.grial.eu/handle/grial/850>. doi:10.5281/zenodo.582401

TABLA DE CONTENIDOS

1. Introducción.....	1
2. Características del estudio.....	1
3. Constructos e hipótesis	1
4. Descripción del instrumento y proceso de traducción.....	1
5. Cuestionario	3
6. Agradecimientos.....	7
7. Referencias	7

1. Introducción

Esta investigación se relaciona con los estudios sobre aceptación tecnológica sobre el uso de los dispositivos móviles que el Grupo GRIAL [1, 2] de la Universidad de Salamanca está realizando [3-20] en el contexto del proyecto de investigación DEFINES [21, 22] en esta ocasión en colaboración de la Facultad de Educación de la Universidad de Macao.

2. Características del estudio

El presente documento recoge la versión en español de una herramienta fruto de la colaboración entre la Universidad de Macao y la Universidad de Salamanca, desarrollada con el objetivo de llevar a cabo estudio comparativo sobre la influencia de los factores socioculturales en el proceso de adopción de nuevas tecnologías por parte de los profesores universitarios.

3. Constructos e hipótesis

Para la elaboración del modelo teórico hemos partido de las propuestas del modelo TAM [23] en el que hemos integrado 4 de los factores culturales propuestos por Hofstede [24], así como diferentes constructos procedentes de otras teorías como el C-TAM-TPB [25], el Modelo Motivacional [26] o los trabajos de Teo, Chai, Hung y Lee [27] y Sada, Newby y Ertmer [28].

El modelo resultante está compuesto por los constructos: Intención conductual (BI); actitud (AT); norma subjetiva (SN); influencia del grupo de iguales (PI); influencia de los superiores (SI); influencia de los estudiantes (STI); control del comportamiento percibido (PBC); individualismo/colectivismo (IC); distancia de poder (PD); evitación de la incertidumbre (UA); creencias constructivistas (CTB); utilidad percibida (PU); facilidad de uso percibida (PEU); entretenimiento percibido (PE) e indulgencia (IN).

De la misma manera, se proponen las hipótesis relacionales que se recogen en la Figura 1 para configurar el modelo de investigación.

4. Descripción del instrumento y proceso de traducción

El instrumento está compuesto por dos secciones, la primera de ellas está destinada a recoger los datos de identificación de los sujetos: género, edad, rama docente, universidad, años de experiencia como docente, y tecnologías que emplea en su docencia.

La segunda sección está compuesta por una escala de tipo-Likert (1= muy en desacuerdo; 7= Muy de acuerdo) de 65 ítems destinados a medir cada uno de los constructos estructurados de la siguiente manera: PU (1-4), PEU (5-8), AT (9-12), BI (13-16), SN (17-20), PBC (21-24), PE (25-28), STI (29-32), PI (33-36), SI (37-40), IC (41-45), PD (46-49), UA (50-54), IN (55-58), CTB (59-65).

Los ítems fueron adaptados a partir de su versión en inglés y de forma colaborativa entre los dos equipos pertenecientes a la Universidad de Macao y a la Universidad de Salamanca. Una vez elaborada la versión definitiva en inglés, cada unidad se encargó de realizar la traducción al idioma de su respectivo país.

En el caso de la versión en español, para asegurar la equivalencia semántica de las palabras los investigadores realizaron un proceso de traducción y adaptación tras lo cual se realizó una comparación de los significados que garantizase la calidad de la traducción [29, 30].

