

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Accesibilidad, autoeficacia y actitudes de docentes hacia las tecnologías como apoyo a la enseñanza

Accessibility, Self-Efficacy and Teachers' Attitudes Towards Technologies to Support Teaching

Claudia Gabriela Arreola-Olivarria¹, Javier José Vales-García² y María Teresa Fernández-Nistal³

¹ Departamento de Educación, Instituto Tecnológico de Sonora, México (gaarreoli@gmail.com) y ² Departamento de Educación, Instituto Tecnológico de Sonora, México (jvales@itson.edu.mx) y ³ Departamento de Educación, Instituto Tecnológico de Sonora, México (mfernandez@itson.edu.mx)

Cómo citar este artículo:

Arreola-Olivarria, C.G.; Vales-García, J. J. y Fernández-Nistal, M. T. (2020) Accesibilidad, autoeficacia y actitudes de docentes hacia las tecnologías como apoyo a la enseñanza. *Educación y ciencia*, 9(54), 27-34.

Recibido el 25 de marzo de 2020; aceptado el 20 de octubre de 2020; publicado el 18 de diciembre de 2020

Resumen

El estudio se propuso como objetivo analizar las relaciones entre la accesibilidad de las tecnologías en las escuelas, la autoeficacia de los docentes para utilizar las TIC y sus actitudes hacia integrar estos recursos como apoyo a la enseñanza. De forma no probabilística se seleccionaron a 170 docentes de primaria, 79.5% de sexo femenino y 20.5% del masculino (M = 37 años, DE = 8.95 años). Se calculó un modelo de regresión lineal múltiple. Se encontró que tanto la accesibilidad como la autoeficacia se relacionaron positivamente con las actitudes de los docentes hacia las tecnologías. Se concluyó que existen factores contextuales y personales que influyen en las actitudes de los docentes hacia las tecnologías.

Palabras claves: actitudes docentes; autoeficacia; accesibilidad; educación primaria

Abstract

The objective of this study was to analyze the relationships between the accessibility of technologies in schools, the self-efficacy of teachers using ICT and their attitudes towards using such resources for teaching support resources. Through non-probabilistic sampling 170 primary teachers were selected, 79.5% female and 20.5% male (M age = 37, SD = 8.95 years old). A multiple linear regression model was utilized. Both accessibility and self-efficacy were found to be positively related to teachers' attitudes towards technologies. It was concluded that there are both contextual and personal factors that influence teachers' attitudes towards technologies.

Keywords: teaching attitudes; self-efficacy; accessibility; primary education

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son percibidas como herramientas valiosas para mejorar la calidad de educación en el contexto de la sociedad del conocimiento (Araujo de Cendros y Bermúdez, 2009; Blackwell, et al., 2014). En general, diversos estudios constatan que las TIC tienen un efecto positivo en la cooperación, la motivación y el desempeño académico de los estudiantes (Huertas-Montes y Pantoja-Vallejo, 2016; Sergis, Sampson, y Pelliccione, 2018; Skyabin, et al., 2018; Skyabin, et al., 2015). En este contexto muchos países, incluyendo México, han implementado políticas e invertido recursos para mejorar la infraestructura, el acceso a las TIC en las escuelas y la capacitación tecnológica de los docentes (Beltrán-Sánchez, et al., 2019; Comi, Argentin, Gui, Origo y Pagani, 2017; Sunkel, Trucco y Espejo, 2013).

Diversos autores afirman que la integración de las TIC a la enseñanza se vincula con factores relacionados con los docentes, los directivos y las escuelas (Ifinedo, et al., 2020; Taimalu y Luik, 2019). En particular, se ha constatado que las actitudes de los docentes hacia las TIC se relacionan con la utilización de estas herramientas en la enseñanza (Bas, et al., 2016; Scherer, et al., 2018). Aunque la evidencia disponible sugiere que las actitudes docentes hacia las TIC como apoyo a la enseñanza se vinculan con la integración de estos recursos a la docencia, son relativamente escasos los estudios que analizan los factores que afectan dichas posturas (Ifinedo et al., 2020; Mirzajani, et al., 2016). En la revisión de la literatura no se identificaron estudios en México acerca de los factores que influyen en las actitudes hacia las TIC en docentes de educación primaria.

