



DESARROLLO DE UNA ESCALA PARA MEDIR LA UTILIDAD PERCIBIDA DEL USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES EN DOCENTES DE PRIMARIA

Militza Lourdes Urías Martínez
Instituto Tecnológico de Sonora
militza.urias@potros.itson.edu.mx

Fernanda Inéz García Vázquez
Instituto Tecnológico de Sonora
fernanda.garcia@itson.edu.mx

Maricela Urías Murrieta
Instituto Tecnológico de Sonora
murias@itson.edu.mx

Área temática: Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación.

Línea temática: Saberes digitales en docentes y estudiantes: c) habilitación tecnológica de actores educativos, evaluación y certificación de saberes digitales.

Tipo de ponencia: Final de investigación



Resumen

Se llevó a cabo un estudio con el objetivo de obtener evidencia psicométrica de validez de constructo a través de un análisis factorial exploratorio de un instrumento que mide la utilidad percibida del uso de herramientas digitales en docentes de primaria. De manera no probabilística se seleccionó una muestra de docentes frente a grupo (N= 269) de primarias públicas. Del total, 157 (60.4%) fueron mujeres y 103 (39.6%) hombres, la edad promedio fue de 37 años ($DE= 8.86$), con un mínimo de 22 y máximo de 61. Los resultados permitieron obtener evidencia de validez de constructo, de una escala unidimensional formada por nueve ítems. La evidencia de fiabilidad mediante alfa de Cronbach fue aceptable. Se determinó que la escala cuenta con evidencias suficientes para su utilización para la medición del constructo.

Palabras clave: Psicometría, Práctica docente, Participación de la familia, Tecnologías de la Información y Comunicación.

Introducción

Actualmente, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han impulsado una integración cada vez más notable de tecnologías emergentes en diferentes ámbitos, debido a su rápido avance y el impacto que han tenido, especialmente las herramientas digitales

han despertado un gran interés al promover el surgimiento de nuevas formas de interacción social, tanto a nivel individual como en entornos educativos (Cascales-Martínez et al., 2020; Cruz et al., 2019).

Por tanto, la familia y la escuela comparten la responsabilidad de crear iniciativas destinadas a promover una educación integral y de alta calidad (Cano & Casado, 2015). Ambos actores deben colaborar en beneficio del futuro de los estudiantes, por lo que es crucial establecer vías de comunicación y colaboración significativas para facilitar la relación entre ambas partes (Cascales-Martínez et al., 2020). El papel de los docentes es de gran importancia, ya que su contribución estratégica es fundamental para permitir que se aprovechen plenamente los beneficios de la participación familiar en las instituciones educativas (Rodríguez-Herrera, 2021).

Diversos estudios nacionales e internacionales mencionan los beneficios sobre la relación docente y familia, señalando que es decisiva para mejorar los programas escolares, el ambiente escolar, el sentido de comunidad, la eficacia parental, la crianza positiva, el comportamiento de los estudiantes, la adaptación escolar, las habilidades académicas y la competencia escolar (Boonk, et al., 2018; Carlos et al., 2016; Rodríguez-Herrera, 2020).

Considerando la relevancia de la colaboración entre los docentes y los padres de familia en la búsqueda de una educación de calidad, es esencial destacar el papel que desempeñan las herramientas digitales al facilitar esta interacción, ya que mejora la práctica educativa, fortalece el apoyo en el aprendizaje desde el hogar, son canales ampliamente utilizados que permiten el intercambio de ideas y facilita la comunicación sobre el progreso académico de los estudiantes (Blau & Shamir, 2016; Maciá, 2016; Urías et al., 2017). En este contexto, el presente estudio se propone desarrollar una escala con propiedades psicométricas robustas para medir la utilidad percibida en docentes de primaria de las herramientas digitales para favorecer la participación familiar en la educación de los hijos.

Desarrollo

Para el estudio de este constructo se partió del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) (Davis, 1989) que incluye factores motivacionales del usuario (percepción de facilidad de uso, utilidad percibida y actitud percibida) así como variables de resultado (intenciones y uso de la tecnología).

