

Competencia digital en estudiantes universitarios: una revisión sistemática

Digital competence in university students: a systematic review

Lizbeth Neri Tapia

Instituto Tecnológico de Sonora, México

lizbeth.neri@potros.itson.edu.mx

ORCID: 0000-0002-0710-5337

Sonia Verónica Mortis Lozoya*

Instituto Tecnológico de Sonora, México

smortis@itson.edu.mx

ORCID: 0000-0002-7020-2308

Alexandro Escudero-Nahón

Univesidad Autónoma de Querétaro, México

alexandro.escudero@uaq.mx

ORCID: 0000-0001-8245-0838



Licencia [Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

International License (CC BY 4.0)

Autora de correspondencia*

Sección: Artículo de investigación

Fecha de recepción: 05/17/2023 | Fecha de aceptación: 01/12/2023

Referencia del artículo en estilo APA 7ª. edición:

Neri Tapia, L., Mortis Ayala, S. V., & Escudero-Nahón, A. (2023). Competencia digital en estudiantes universitarios: una revisión sistemática. *Transdigital*, 4(8), 1–15. <https://doi.org/10.56162/transdigital294>

Resumen

El objetivo del estudio fue desarrollar una revisión sistemática de literatura sobre la competencia digital en estudiantes universitarios, con el fin de orientar futuras investigaciones. Se realizó una investigación cualitativa documental de dos fases: heurística y hermenéutica. Los artículos mayoritariamente utilizan el enfoque cuantitativo y alcance descriptivo, revelando información valiosa sobre la competencia digital de estudiantes universitarios. Sin embargo, dada la naturaleza descriptiva de los estudios, no se profundiza lo suficiente en las variables que pudieran explicar los resultados obtenidos. Se concluye que se requiere realizar investigaciones con alcances explicativos y correlacionales para comprender mejor la competencia digital en estudiantes universitarios, considerando factores como evaluaciones del desempeño y creencias personales.

Palabras clave: competencias digitales; habilidades digitales; estudiantes; universidad.

Abstract

The aim of the study was to develop a systematic review of literature on digital competence in university students, to guide future research. A qualitative documentary research was carried out in two phases: heuristics and hermeneutics. The articles mostly use the quantitative approach and descriptive scope, revealing valuable information about the digital competence of university students. However, given the descriptive nature of the studies, there is not enough depth into the variables that could explain the results obtained. It is concluded that research with explanatory and correlational scope is required to better understand digital competence in university students, considering factors such as performance evaluations and personal beliefs.

Keywords: digital competences; digital skills; students; university.

1. Introducción

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han generado un impacto significativo en la forma en que las personas se comunican, interactúan, trabajan y aprenden (Fraillon et al., 2019; Saltos-Rivas et al., 2021; Tzafilkou et al., 2022). Este cambio ha planteado nuevos desafíos en los ámbitos social, educativo y económico, lo que requiere de competencias cada vez más especializadas para fomentar el desarrollo de los ciudadanos del futuro (Martzoukou et al., 2020; Zhao et al., 2021).

En el contexto de la educación superior, es fundamental que los estudiantes adquieran autonomía y habilidades para utilizar de manera continua estas tecnologías en su proceso educativo, lo que les permitirá convertirse en ciudadanos digitales (Sánchez-Caballé et al., 2020). Es fundamental que los futuros profesionales estén capacitados en este tema para poder ingresar al mercado laboral y participar en la sociedad actual. Por lo tanto, resulta imprescindible aplicar las TIC en las actividades académicas de los estudiantes universitarios desde su ingreso hasta su egreso (González-Martínez et al., 2018).

En este sentido, se hace referencia a la competencia digital, un término que engloba diversas dimensiones, pero que va más allá del simple conocimiento de dispositivos y aplicaciones digitales (Wang et al., 2021). Se define como la combinación de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para utilizar de manera crítica, responsable y segura las tecnologías con fines educativos, laborales y de participación en la sociedad (Ferrari, 2013; Vuorikari et al., 2022).