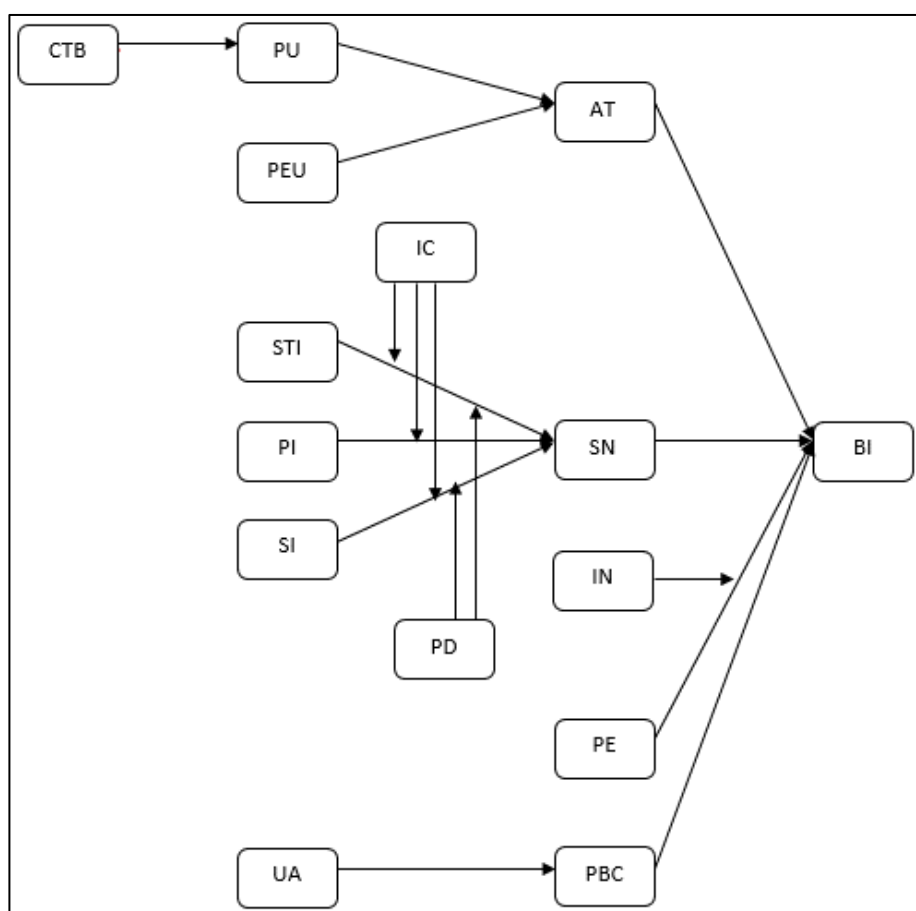


Figura 1. Hipótesis relacionales del estudio

5. Cuestionario

Estudio Para la Evaluación de la Aceptación Tecnológica de los Docentes Universitarios en China y España

Datos de identificación

Por favor rellene el siguiente formulario con sus datos personales indicando, entre otros, su sexo, edad y titulación de acceso.

GÉNERO: ☐ Hombre ☐ Mujer	EDAD:
UNIVERSIDAD:	RAMA DOCENTE: ☐ Ciencias ☐ Ingeniería ☐ Ciencias sociales ☐ Humanidades
AÑOS DE EXPERIENCIA DOCENTE UTILIZANDO NUEVAS TECNOLOGÍAS:	

¿Qué tecnologías utiliza normalmente para impartir sus clases? (por favor marque todas las tecnologías que utilice)

- ☐ Ordenador
- ☐ Campus Virtual
- ☐ Pizarra Digital
- ☐ Smartphone
- ☐ Tablet
- ☐ Courseware Multimedia
- ☐ Otro:

Actitud hacia el uso de tecnologías móviles

Manifieste su grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones siendo: 1=muy en desacuerdo, 2=bastante en desacuerdo, 3=en desacuerdo, 4=indeciso, 5=de acuerdo, 6= bastante de acuerdo, 7= muy de acuerdo.

1. Utilizar tecnologías me permite hacer un uso eficiente de mi limitado tiempo de clase.	1	2	3	4	5	6	7
2. Utilizar tecnologías mejora mi eficacia docente.	1	2	3	4	5	6	7
3. Utilizar tecnologías mejora mi desempeño docente.	1	2	3	4	5	6	7
4. Utilizar tecnologías resulta útil en mi trabajo.	1	2	3	4	5	6	7
5. Mi interacción con las tecnologías es clara y comprensible.	1	2	3	4	5	6	7
6. Encuentro fácil conseguir que las tecnologías hagan lo que quiero que hagan.	1	2	3	4	5	6	7
7. Encuentro las tecnologías fáciles de utilizar.	1	2	3	4	5	6	7