Si bien existen diversas variables que pueden influir en las actitudes de los docentes hacia las TIC. Diversos autores, sugieren que la percepción de los docentes acerca de accesibilidad de las TIC en las escuelas y su autoeficacia para utilizar estos recursos son elementos esenciales para comprender las actitudes de los docentes hacia las tecnologías como apoyos a la docencia (Kreijns, et al., 2013; Moreira-Fontán, et al., 2019; Scherer, et al., 2018; Sug Shin, et al., 2014; Yong-Valera, 2004; Wong y Li, 2008).

Autoeficacia de los docentes para utilizar las TIC

La autoeficacia involucra juicios del individuo acerca de sus habilidades para lograr los resultados deseados en un contexto específico (Alt, 2018; Bandura, 1994). En particular, la autoeficacia para utilizar las TIC se refiere a la percepción de los docentes sobre su habilidad para utilizar las tecnologías en sus prácticas de enseñanza (Moreira-Fontan et al., 2019; Scherer y Siddiq, 2015). Los hallazgos reportados en diversos estudios sugieren que la elevada percepción de autoeficacia de los docentes para utilizar las TIC se relaciona con actitudes positivas de los mismos hacia estos recursos tecnológicos (Alt, 2018; Sang, et al., 2010). Por ejemplo, en el estudio de Yesilyurt, et al. (2016) se encontró que la autoeficacia para utilizar las TIC se relaciona con actitudes positivas hacia la tecnología como apoyo educativo. En este mismo sentido, Alt (2018) reporta que la autoeficacia se vincula con una valoración positiva por parte de los docentes del uso de las TIC en los salones de clase.

Accesibilidad de las TIC

La accesibilidad implica la disponibilidad por parte del docente de recursos tecnológicos en el aula y/o la escuela (Chong, 2012). Otros autores se refieren a este término como las barreras que tiene el docente para disponer de recursos tecnológicos que apoyen el proceso de enseñanza (Belland, 2009; Ertmer, 1999; Kopcha,

2012; Makki, et al., 2018). En un estudio relacionado con las actitudes del profesor hacia el uso de la tecnología, se muestra que la accesibilidad es un fuerte predictor de las actitudes positivas de los docentes hacia la incorporación de las TIC en el aula (Makki, et al., 2018). Consistente con lo anterior, Vongkulluksn, et al. (2018) reportaron una relación moderada positiva entre la percepción de los docentes de acceso a los recursos tecnológicos en las escuelas con sus actitudes con respecto a la integración de las TIC.

El presente estudio

Conocer los factores que afectan las actitudes de los docentes hacia las TIC es crítico para promover la integración de las tecnologías en las prácticas de enseñanza. En este contexto, el presente estudio se propone analizar relaciones entre la percepción de los docentes de accesibilidad de las TIC en sus escuelas, su autoeficacia para utilizar estos recursos tecnológicos y sus actitudes hacia las TIC como apoyo a la enseñanza. En este estudio se parte de las siguientes hipótesis: a) la accesibilidad de las TIC en la escuela se relaciona positivamente con las actitudes de los docentes hacia las tecnologías y b) la percepción de autoeficacia favorece las actitudes positivas de los docentes hacia las TIC.

MÉTODO

Participantes

Mediante un muestreo no probabilístico se seleccionaron docentes de escuelas primarias de las distintas zonas escolares de un municipio del sur de Sonora, México. Participaron en el estudio 170 docentes, 135 (79.5%) del sexo femenino y 35 (20.5%) del masculino. Su edad promedio fue de 37 años (DE = 8.95 años) con un mínimo de 21 y máximo de 60 años de edad. Los docentes poseían en promedio de 13 años de experiencia docente en el momento del estudio. El 59% contaba con la licenciatura como máximo nivel de estudios y el 41% restante con estudios de posgrado.