Existe la necesidad de abordar las competencias digitales no solo desde el ángulo de las habilidades digitales; ya que se ha enfatizado en las operaciones, procesos, conocimientos técnicos y comprensión, descuidando el enfoque cognitivo, social y cultural que también es crucial para una formación completa en esta competencia en los estudiantes universitarios (Martzoukou et al., 2020). Al ser competente en el uso de las tecnologías digitales, favorece que los alumnos realicen sus actividades académicas, solucionen problemáticas e interactúen en los nuevos contextos (Lévano-Francia et al., 2019; Sánchez-Macías & Veytia-Bucheli, 2020)

Sin embargo, no todos los alumnos poseen el mismo nivel de competencias digitales para aprovechar las tecnologías en su proceso educativo; en su mayoría, los jóvenes se limitan a desarrollar habilidades relevantes en el uso de las TIC en el ámbito social y de entretenimiento (Daniel, 2018; Zorrilla et al., 2021) Esto se ha vuelto aún más evidente durante la pandemia causada por el COVID-19, donde la rápida integración de las TIC en la educación dejó en claro la necesidad de que los estudiantes estén preparados para utilizar las tecnologías en su vida académica (Regmi & Jones, 2020). Así se marca la importancia de conocer cómo se ha estudiado la competencia digital en los estudiantes universitarios durante y después de la pandemia. El objetivo del presente estudio es desarrollar una revisión sistemática de literatura sobre la competencia digital en estudiantes universitarios, con el fin de orientar futuras investigaciones.

2. Método de investigación

Esta investigación es cualitativa de tipo documental y se desarrolló en dos fases: 1) heurística o de recolección de fuentes de información; y, 2) hermenéutica o de análisis de datos (Londoño et al., 2014).

2.1. Fase heurística

En esta primera fase se realizó la búsqueda y compilación de artículos científicos en tres bases de datos (ProQuest, Elsevier y Google Scholar) considerando el objetivo del estudio y utilizando la cadena de búsqueda "(digital competence OR "competencia digital") AND (Higher Education OR educación superior OR universidad) AND (students OR estudiantes) NOT (docentes OR profesores OR teachers)". Para la selección de documentos se establecieron los siguientes criterios de inclusión: estudios empíricos de base de datos; artículos publicados durante el periodo de 2018 a 2023 donde se evalúe la competencia digital de estudiantes universitarios. Se excluyeron los documentos que no correspondieran al período de tiempo establecido, al nivel educativo superior, que no incluyeran resultados de estudiantes, donde se evalúa la competencia digital docente e investigaciones documentales. En la Tabla 1 se muestran las bases de datos consultadas, el número de artículos encontrados, así como el total de artículos seleccionados después de considerar los criterios de inclusión y exclusión.