8. Encuentro las tecnologías fáciles de aprender.	1	2	3	4	5	6	7
9. Utilizar tecnologías en la docencia es una buena idea.	1	2	3	4	5	6	7
10. Utilizar tecnologías en la enseñanza es una decisión inteligente.	1	2	3	4	5	6	7
11. Me gusta la idea de utilizar tecnologías en la docencia.	1	2	3	4	5	6	7
12. Tengo sentimientos positivos hacia el uso de tecnologías en la docencia.	1	2	3	4	5	6	7
13. Utilizaré tecnologías en mi docencia en el futuro.	1	2	3	4	5	6	7
14. Planeo utilizar tecnologías en mi docencia a menudo.	1	2	3	4	5	6	7
15. Espero utilizar tecnologías en mis clases en el futuro.	1	2	3	4	5	6	7
16. Continuaré utilizando tecnologías en mi docencia.	1	2	3	4	5	6	7
17. La gente cuya opinión valoro piensa que debería utilizar tecnologías en mi docencia.	1	2	3	4	5	6	7
18. La gente que es importante para mí piensa que debería utilizar tecnologías en mis clases.	1	2	3	4	5	6	7
19. La gente que influye en mi comportamiento piensa que debería utilizar tecnologías en mi docencia.	1	2	3	4	5	6	7
20. La gente a la que admiro piensa que debería utilizar tecnologías en mis clases.	1	2	3	4	5	6	7
21. Tengo la habilidad para utilizar tecnologías en mis clases.	1	2	3	4	5	6	7
22. Tengo los conocimientos para utilizar tecnologías en mis clases.	1	2	3	4	5	6	7
23. Tengo los recursos para hacer uso de tecnologías en mi docencia.	1	2	3	4	5	6	7
24. Utilizar tecnologías en mis clases está bajo mi control.	1	2	3	4	5	6	7
25. Encuentro disfrutable utilizar tecnología en la enseñanza.	1	2	3	4	5	6	7
26. El proceso de utilizar tecnologías en la docencia es agradable	1	2	3	4	5	6	7
27. Me divierto utilizando tecnologías en mi docencia	1	2	3	4	5	6	7
28. Encuentro alegre el uso de tecnologías en la docencia.	1	2	3	4	5	6	7
29. Mis estudiantes piensan que debería utilizar tecnologías en mi docencia.	1	2	3	4	5	6	7
30. Mis estudiantes esperan que utilice tecnologías en mi docencia.	1	2	3	4	5	6	7
31. Mis estudiantes piensan que es importante que el profesor aplique tecnologías en su docencia.	1	2	3	4	5	6	7
32. Mis estudiantes quieren que enseñe empleando tecnologías.	1	2	3	4	5	6	7
33. Mis compañeros de trabajo piensan que debería utilizar tecnologías en mi docencia.	1	2	3	4	5	6	7
34. Mis compañeros de trabajo piensan que utilizar tecnologías en mis clases sería beneficioso para mí.	1	2	3	4	5	6	7
35. Mis compañeros de trabajo han indicado que debería enseñar utilizando tecnologías.	1	2	3	4	5	6	7

36. Mis compañeros de trabajo me han animado a enseñar empleando tecnologías.	1	2	3	4	5	6	7
37. Mis superiores piensan que debería utilizar tecnologías.	1	2	3	4	5	6	7
38. Utilizo tecnologías en mi docencia porque mis superiores lo requieren.	1	2	3	4	5	6	7
39. Mis superiores piensan que es importante enseñar utilizando tecnologías.	1	2	3	4	5	6	7
40. Mis superiores me presionan para que enseñe utilizando tecnologías.	1	2	3	4	5	6	7
41. Los individuos deberían sacrificar su propio interés por el interés del grupo al que pertenecen.	1	2	3	4	5	6	7
42. Los individuos deberían permanecer con el grupo a pesar de las dificultades.	1	2	3	4	5	6	7
43. El interés del grupo es más importante que el interés individual.	1	2	3	4	5	6	7
44. El éxito del grupo es más importante que el éxito individual.	1	2	3	4	5	6	7
45. Ser aceptado como miembro de un grupo es más importante que tener autonomía e independencia.	1	2	3	4	5	6	7
46. Los docentes deben tomar la mayoría de decisiones tras consultarlo con sus superiores.	1	2	3	4	5	6	7
47. Los docentes deben tener interacciones sociales con sus superiores.	1	2	3	4	5	6	7
48. Los superiores deben utilizar su autoridad y poder cuando tratan con los profesores.	1	2	3	4	5	6	7
49. Los docentes deben estar de acuerdo con las decisiones de sus superiores.	1	2	3	4	5	6	7
50. Las normas y regulaciones específicas son importantes para mí.	1	2	3	4	5	6	7
51. Las peticiones detalladas son importantes para mí.	1	2	3	4	5	6	7
52. Las instrucciones detalladas son importantes para mí.	1	2	3	4	5	6	7
53. Tener procesos operativos estandarizados es de ayuda a la hora de realizar acciones.	1	2	3	4	5	6	7
54. Lo mejor es seguir al pie de la letra los requerimientos, instrucciones y procedimientos.	1	2	3	4	5	6	7
55. En general me considero una persona muy feliz.	1	2	3	4	5	6	7
56. Tengo completa libertad para tomar decisiones en mi vida.	1	2	3	4	5	6	7
57. El tiempo de ocio es una parte muy importante de mi vida.	1	2	3	4	5	6	7
58. El bienestar es muy importante para mí.	1	2	3	4	5	6	7
59. Un buen docente siempre anima a sus estudiantes a pensar las respuestas por sí mismos.	1	2	3	4	5	6	7
60. El propósito de la enseñanza es ayudar a los estudiantes a construir conocimiento a partir de su	1	2	3	4	5	6	7