De estos factores, la utilidad percibida (UP) se considera un elemento clave que explica directa o indirectamente la aceptación de la tecnología por parte del individuo (Marangunić & Granić, 2015). La UP indica el grado en el cual una persona cree que el uso de la tecnología mejorará su desempeño laboral. Este constructo está estrechamente relacionado con las creencias de competencia (Scherer et al., 2015). Varios estudios han confirmado que la UP es un factor importante en el uso de la tecnología por parte de los docentes (Cabero et al., 2018; Holden & Rada, 2011; Siyam, 2019; Scherer et al., 2018).

Existen estudios que miden la UP en diferentes dominios como el e-learning, el e-training, la aceptación de la tecnología en diversas áreas (planear, enseñar y evaluar) por parte de los docentes (Abdullah & Ward, 2016; Scherer et al., 2018; Zainab et al., 2017), sin proporcionar evidencia de las propiedades psicométricas de la escala, pero si la relación con otras variables. Únicamente se identificó un estudio de Lobos et al. (2022) que mide la UP a través de 6 ítems que evalúan la percepción del usuario acerca de los beneficios que el dispositivo o software aporta a la mejora de su productividad y desempeño laboral, identificando evidencias de índices adecuados de validez y fiabilidad de la escala utilizada.

Las limitaciones en la medición del constructo se infieren de la revisión de la literatura: en primer lugar, la mayor parte de las escalas localizadas mide la UP de la tecnología pero en distintos propósitos ligados al proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, sin embargo, no se identifican estudios que evalúen la UP con el fin de favorecer la participación familiar, en segundo lugar, la mayor parte de los estudios que reportan escalas de UP, no presenta evidencias de las propiedades psicométricas de la escala. Por último, no se identificaron estudios desarrollados en México que reporten propiedades psicométricas de escalas para medir la UP en docentes de primaria de las herramientas digitales para favorecer la participación familiar en la educación de los hijos.

Método

Tipo de estudio. Se realizó un estudio descriptivo utilizando una metodología cuantitativa (Gall, et al., 2003).

Participantes. A través de un muestreo no probabilístico por conveniencia, se seleccionaron los casos que aceptaron voluntariamente formar parte del estudio (Otzen & Manterola, 2017), docentes de 1ero. a 6to. grado de 18 escuelas primarias públicas distribuidas en el municipio de Cajeme en Sonora en el ciclo escolar 2022–2023. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: profesores frente a grupo, hombres y mujeres, de zona urbana (sur, centro y norte), que se encontraran laborando en la pandemia y utilizaran herramientas digitales para comunicarse con los papás. Por otra parte, los criterios de exclusión fueron: docentes de educación física, inglés, apoyo (maestro sombra), Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER). En total se contó con la participación de 260 docentes 157 (60.4%) fueron mujeres y 103 (39.6%) hombres, su edad promedio fue de 37 años ($DE= 8.86$), con un mínimo de 22 y máximo de 61. De los cuales, 126 (58.5%) contaban con máximo nivel de estudio de licenciatura, 17 (6.5%) especialidad, 95 (36.5%) maestría y 22 (8.5%) doctorado.

Instrumento

Utilidad percibida del uso de herramientas digitales. Con base a la revisión de literatura (Cascales-Martínez, 2020; Ho et al., 2013) se desarrolló una escala que mide la utilidad que otorga

el docente a las herramientas digitales para favorecer la participación familiar en la educación de los hijos. Compuesta por 9 ítems, con un formato de respuesta tipo Likert de siete opciones que van 1 (*totalmente en desacuerdo*) a 7 (*totalmente de acuerdo*).

Procedimiento. Se comunicó el objetivo del estudio a las autoridades correspondientes de las escuelas primarias, se les solicitó permiso para acceder al plantel y así pasar con los docentes frente a grupo explicándoles sobre la investigación para contar con su cooperación voluntaria. Por último, se les informó sobre la confidencialidad de los datos.

Análisis de datos. Se utilizó el paquete estadístico SPSS 27, se calcularon las medias, desviaciones estándar, asimetría y curtosis de los ítems, tomando como referencia valores absolutos que se encuentran entre 2 para asimetría y 7 para curtosis (Bandalos & Finney, 2018). Para el análisis de la validez de constructo se llevó a cabo el análisis factorial exploratorio y la fiabilidad se calculó mediante la prueba Alfa de Cronbach (De Vellis, 2012).