Tabla 1

Bases de datos consultadas para la investigación

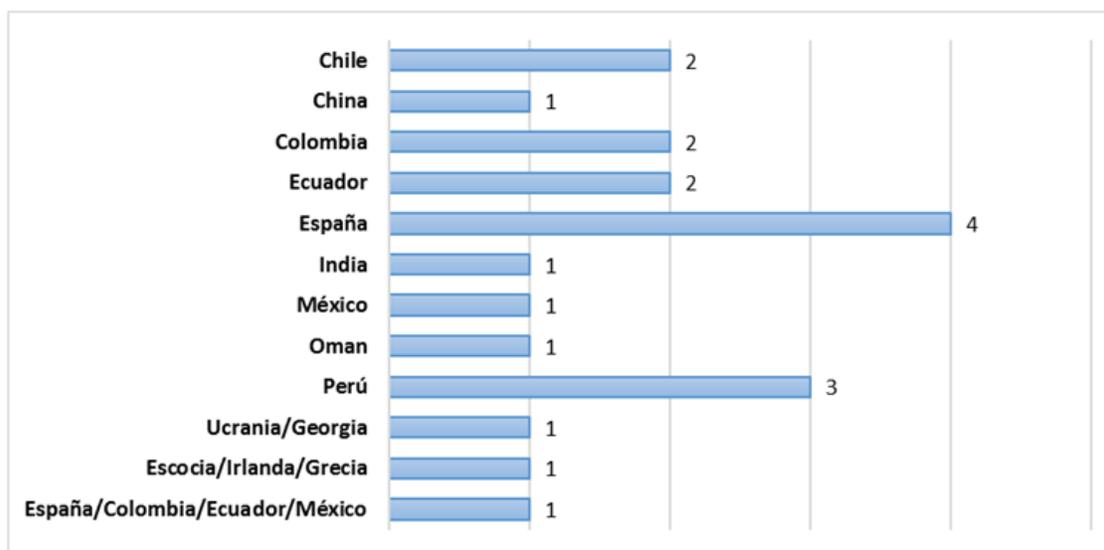
Base de datos	Artículos encontrados	Artículos descartados	Artículos Seleccionados
PROQUEST	198	190	8
ScienceDirect	70	65	5
Google Scholar	400	393	7
Total	668		20

2.2. Fase hermenéutica

La información recabada se organizó mediante el software gestor de referencias bibliográficas Mendeley. Una vez documentadas las investigaciones, se procedió a leer, analizar, y clasificar los 20 artículos seleccionados. Del total, el 40% (n=8) se publicaron en el 2022 y 2023, el 25% (n=5) en el 2021, el 20% (n=4) en el 2019 y 2020 y el 15% (n=3) en el 2018. En cuanto a la zona geográfica donde se han realizado los estudios la mayoría se realizaron en España (n=4) y Perú (n=3) (Figura 1).

Figura 1

Países donde se han realizado los estudios



De los documentos se identificaron los siguientes elementos: el tipo de estudio, diseño y alcance; los principales hallazgos y conclusiones; los instrumentos utilizados y las dimensiones que se han medido, así como los modelos utilizados para evaluar la competencia digital en estudiantes universitarios.

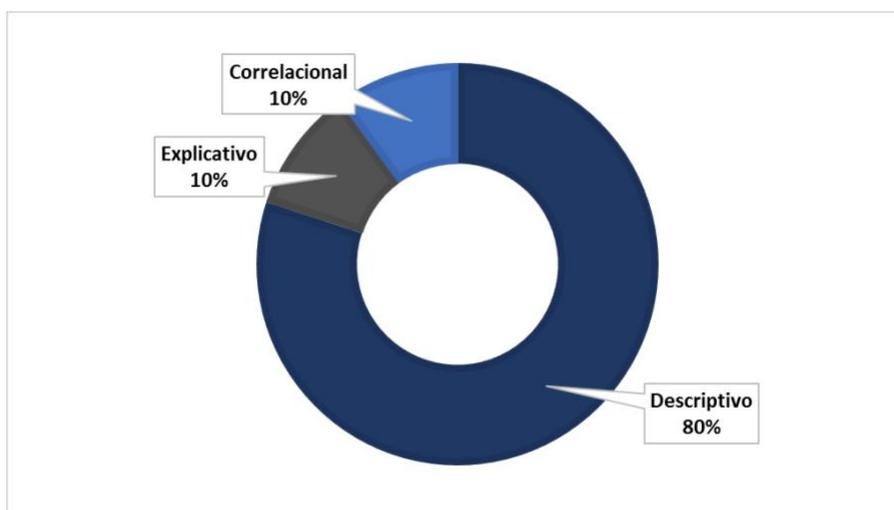
3. Resultados

3.1. Enfoque metodológico y alcance de las publicaciones

Con respecto al enfoque metodológico de los estudios analizados, todos son estudios cuantitativos. Del total de los artículos, sólo dos fueron de diseño cuasi-experimental y el resto fueron no experimentales. En cuanto al alcance, el 80% fueron descriptivos; un 10% de alcance correlacional y otro 10% de alcance explicativo (Figura 2).