experiencia en lugar de limitarse a impartir conocimiento.							
61. Diferentes objetivos y expectativas de aprendizaje deben ser aplicados a estudiantes diferentes. Se deberían aplicar distintos objetivos y expectativas a estudiantes diferentes.	1	2	3	4	5	6	7
62. Los buenos docentes siempre hacen que sus estudiantes se sientan importantes.	1	2	3	4	5	6	7
63. La docencia debe ser lo suficientemente flexible para acomodar las diferencias individuales entre los estudiantes.	1	2	3	4	5	6	7
64. Es importante que el profesor entienda los sentimientos individuales de los estudiantes.	1	2	3	4	5	6	7
65. Aprender significa que los estudiantes tienen una amplitud de oportunidades para explorar, debatir y expresar sus ideas.	1	2	3	4	5	6	7

6. Agradecimientos

Este trabajo de investigación se desarrolla en el contexto del Programa de Doctorado en Formación en la Sociedad del Conocimiento de la Universidad de Salamanca (<http://knowledgesociety.usal.es>) [31-34] y está parcialmente financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España a través del proyecto DEFINES (Ref. TIN2016-80172-R).

7. Referencias

- [1] F. J. García-Peñalvo. (2016). *Presentation of the GRIAL research group and its main research lines and projects on March 2016*. Available: <http://hdl.handle.net/10366/127737>
- [2] F. J. García-Peñalvo, M. J. Rodríguez-Conde, A. M. Seoane-Pardo, M. Á. Conde-González, V. Zangrando, and A. García-Holgado, "GRIAL (GRupo de investigación en InterAcción y eLearning), USAL," *IE Comunicaciones. Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, no. 15, pp. 85-94, 2012.
- [3] J. C. Sánchez-Prieto, F. J. García-Peñalvo, and S. Olmos-Migueláñez, "Mobile Learning y Formación del Profesorado: Estudio de Actitudes del Profesorado de Infantil, Primaria y Secundaria," Máster en TIC's en Educación: Análisis y Diseño de Procesos, Recursos y Prácticas Formativas. Trabajo Fin de Máster, Facultad de Educación, Universidad de Salamanca, 2012.
- [4] J. C. Sánchez-Prieto, S. Olmos-Migueláñez, and F. J. García-Peñalvo, "Mobile Learning: Tendencies and Lines of Research," in *Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'13) (Salamanca, Spain, November 14-15, 2013)*, F. J. García-Peñalvo, Ed. (ACM International Conference Proceeding Series (ICPS), New York, NY, USA: ACM, 2013, pp. 473-480.
- [5] J. C. Sánchez-Prieto, S. Olmos-Migueláñez, and F. J. García-Peñalvo, "Understanding mobile learning: devices, pedagogical implications and research lines," *Education in the Knowledge Society*, vol. 15, no. 1, pp. 20-42, 2014.
- [6] J. C. Sánchez-Prieto, S. Olmos-Migueláñez, and F. J. García-Peñalvo, "Mobile Learning Adoption from Informal into Formal: An Extended TAM Model to Measure Mobile Acceptance among Teachers," in *Proceedings of the Second International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'14)*, F. J. García-Peñalvo, Ed. (ACM International Conference Proceeding Series (ICPS), New York, USA: ACM, 2014, pp. 595-602.