Resultados

Se calcularon medias, desviaciones estándar, asimetría y curtosis de los ítems. Los análisis descriptivos muestran que las medias se encuentran mayormente en la categoría “de acuerdo”. Los valores de asimetría y curtosis indican que existe una distribución semejante a la normal en la distribución de los puntajes de las variables (ver Tabla 1).

Tabla 1. *Media, Desviación Estándar, Asimetría y Curtosis de los ítems de la Escala.*

| Ítem | M | DE | Mín | Max | Asimetría | Curtosis |
|--|------|------|-----|-----|-----------|----------|
| Son una efectiva forma de comunicación con los padres. | 6.00 | 1.29 | 1 | 7 | -2.00 | 4.21 |
| Favorecen las relaciones familia-escuela. | 5.82 | 1.30 | 1 | 7 | -1.69 | 3.16 |
| Permiten informar a los padres sobre el desempeño académico de sus hijos. | 5.88 | 1.25 | 1 | 7 | -1.36 | 2.41 |
| Permiten comunicar a los padres avances académicos de sus hijos. | 5.93 | 1.27 | 1 | 7 | -1.79 | 3.33 |
| Permiten informar a los padres acerca de las tareas de sus hijos. | 5.90 | 1.42 | 1 | 7 | -1.85 | 3.26 |
| Permiten comunicar a los padres problemas de conductas de sus hijos. | 5.60 | 1.57 | 1 | 7 | -1.33 | 1.23 |
| Propician la participación de los padres en las actividades escolares. | 5.74 | 1.42 | 1 | 7 | -1.59 | 2.53 |
| Permiten compartir con los padres material educativo para apoyar el aprendizaje en casa. | 6.19 | 1.16 | 1 | 7 | -2.32 | 6.38 |
| Son una efectiva forma de comunicación con los padres. | 5.91 | 1.41 | 1 | 7 | -1.94 | 3.72 |

Nota. Mín. = mínimo; Máx. = Máximo.

Validez de constructo. Se realizó un análisis factorial utilizando el método de extracción de máxima verosimilitud, donde se obtuvo una medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin adecuada ($KMO = .91$) y una prueba de esfericidad de Bartlett significativa ($X^2 = 1952.764$, $p < .000$), lo cual verifica la adecuación de los datos para el análisis factorial. Se obtuvo una solución que explican el 69.1% de la varianza (ver Tabla 2).

Tabla 2. *Resultados del Análisis Factorial Exploratorio del Instrumento.*

| Ítems | Carga Factorial | Comunalidad |
|--|-----------------|-------------|
| Son una efectiva forma de comunicación con los padres. | .83 | .69 |
| Favorecen las relaciones familia-escuela. | .82 | .67 |
| Permiten informar a los padres sobre el desempeño académico de sus hijos. | .84 | .71 |
| Permiten comunicar a los padres avances académicos de sus hijos. | .89 | .80 |
| Permiten informar a los padres acerca de las tareas de sus hijos. | .85 | .73 |
| Permiten comunicar a los padres problemas de conductas de sus hijos. | .77 | .60 |
| Propician la participación de los padres en las actividades escolares. | .82 | .67 |
| Permiten compartir con los padres material educativo para apoyar el aprendizaje en casa. | .79 | .62 |
| Son una efectiva forma de comunicación con los padres. | .83 | .69 |

Para determinar la fiabilidad global y por ítems de los puntajes se utilizó el Alfa de Cronbach, en todos los casos existe una buena consistencia interna la cual indica la fiabilidad de los mismos, ya que se encuentra en los rangos establecidos por De Vellis (2012) que indica .70 como un valor aceptable (ver Tabla 3).