Figura 2

Alcances de investigación de los artículos



3.2. Hallazgos sobre la competencia digital de estudiantes universitarios

Los principales hallazgos de los artículos analizados fueron:

- La mayoría de los estudiantes universitarios se perciben con un nivel intermedio en cuanto a su competencia digital (Blayone et al., 2018; Cabero-Almenara et al., 2022; Fleaca y Stanciu, 2019; Gabarda et al., 2023; García, 2019; Martzoukou et al., 2020; Marin-Marin et al., 2021; Renteria Macias, 2021; Silva-Quiroz & Morales-Morgado; 2022; Vishnu et al., 2022; Syahrin et al., 2023). No obstante, en otros estudios se ubicaron en niveles altos (Bernate et al., 2020; Perea Rodríguez & Abello Avila, 2021).
- Asimismo, se considera que hay una necesidad de mejora en la formación de la competencia digital en los alumnos, con el fin de brindarles una mejor preparación para enfrentar los desafíos del aprendizaje en línea y para enfrentar los retos y oportunidades que presenta la nueva era digital (Bernate et al., 2020; Blayone et al., 2018; Fleaca & Stanciu, 2019).
- En cuanto a las variables atributivas, se ha encontrado que los estudiantes hombres se perciben con mejores competencias digitales que las mujeres (González et al., 2018; Vishnu et al., 2022) y los estudiantes de un nivel socioeconómico más alto tienen un nivel de competencia digital mayor que los estudiantes con un nivel socioeconómico más bajo (Vishnu et al., 2022)

- Entre los factores que se han identificado que influyen en el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes universitarios se encuentran la edad, el género, la disciplina académica (Cabero-Almenara et al., 2022; Garcia, 2019; García et al., 2022; Tassara-Salviati et al., 2023; Zhao et al., 2021); el nivel socioeconómico (Silva-Quiroz y Morales-Morgado, 2022; Zhao et al., 2021), y la experiencia en el uso de las TIC en su vida diaria (Syahrin et al., 2023) (Tabla 2).

Tabla 2

Principales hallazgos sobre la competencia digital en los documentos analizados

Autores	Principales hallazgos sobre la competencia digital en estudiantes universitarios
Blayone et al. (2018)	Los estudiantes tienen un nivel moderado de preparación digital. Hay necesidad de mejorar la preparación digital de los estudiantes para los desafíos del aprendizaje en línea.
González et al. (2018)	Los alumnos informan un nivel medio en su competencia digital. Los hombres obtuvieron medias superiores en todas las áreas competenciales en comparación a las mujeres.
Humanante-Ramos et al. (2018)	Se encontró que los estudiantes se consideran poco competentes en la creación de imágenes y manejo de datos. Se consideran más competentes en el manejo de procesadores de texto, la navegación por Internet y la comunicación con otros.
Fleaca y Stanciu (2019)	Los estudiantes tienen un nivel medio de habilidades digitales. Se encontró que hay una necesidad de mejorar las habilidades digitales.
Garcia (2019)	Se encontró que el nivel de competencia digital es moderado. Los factores que inciden en la competencia digital son la edad, el género y la disciplina académica.
Bernate et al. (2020)	La mayoría de los alumnos tienen buen nivel de competencia digital. Se remarca la necesidad de mejorar la competencia digital de los estudiantes para los retos de la actualidad.
Martzoukou et al. (2020)	Los alumnos se autoperiben con un nivel intermedio en la competencia digital. Existe correlación entre la competencia digital con la edad, el género, el nivel de estudios y el uso de la tecnología para fines académicos.
Marin-Marín et al. (2021)	La mayoría de los estudiantes informaron tener un nivel intermedio alto en su competencia digital. Se identificaron disparidades en la competencia digital según la división académica, la carrera y el género de los participantes.