Instrumentos

Actitudes docentes hacia las TIC como apoyo a la enseñanza. Se midió mediante una subescala del instrumento Actitudes hacia las TIC (Valdés-Cuervo, et al., 2011). Esta subescala se conforma por 8 ítems que miden las actitudes del docente hacia las TIC como apoyo a la enseñanza (ej., “Las TIC facilitan la retroalimentación y/o evaluaciones”). Se utilizó un formato de respuesta tipo Likert con opciones de respuesta desde 0 (totalmente en desacuerdo) hasta 4 (totalmente de acuerdo). La fiabilidad medida con el α de Cronbach fue de .92.

Accesibilidad de las TIC. Se adaptó la subescala Barreras para la Integración de la Tecnología en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje (Cherry, 2014). La escala se conforma por 13 ítems (ej., “La escuela cuenta con conexión a internet”) en formato de respuesta dicotómico (0 = no y 1 = sí). La fiabilidad medida con coeficiente Kuder-Richardson fue de .70. Para calcular la media, se realizó una sumatoria de los 13 reactivos que conforman la escala.

Autoeficacia docente para utilizar las TIC. Se adaptó una subescala de la Teachers' ICT Integration Proficiency (Hsu, 2017) que mide la percepción de eficacia de los docentes para utilizar las TIC durante la instrucción (planear, enseñar y evaluar). Esta se conforma de 10 ítems (ej., “Diseñar tareas para la casa que

requieran el uso de la computadora”, $\alpha = .82$) en formato de respuesta tipo Likert con opciones de 0 (nada competente) hasta 4 (totalmente de competente).

Procedimiento

Se solicitó autorización a directores de las escuelas para el acceso a las instituciones. Posteriormente, se les explicó el objetivo de la investigación a los docentes. Los docentes que accedieron a participar (90%) firmaron una carta de consentimiento informado. Se garantizó la confidencialidad de la información brindada. La administración de los instrumentos se realizó en los salones de clase por uno de los investigadores participantes en el estudio.

Análisis de datos

En primer lugar, se realizaron análisis descriptivos y correlacionales entre las variables involucradas en el estudio. En segundo lugar, se calculó un modelo de regresión lineal multivariada con apoyo del SPSS 25. Antes de interpretar los resultados se verificó el cumplimiento de los supuestos del modelo de regresión lineal: linealidad (gráfico de los residuos), homocedasticidad (Durbin-Watson = 1.7) y colinealidad (correlaciones e índice de tolerancia = 1).

RESULTADOS

Análisis preliminares

La Tabla 1 muestra las medias, desviaciones estándar y correlaciones entre variables estudiadas. Se encontró una correlación positiva entre accesibilidad, autoeficacia de los docentes y sus actitudes hacia el uso de las TIC como apoyo a la enseñanza. También se identificó una correlación positiva moderada entre accesibilidad y autoeficacia.

Tabla 1

Medias, desviaciones estándar y correlaciones entre las variables estudiadas.

Variables	<i>M</i>	<i>DE</i>	1	2	3
1. Actitudes docentes hacia TIC como apoyo a la enseñanza	3.20	.82	-		
2. Autoeficacia en el uso de TIC	2.15	.50	.50**	-	
3. Accesibilidad de las TIC	4.88	2.48	.17**	.49**	--

* $p < 0.05$. ** $p < 0.01$

Modelo de regresión

Se calculó un modelo de regresión lineal múltiple para analizar la relación de las variables independientes (accesibilidad y autoeficacia en el uso de las TIC) en la variable dependiente (actitudes docentes hacia las TIC como apoyo a su enseñanza). El modelo de relaciones propuestas resultó significativo ($F = 25.38$, $p < .001$), explicando el 26% de la varianza en las actitudes de los docentes hacia las TIC. Con relación a los índices de ajuste parcial se aprecia que tanto la accesibilidad como la autoeficacia se relacionan de forma positiva con las actitudes de los docentes hacia las TIC (ver Tabla 2).

Tabla 2

Análisis de regresión para predecir la variable dependiente 'Actitudes docentes hacia las TIC como poyo a la enseñanza'.