- [7] J. C. Sánchez-Prieto, S. Olmos-Migueláñez, and F. J. García-Peñalvo, "Evaluación de la aceptación de las tecnologías móviles en los estudiantes del Grado de Maestro," in *Investigar con y para la sociedad. Actas del XVII Congreso Internacional de Investigación Educativa (AIDIPE 2015), (Cádiz, España, 24-26 de junio de 2015)*. vol. 3, AIDIPE, Ed. Cádiz, España: Bubok, 2015, pp. 1607-1617.
- [8] J. C. Sánchez-Prieto, S. Olmos-Migueláñez, and F. J. García-Peñalvo, "Intención de uso de tecnologías móviles entre los profesores en formación. Aplicación de un modelo de adopción tecnológica basado en TAM con los constructos compatibilidad y resistencia al cambio," in *Atas do XVII Simpósio Internacional de Informática Educativa (SIIÉ'15) (Setúbal, Portugal. 25 a 27 de Novembro de 2015)*, M. R. Rodrigues, M. L. Nistal, and M. Figueiredo, Eds. Setúbal, Portugal: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal, 2015, pp. 260-268.
- [9] J. C. Sánchez-Prieto, S. Olmos-Migueláñez, and F. J. García-Peñalvo, "Informal Tools in Formal Contexts: Development of a Model to Assess the Acceptance of Mobile Technologies among Teachers," *Computers in Human Behavior*, vol. 55A, pp. 519-528, 2016.
- [10] J. C. Sánchez-Prieto, S. Olmos-Migueláñez, and F. J. García-Peñalvo, "A TAM based tool for the assessment of the acceptance of mobile technologies among teachers," GRIAL Research Group / University of Salamanca, Salamanca, Spain 2016, Available: <http://hdl.handle.net/10366/127435>.
- [11] J. C. Sánchez-Prieto, S. Olmos-Migueláñez, and F. J. García-Peñalvo, "Norma subjetiva e intención de uso de tecnologías móviles. Un estudio descriptivo sobre las actitudes de los futuros docentes de primaria," in *XVIII Simposio Internacional de Informática Educativa, SIIÉ 2016*, F. J. García-Peñalvo and J. A. Mendes, Eds. no. 222) Salamanca, España: Ediciones Universidad de Salamanca, 2016, pp. 313-318.
- [12] J. C. Sánchez-Prieto, S. Olmos-Migueláñez, and F. J. García-Peñalvo, "Technologically Reluctant Teachers. A TAM Based Study On Compatibility And Resistance To Change Among Pre-Service Teachers," presented at the ECER 2016, Dublin, Ireland, 22-26 August, 2016, 2016.
- [13] J. C. Sánchez-Prieto, S. Olmos-Migueláñez, and F. J. García-Peñalvo, "Assessment of Pre-Primary Education Pre-Service Teachers Dispositional Resistance to Change Using RCS," in *Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'16) (Salamanca, Spain, November 2-4, 2016)*, F. J. García-Peñalvo, Ed. (ICPS: ACM International Conference Proceeding Series, New York, NY, USA: ACM, 2016, pp. 211-216.
- [14] J. C. Sánchez-Prieto, S. Olmos-Migueláñez, and F. J. García-Peñalvo, "Enjoyment, Resistance to Change and mLearning Acceptance Among Pre-Service Teachers," in *Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'16) (Salamanca, Spain, November 2-4, 2016)*, F. J. García-Peñalvo, Ed. (ICPS: ACM International Conference Proceeding Series, New York, NY, USA: ACM, 2016, pp. 691-697.