Tabla 3. *Confiabilidad por ítems y Global de la Escala.*

| Ítems | Alpha de Cronbach |
|--|-------------------|
| Son una efectiva forma de comunicación con los padres. | .93 |
| Favorecen las relaciones familia-escuela. | .93 |
| Permiten informar a los padres sobre el desempeño académico de sus hijos. | .93 |
| Permiten comunicar a los padres avances académicos de sus hijos. | .93 |
| Permiten informar a los padres acerca de las tareas de sus hijos. | .93 |
| Permiten comunicar a los padres problemas de conductas de sus hijos. | .94 |
| Propician la participación de los padres en las actividades escolares. | .93 |
| Permiten compartir con los padres material educativo para apoyar el aprendizaje en casa. | .93 |
| Son una efectiva forma de comunicación con los padres. | .93 |
| Global | .94 |

Conclusiones

En la investigación se analizan las propiedades psicométricas de una escala para medir la UP, el objetivo planteado fue cumplido y se obtuvo un instrumento con las propiedades psicométricas adecuadas de acuerdo con la literatura (De Vellis, 2012). Los hallazgos son prometedores en relación con el uso del instrumento para medir el constructo, ya que se considera conciso y con las características adecuadas para ser útil en investigaciones futuras.

Implicaciones teóricas y prácticas. El resultado de la investigación expone el valor del TAM (Davis, 1989) para el estudio de la UP de las herramientas digitales por parte de los docentes para favorecer la participación familiar en la educación de los hijos. En particular confirma, que la UP es uno de los factores más influyentes en la adopción de una tecnología para su uso (Fernández, 2016). Desde el punto de vista práctico, aporta conocimiento para impulsar acciones referidas al uso de herramientas digitales por parte de los docentes frente a grupo, de manera que se pueda utilizar este medio como vía de interacción para favorecer la participación familiar en las escuelas.

La relevancia de medir la UP del uso de herramientas digitales, en esta última época ha representado un foco de atención ante la necesidad del uso de aplicaciones frente a las

diversas situaciones que obstaculizan la participación familiar en la escuela, como la falta de tiempo y disponibilidad (Solís & Aguiar, 2017). Actualmente, éste apoyo se ve reflejado en los docentes con la aceptación y disposición del uso de la tecnología para atenderlos a través de estas herramientas con el fin de mantenerlos informados sobre el rendimiento académico de los hijos (Angulo et al., 2019; Padilla & Madueño, 2022). Además, se destaca el potencial para ser utilizado en diversos contextos, incluyendo distintos niveles educativos y no solo en primaria, es de suma importancia mencionar que los datos provienen de una región específica del norte del país, por lo que resulta importante indagar en otros espacios y así resaltar posibles diferencias o similitudes de los índices de validez y fiabilidad de la escala.

Referencias

- Abdullah, F., & Ward, R. (2016). Developing a General Extended Technology Acceptance Model for E-Learning (GETAMEL) by analysing commonly used external factors. *Computers in Human Behavior* 56, 238 - 256. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.036>
- Angulo-Armenta, J., Tánori-Quintana, J., Mortis-Lozoya, S. V., y Angulo-Arellanes, L. A. (2019). Uso de las tecnologías en el aprendizaje por adolescentes desde la perspectiva de los padres de familia. El caso de Educación Secundaria del Sur de Sonora, México. *Información Tecnológica*, 30(6), 269-276. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642019000600269>
- Bandalos, D. & Finney, S. (2018). Factor analysis. En Hancock, G. R., Stapleton, L. M., & Mueller, R. O. (Eds.), *The reviewer's guide to quantitative methods in the social sciences* (pp. 98-122). Routledge.
- Boonk, L., Gijssels, J., Ritzen, H., & Saskia, B. (2018). A review of the relationship between parental involvement indicators and academic achievement. *Educational Research Review*, 24, 10-30. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.02.001>
- Cabero, J., Marín-Díaz, V., & Sampedro-Requena, B. (2018). Aceptación del Modelo Tecnológico en la enseñanza superior. *Revista de Investigación Educativa*, 36(2), 435-453. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.36.2.292951>
- Cano, R., & Casado, M. (2015). Escuela y familia. Dos pilares fundamentales para unas buenas prácticas de orientación educativa a través de las escuelas de padres. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18(2), 15-27. <https://doi.org/10.6018/reifop.18.2.224771>
- Carlos, E., Urías, M., Valdéz, Á., & Wendlandt, T. (2016). Desarrollo de una Escala para Medir Prácticas Docentes para Involucrar a las Familias en la Educación en México. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 24(101), 1-13. <https://doi.org/10.14507/epaa.v24.2452>
- Cascales-Martínez, A., Gomariz, M., & Paco, A. (2020). WhatsApp como una herramienta educativa en educación primaria: alumnado, docente y familias. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 58, 71-89. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74213>