VARIABLES	B	SE B	β	t	p
Autoeficacia para utilizar las TIC	.49	.11	.34	4.32	<.000
Accesibilidad de las TIC	.15	.07	.18	1.97	.043

R² = .26

DISCUSIÓN

El estudio se propuso analizar la relación entre la accesibilidad y la autoeficacia docente con sus actitudes hacia las TIC como recursos de apoyo a la enseñanza. Los resultados son consistentes con las hipótesis planteadas ya que sugieren relaciones positivas entre la accesibilidad y la percepción de autoeficacia con las actitudes de los docentes hacia las TIC como apoyos en la enseñanza.

Los hallazgos acerca de la relación positiva entre accesibilidad de las tecnologías en las escuelas y las actitudes positivas de los docentes hacia las TIC concuerdan con lo reportado en la literatura (Belland, 2009; Kopcha, 2012), lo que sugiere que los recursos tecnológicos de las escuelas tienen un impacto significativo en las actitudes de los docentes con respecto a las TIC.

La autoeficacia de los docentes para utilizar las TIC también resulta ser una variable que afecta las actitudes de los docentes hacia estos recursos como apoyo a la enseñanza (Alt, 2018; Valtonen, et al., 2015; Yesilyurt, et al., 2016). Esto muestra que la valoración de los docentes de sus habilidades para utilizar las TIC afecta su valoración de las mismas.

Desde el punto de vista práctico el estudio sugiere que el fomento de las actitudes positivas de los docentes hacia las TIC como apoyo a la enseñanza implica promover acciones para incrementar la accesibilidad de los docentes a estos recursos en las escuelas, así como capacitar a los docentes para favorecer su percepción de autoeficacia en el uso de estas herramientas tecnológicas.

LIMITACIONES

Si bien el estudio constituye un aporte sobre los factores relacionados con las actitudes de los docentes hacia las TIC también presenta limitaciones que deben ser tomadas en cuenta. La primera se refiere a la muestra que, aunque suficiente para los análisis estadísticos realizados, se limita a una región geográfica de México, en este sentido se sugiere realizar nuevos estudios con muestras de otras poblaciones de distintas regiones del país. La segunda atañe al diseño transeccional del estudio que no permite establecer con claridad las relaciones causa-efecto entre las variables por lo que se sugiere, en próximos estudios, utilizar diseños experimentales o longitudinales para aclarar la naturaleza de las relaciones entre las variables. La tercera es relativa al limitado número de variables consideradas en el estudio, al respecto es conveniente realizar estudios que involucren un mayor número de variables que puedan estar afectando las actitudes de los docentes hacia las TIC.

CONCLUSIÓN

El estudio evidencia que es necesario utilizar un modelo ecológico-social en el estudio de los factores que influyen en las actitudes de los docentes hacia las TIC como apoyos a la enseñanza. En este caso se demuestra el valor de los constructos de accesibilidad y autoeficacia para comprender las actitudes de los docentes hacia las TIC. También se sugiere realizar nuevos estudios que examinen la influencia de variables escolares y características personales en las actitudes de los docentes hacia las TIC como apoyos a la enseñanza.

Se concluye que la accesibilidad de las TIC en las escuelas y la percepción de autoeficacia de los docentes para utilizarlas favorecen sus actitudes positivas hacia las mismas como recursos de apoyo a la enseñanza. Esto implica que para promover la valoración positiva por parte de los docentes de las TIC como apoyo a la enseñanza es necesario mejorar la infraestructura tecnológica de las escuelas y promover una capacitación que favorezca la percepción de los docentes de eficacia para el uso pedagógico de los diversos recursos tecnológicos.

Promover actitudes positivas hacia las TIC en los docentes es esencial en las actuales sociedades del conocimiento donde las tecnologías han reconfigurado las formas en que los niños y adolescentes se comunican y aprenden (Bagi y Loi, 2013; Rosen, et al., 2010). Además, la evidencia disponible sugiere que el uso adecuado de las TIC por parte de los docentes en la enseñanza mejora la motivación y el aprendizaje de los estudiantes (Hu, et al., 2018).

Como nuevas líneas de investigación se recomienda examinar aspectos que pueden influir las actitudes del docente hacia las TIC como apoyos en la enseñanza, tales como: el apoyo de los directores, la capacitación que recibe el profesor para trabajar con TIC en el aula y la funcionalidad de recursos digitales disponibles (Bradshaw, 2002; Ertmer, 2005).