- [15] J. C. Sánchez-Prieto, S. Olmos-Migueláñez, and F. J. García-Peñalvo, "Do Mobile Technologies have a place in Universities? The TAM Model in Higher Education," in *Handbook of Research on Mobile Devices and Applications in Higher Education Settings*, L. Briz-Ponce, J.-M. J. A., and F. J. García-Peñalvo, Eds. Hershey, PA: IGI Global, 2016, pp. 25-52.
- [16] J. C. Sánchez-Prieto, S. Olmos-Migueláñez, and F. J. García-Peñalvo, "Subjective Norm and Behavioral Intention to Use Mobile Technologies," in *2016 International Symposium on Computers in Education (SIIE 16) (Salamanca, Spain. September 13-15, 2016)*, F. J. García-Peñalvo and A. J. Mendes, Eds. USA: IEEE, 2016.
- [17] J. C. Sánchez-Prieto, S. Olmos-Migueláñez, and F. J. García-Peñalvo, "MLearning and pre-service teachers: An assessment of the behavioral intention using an expanded TAM model," *Computers in Human Behavior*, vol. 72, pp. 644–654, 2017.
- [18] J. C. Sánchez-Prieto, S. Olmos-Migueláñez, and F. J. García-Peñalvo, "¿Utilizarán los futuros docentes las tecnologías móviles? Validación de una propuesta de modelo TAM extendido," *RED. Revista de Educación a Distancia*, vol. 52, p. Artículo 5, 2017.
- [19] J. C. Sánchez-Prieto, S. Olmos-Migueláñez, and F. J. García-Peñalvo, "Motivación e Innovación: Adopción de Tecnologías Móviles en los Maestros en Formación," *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 20, no. 2, 2017.
- [20] J. C. Sánchez-Prieto, S. Olmos-Migueláñez, F. J. García-Peñalvo, and E. M. Torrecilla-Sánchez, "Las tabletas digitales en educación formal: Características principales y posibilidades pedagógicas," in *Competencia Digital y Tratamiento De La Información. Aprender En El Siglo XXI. IV Congreso Internacional de Competencias Básicas, Ciudad Real, 9, 10 y 11 de abril de 2014*, A. I. Callejas Albiñana, J. V. Salido López, and Ó. Jerez García, Eds. (Colección Estudios, no. 153) Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 2016, pp. 269-280.
- [21] A. García-Holgado and F. J. García-Peñalvo, "A metamodel proposal for developing learning ecosystems," in *HCI INTERNATIONAL 2017*, Vancouver, Canada, 2017: Springer.
- [22] F. J. García-Peñalvo, "En clave de innovación educativa. Construyendo el nuevo ecosistema de aprendizaje," presented at the I Congreso Internacional de Tendencias en Innovación Educativa, CITIE 2016, Arequipa, Perú, 2016. Available: <http://repositorio.grial.eu/handle/grial/688>
- [23] F. D. Davis, R. P. Bagozzi, and P. R. Warshaw, "User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models," *Management Science*, vol. 35, no. 8, pp. 982-1003, 1989.
- [24] G. Hofstede, "Dimensionalizing cultures: The Hofstede model in context," *Online Readings in Psychology and Culture*, vol. 2, no. 1, p. Article 8, 2011.
- [25] S. Taylor and P. A. Todd, "Understanding information technology usage: A test of competing models," *Information Systems Research*, vol. 6, no. 2, pp. 144-176, 1995.

- [26] F. D. Davis, R. P. Bagozzi, and P. R. Warshaw, "Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the Workplace," *Journal of Applied Social Psychology*, vol. 22, no. 14, pp. 1111-1132, 1992.
- [27] T. Teo, C. S. Chai, D. Hung, and C. B. Lee, "Beliefs about teaching and uses of technology among pre-service teachers," *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, vol. 36, no. 2, pp. 163-174, 2008.
- [28] A. Sadaf, T. J. Newby, and P. A. Ertmer, "An investigation of the factors that influence preservice teachers' intentions and integration of web 2.0 tools," *Educational Technology Research and Development*, vol. 64, no. 1, pp. 37-64, 2016.
- [29] C. S. Craig and S. P. Douglas, *International Marketing Research*. New York, USA: John Wiley & Sons, 2000.
- [30] L. M. Renda dos Santos and S. Okazaki, "Planned e-learning adoption and occupational socialisation in brazilian higher education," *Studies in Higher Education*, vol. 41, no. 11, pp. 1974-1994, 2016.
- [31] F. J. García-Peñalvo, "Formación en la sociedad del conocimiento, un programa de doctorado con una perspectiva interdisciplinar," *Education in the Knowledge Society*, vol. 15, no. 1, pp. 4-9, 2014.
- [32] F. J. García-Peñalvo, "Education in knowledge society: A new PhD programme approach," in *Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'13) (Salamanca, Spain, November 14-15, 2013)*, F. J. García-Peñalvo, Ed. (ACM International Conference Proceeding Series (ICPS), New York, NY, USA: ACM, 2013, pp. 575-577.
- [33] F. J. García-Peñalvo, "Aportaciones de la Ingeniería en una Perspectiva Multicultural de la Sociedad del Conocimiento," *VAEP-RITA*, vol. 1, no. 4, pp. 201-202, 2013.
- [34] F. J. García-Peñalvo, "Engineering contributions to a Knowledge Society multicultural perspective," *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje (IEEE RITA)*, vol. 10, no. 1, pp. 17-18, 2015.