Tabla 2

Principales hallazgos sobre la competencia digital en los documentos analizados

Autores	Principales hallazgos sobre la competencia digital en estudiantes universitarios
Perea Rodríguez y Abello Avila (2021)	La mayoría de los estudiantes consideran poseer un nivel medio-alto de competencia digital.
Pérez-Escoda et al. (2021)	Se encontraron diferencias significativas en la competencia digital entre los estudiantes de América Latina y de España en las tres áreas, donde los primeros parecen tener un mayor nivel que los estudiantes españoles en general.
Rentería Macías (2021)	Los estudiantes muestran un nivel intermedio de competencia digital en general.
Zhao et al. (2021)	Los estudiantes tienen una percepción intermedia de su competencia digital. Se encontró que el género, la edad y el nivel socioeconómico de los estudiantes son factores que influyen en su competencia digital.
Cabero-Almenara et al. (2022)	Se encontró que la competencia digital de los estudiantes con discapacidad es moderada. Los factores que influyen en la competencia digital son la edad, el género y la disciplina académica.
García et al. (2022)	Se encontró una relación positiva entre la competencia digital y el rendimiento académico durante la pandemia de COVID-19. Los factores que intervienen en la competencia digital son la edad, el género y la disciplina académica.
Silva-Quiroz y Morales-Morgado (2022)	Los estudiantes informan un nivel medio de competencia digital. Existe una relación entre esta competencia y el nivel socioeconómico de los estudiantes.
Vishnu et al. (2022)	Existe un nivel medio de competencia digital de los estudiantes. Las mujeres tienen un nivel de competencia digital significativamente menor que los hombres.
Syahrin et al. (2023)	Los estudiantes se perciben en un nivel intermedio de su competencia digital. La experiencia del estudiante en el uso de la tecnología en su vida diaria tiene un efecto en su nivel de competencia.
Gabarda et al. (2023)	Los estudiantes tienen un nivel medio de competencia digital, y que hay una necesidad de mejorar.
García et al. (2023)	Se encontró que la falta de competencias digitales se relaciona con factores socioeconómicos.

Tabla 2*Principales hallazgos sobre la competencia digital en los documentos analizados*

Autores	Principales hallazgos sobre la competencia digital en estudiantes universitarios
Tassara-Salviati et al. (2023)	Existen diferencias significativas en el nivel de desarrollo de competencias digitales según el sexo, donde los hombres se consideran mayormente competente que las mujeres.

3.3. Medición de la competencia digital en estudiantes universitarios

Con respecto a los instrumentos empleados, en la mayoría de los estudios utilizaron adaptaciones a escalas de otros autores (60%) y el resto fueron creados exprofeso (40%). En este mismo sentido, la gran mayoría de los estudios (n=19) mide la competencia digital con base en la autoevaluación de los estudiantes universitarios, solamente un artículo evalúa el desempeño.

En cuanto a las dimensiones que miden los instrumentos, las que se utilizan con mayor frecuencia son las relacionadas con: a) búsqueda, selección y tratamiento de la información, y los datos en línea (n=19); b) la comunicación y colaboración en línea (n=18); c) creación de contenidos digitales (n=11); e) resolución de problemas (n=11); y, f) seguridad en la red (n=9). Mientras que las menos frecuentes son: alfabetización tecnológica (n= 6), ciudadanía digital (n=3), innovación digital (n=2) y toma de decisiones (n=2). En la Tabla 3 se presentan las dimensiones de la competencia digital así cómo los autores que las mencionan.