REFERENCIAS

- Alt, D. (2018). Science teachers' conceptions of teaching and learning, ICT efficacy, ICT professional development and ICT practices enacted in their classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 73, 141–150. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.03.020>
- Araujo de Cendros, D., & Bermúdez, J. (2009). Limitaciones de las Tecnologías de Información y comunicación en la educación universitaria. *Horizontes Educativos*, 14(1), 9–24. Recuperado en redalyc.org/pdf/979/97912444001.pdf
- Bagi, F., & Loi, M. (2013). Measuring ICT use and learning outcomes: evidence from recent econometric studies. *European Journal of Education*, 48(1), 28–42. <https://doi.org/10.1111/ejed.12016>
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (pp. 71–81). San Diego, CA: Academic Press
- Bas, G., Kubiato, M., & Sünbül, A. (2016). Teacher's perceptions towards ICTs in teaching-learning process: Scale validity and reliability study. *Computers in Human Behavior*, 61, 176–185. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.022>
- Belland, B. (2009). Using the theory of habitus to move beyond the study of barriers to technology integration. *Computers & Education*, 52(2), 353–364. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.09.004>
- Beltrán-Sánchez, J. A., García-López, R. I., Ramírez-Montoya, M. S., & Tánori-Quintana, J. (2019). Factores que influyen en la integración del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital en la docencia en escuelas primarias. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(e31), 1–11. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e31.2088>

- Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., & Wartella, E. (2014). Factors influencing digital technology use in early childhood education. *Computers & Education*, 77, 82–90. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.04.013>
- Bradshaw, L. K. (2002). Technology for teaching and learning: strategies for staff development and follow-up support. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(1), 131–150. Recuperado de <https://www.learntechlib.org/primary/p/9307/>
- Cherry, J. (2014). *Technology integration in education: An examination of technology adoption in teaching and learning by secondary teachers in Minnesota* (Tesis de Doctorado). Recuperado de ProQuest, Theses and Dissertations (UMI: 3615990).
- Chong, H. (2012). *Perception and use of instructional technology: teacher candidates as adopters of innovation* (Tesis de doctorado). Recuperado de ProQuest, Theses and Dissertations (UMI: 3513740).
- Comi, S. L., Argentin, G., Gui, M., Origo, F., & Pagani, L. (2017). Is it the way they use it? Teacher, ICT and student achievement. *Economic of Education Review*, 56, 24–39. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2016.11.007>
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing first-and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research & Development*, 47(4), 47–61. <https://doi.org/10.1007/BF02299597>
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: the final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53, 25–39. <https://doi.org/10.1007/BF02504683>
- Hsu, S. (2017). Developing and validating a scale for measuring changes in teachers' ICT integration proficiency over time. *Computer & Education*, 111, 18–30. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.001>
- Hu, X., Gong, Y., Lai, C., & Leung, F. K. S. (2018). The relationship between ICT and student literacy in mathematics, reading, and science across 44 countries: A multilevel analysis. *Computer & Education*, 125, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.021>
- Huertas-Montes, A., & Pantoja-Vallejo, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de la educación secundaria. *Educación XXI*, 19(2), 229–250. <https://doi.org/10.5944/educ.XXI.16464>
- Iñedo, E., Rikala, J., & Hämäläinen, T. (2020). Factors affecting Nigerian teacher educators' technology integration: Considering characteristic, knowledge constructs ICT practices and beliefs. *Computer & Education*, 146, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103760>
- Kopcha, T. (2012). Teachers' perceptions of the barriers to technology integration and practices with technology under situated professional development. *Computers & Education*, 59, 1109–1121. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.05.014>
- Kreijns, K., Van Acker, F., Vermeulen, M., & Buuren, H. (2013). What stimulates teachers to integrate ICT in their pedagogical practices? The use of digital learning materials in education. *Computer in Human Behavior*, 29(1), 217–225. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.08.008>
- Makki, T., O'Neil, L., Cotten S., & Rikard, R. (2018). When first-order barriers are high: A comparison of second- and third-order barriers to classroom computing integration. *Computers & Education*, 120, 90–97. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.005>
- Mirzajani, H., Mahnud, R., Mohd, A. F., & Wong, S. L. (2016). Teachers' acceptance of ICT and its integration in the classroom. *Quality Assurance in Education*, 24(1), 26–40. <https://doi.org/10.1108/QAE-06-2014-0025>
- Moreira-Fontán, E., García-Señorán, M., Conde-Rodríguez, Á, & González, A. (2019). Teachers' ICT-related self-efficacy, job resources, and positive emotions: Their structural relations with autonomous motivation and work engagement. *Computer & Education*, 134, 63–77. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.007>
- Rosen, L., Cheever, N., & Carrier, L. (2010). *Rewired: Understanding the iGeneration and the way they learn*. Nueva York: Macmillan.
- Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., & Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54(1), 103–112. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.07.010>