- Cruz, M., Pozo, M., Aushay, H., & Arias, A. (2019). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *E-Ciencias de la Información*, 9(1), 44-59. <https://doi.org/10.15517/eci.vi1i.33052>
- Davis, F. D. (1989). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: End Theory results*. <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/15192/14927137-MIT.pdf?sequence=2>
- De Vellis, R. (2012). *Scale development. Theory and Applications*. (3 era ed.). Los Ángeles: SAGE.
- Fernández, B. (2016). Adopción de la realidad aumentada por estudiantes del grado de educación primaria. En Roig-Vila (Edit.). *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp.432-439). Octaedro.
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2003). *Educational Research: An introduction* (7th Ed). Allyn & Bacon.
- Ho, L.-H., Hung, C.-L. & Chen, H.-C. (2013). Using theoretical models to examine the acceptance behavior of mobile phone messaging to enhance parent–teacher interactions. *Computers & Education*, 61, 105-114. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.09.009>
- Holden, H. & Rada, R. (2011). Understanding the Influence of Perceived Usability and Technology Self-Efficacy on Teachers' Technology Acceptance. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(4). <https://doi.org/10.1007/s10639-018-09859-y>
- Lobos, K., Cobo-Rendón, R., Guzmán, E., & Bruna, C. (2022). Adaptación y validación de dos cuestionarios sobre implementación de la tecnología en la docencia universitaria. *Formación Universitaria*, 15(5), 1-14. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000500001>
- Macià, M. (2016). La comunicación familia-escuela: el uso de las TIC en los centros de primaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(1), 73-83. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.19.1.245841>
- Marangunić, N., & Granić, A. (2015). Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013. *Universal Access in the Information Society*, 14(1), 81-95. <http://dx.doi.org/10.1007/s10209-014-0348-1>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <http://dx.doi.org/10.4067/S071795022017000100037>
- Padilla, C., & Madueño, M. (2022). Estrategias docentes para favorecer la participación familiar en educación secundaria: cruce de miradas. *Información Tecnológica* 33(5), 49-60. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642022000500049>
- Rodríguez-Herrera, M. (2021). El papel de las creencias de los maestros en la participación familiar, *Revista innova educación*, 3(1), 160-174. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.008>
- Scherer, R., Siddiq, F. & Tondeur, J. (2018). The technology acceptance model (TAM): A meta-analytic structural equation modeling approach to explaining teachers' adoption of digital technology in education, *Computers & Education*. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.009>

- Scherer, R., Siddiq, F., & Teo, T. (2015). Becoming more specific: Measuring and modeling teachers' perceived usefulness of ICT in the context of teaching and learning. *Computers & Education*, 88, 202-214. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2015.05.005>
- Siyam, N. (2019). Factors impacting special education teachers' acceptance and actual use of technology. *Educ Inf Technol*, 24, 2035–2057. <http://dx.doi.org/10.1007/s10639-018-09859-y>
- Solís, F., & Aguiar, R. (2017). Análisis del papel del involucramiento de la familia en la escuela secundaria y su repercusión en el rendimiento académico, *Revista Electrónica de Educación*, 49, 1-22. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665109X2017000200013&script=sci_abstract
- Urías, M., L., Urías, M., & Valdés, A. (2017). Creencias docentes del uso de tecnologías por familias para involucrarse en educación. *Revista Apertura*, 9(2), 148-159. <http://dx.doi.org/10.32870/ap.v9n2.1100>
- Zainab, B., Awais, M., & Alshagawi, M. (2017). Factors affecting e-training adoption: an examination of perceived cost, computer self-efficacy and the technology acceptance model, *Behaviour & Information Technology*, <http://dx.doi.org/10.1080/0144929X.2017.1380703>