Tabla 3*Instrumentos y dimensiones empleadas en las investigaciones*

Dimensiones	Autores que la miden
Alfabetización informacional y de datos/ Acceder a la información/ Información	Blayone et al (2018); González et al. (2018); Humanante et al. (2018); Fleaca y Stanciu (2019); García (2019); Martzoukou et al. (2020); Bernate et al. (2021); Perea Rodríguez y Abello Avila (2021); Marin-Marin et al. (2021); Pérez-Escoda et al. (2021); Renteria Macias (2021); Zhao et al. (2021); Cabero et al. (2022); García et al. (2022); Silva-Quiroz y Morales-Morgado (2022); Vishnu et al. (2022); Gabarda et al. (2023); Syahrin et al. (2023); Tassara-Salviati et al. (2023).

Tabla 3*Instrumentos y dimensiones empleadas en las investigaciones*

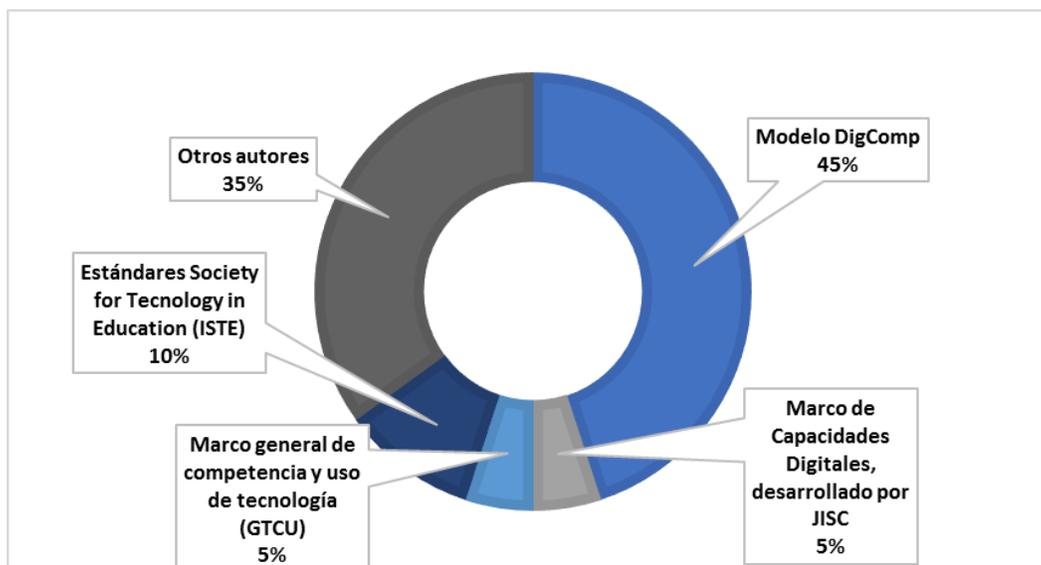
Dimensiones	Autores que la miden
Comunicación y colaboración online	Blayone et al (2018); González et al. (2018); Fleaca y Stanciu (2019); Martzoukou et al. (2020); Bernate et al. (2021); Perea Rodríguez y Abello Avila (2021); Marin-Marin et al. (2021); Pérez-Escoda et al. (2021); Renteria Macias (2021); Zhao et al. (2021); Cabero et al. (2022); García et al. (2022); Silva-Quiroz y Morales-Morgado (2022); Vishnu et al. (2022); Gabarda et al. (2023); Syahrin et al. (2023); Tassara-Salviati et al. (2023).
Creación de contenidos	González et al. (2018); Fleaca y Stanciu (2019); Martzoukou et al. (2020); Marin-Marin et al. (2021); Pérez-Escoda et al. (2021); Renteria Macias (2021); Zhao et al. (2021); Silva-Quiroz y Morales-Morgado (2022); Vishnu et al. (2022); Gabarda et al. (2023); Syahrin et al. (2023); Tassara-Salviati et al. (2023).
Seguridad	González et al. (2018); Fleaca y Stanciu (2019); Pérez-Escoda et al. (2021); Renteria Macias (2021); Zhao et al. (2021); Silva-Quiroz y Morales-Morgado (2022); Vishnu et al. (2022); Gabarda et al. (2023); Syahrin et al. (2023); Tassara-Salviati et al. (2023).
Resolución de problema	González et al. (2018); Fleaca y Stanciu (2019); Bernate et al. (2021); Perea Rodríguez y Abello Avila (2021); Renteria Macias (2021); Zhao et al. (2021); Cabero et al. (2022); Silva-Quiroz y Morales-Morgado (2022); Vishnu et al. (2022); Gabarda et al. (2023); Syahrin et al. (2023); Tassara-Salviati et al. (2023).
Alfabetización tecnológica	Bernate et al. (2021); Perea Rodríguez y Abello Avila (2021); Cabero et al. (2022); Silva-Quiroz y Morales-Morgado (2022); Gabarda et al. (2023); Syahrin et al. (2023).
Ciudadanía Digital	Cabero et al. (2022); Bernate et al. (2021); Perea Rodríguez y Abello Avila (2021).