- Scherer, R., & Siddiq, F. (2015). Revisiting teachers' computer self-efficacy: A differentiated view on gender differences. *Computers in Human Behavior*, 53, 48–57. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.06.038>
- Scherer, R., Tondeur, J., Siddiq, F., & Baran, E. (2018). The importance of attitudes toward technology for pre-service teachers' technological, pedagogical, and content knowledge: Comparing structural equation modeling approaches. *Computer in Human Behavior*, 80, 67–80. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.003>
- Sergis, S., Sampson, D. G., & Pelliccione, L. (2018). Investigating the impact of Flipped Classroom on students' learning experiences: A Self-Determination Theory approach. *Computer in Human Behavior*, 78, 368–378. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.08.011>
- Skyabin, M., Zhang, J., Liu, L., & Zhang, D. (2015). How the ICT development level and usage influence student achievement in reading, mathematics, and science? *Computers & Education*, 85, 49–58. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.02.004>
- Sug Shin, W., Han, I., & Kim, I. (2014). Teacher's technology use and the change of their pedagogical belief in Korean educational context. *International Education Studies*, 78(8), 11–22. <https://doi.org/10.5539/ies.v7n8p11>
- Sunkel, G., Trucco, D., & Espejo, A. (2013). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: ONU/CEPAL.
- Taimalu, M., & Luik, P. (2019). The impact of beliefs and knowledge on the integration of technology among teacher educators: A path analysis. *Teaching and Teacher Education*, 79, 101–110. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.12.012>
- Valdés-Cuervo, A., Arreola-Olivarría, C., Angulo-Armenta, J., Carlos-Martínez, E., & García-López, R. (2011). Actitudes docentes de educación básica hacia las TIC. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3(6), 379–392. Recuperado de redalyc.org/articulo.oa?id=281021734008
- Valtonen, T., Kukkonen, J., Kontkanen, S., Sormunen, K., Dillon, P. & Sointu, E., (2015). The impact of authentic learning experiences with ICT on pre-service teachers' intentions to use ICT for teaching and learning. *Computers & Education*, 81, 49–58. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.09.008>
- Vilaplana, C. (2016). The role of ICT for supporting relationships between students. Evidence for Spain. *Procedia. Social and Behavioral Sciences*, 228, 123–130. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.105>
- Vongkulluksn, V., Xie, K., & Bowman, M. (2018). The role of value on teachers' internalization of external barriers and externalization of personal beliefs for classroom technology integration. *Computers and Education*, 118, 70–81. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.009>
- Wong, E. M., & Li, S. C. (2008). Framing ICT implementation in a context of educational change: A multilevel analysis. *School effectiveness and school improvement*, 19(1), 99–120. <https://doi.org/10.1080/09243450801896809>
- Yesilyurt, E., Ulas, A. H., & Akan, D. (2016). Teacher self-efficacy, academic self-efficacy, and computer self-efficacy as predictors of attitude toward applying computer-supported education. *Computers in Human Behavior*, 64, 591–601. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.07.038>
- Yong-Varela, L. (2004). Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) para determinar los efectos de las dimensiones de cultura nacional en la aceptación de las TIC. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades*. SOCIOTAM, 14(1), 131–171. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/654/65414107.pdf>