3.4. Modelos teóricos para medir la competencia digital

Sobre los modelos que se suelen utilizar como base teórica para la medición de la competencia digital, se encontró la mayoría de las investigaciones se basaron en el Modelo DigComp de la Comisión Europea (45%, n=9); seguido por aquellos que se basaron en las definiciones realizadas por otros autores (35%, n=7). Y algunos otros en: dos estudios en los estándares ISTE (10%), uno en el Marco general de competencia y uso de la tecnología (5%) y otro en el Marco de Capacidades Digitales (Figura 3).

Figura 3

Modelos utilizados para medir la competencia digital en estudiantes universitarios



4. Conclusiones

En esta revisión sistemática se analizaron 20 artículos que se centraron en el enfoque cuantitativo y la mayoría tenía un alcance descriptivo. Estos estudios han proporcionado información valiosa sobre el nivel de competencia digital de los estudiantes universitarios. Sin embargo, es importante reconocer que, debido al alcance descriptivo de estos artículos, no se profundiza lo suficiente en las variables que pudieran explicar los resultados obtenidos.

Con el fin de obtener una comprensión más completa y rica de la competencia digital en estudiantes universitarios, se requiere de más estudios cuantitativos con alcance correlacional o explicativo, los cuáles pueden ayudar a identificar las relaciones causales o correlaciones entre la competencia digital y otros factores además del género, el nivel socioeconómico, la disciplina académica y la experiencia en el uso de las TIC en la vida diaria. Asimismo, es necesario llevar a cabo investigaciones cualitativas, que exploren en profundidad las experiencias, perspectivas y contextos de los estudiantes, lo que permitirá comprender mejor cómo desarrollan y aplican la competencia digital en su vida académica y personal.

Usualmente se utilizan instrumentos de autoevaluación para medir la competencia digital en los estudiantes universitarios, dejando de lado la evaluación del desempeño. Asimismo, se detectó la necesidad de fortalecer la investigación en este campo en México, debido a que solamente se localizó un estudio donde participaban

estudiantes mexicanos, una gran parte de estos estudios se efectuaron en España, Perú y en otros países. Por otra parte, el marco teórico mayormente utilizado para medir la competencia fue el Modelo DigComp de la Comisión Europea. Además, algunos estudios se basaron en definiciones de otros autores y en estándares como el ISTE, lo que demuestra una base teórica sólida y una referencia común para medir la competencia digital en el contexto universitario.

En conclusión, es preciso recalcar que se requieren investigaciones cualitativas, explicativas y correlacionales para obtener una comprensión más profunda de la competencia digital en estudiantes universitarios, considerando también otros factores relevantes como las evaluaciones del desempeño, lo cual permitiría una evaluación más objetiva y precisa de esta competencia en los estudiantes. Además, es importante analizar las creencias personales de dichos alumnos y resulta crucial fortalecer la investigación en el contexto mexicano. Para ello, es recomendable basarse en marcos teóricos como el modelo DigComp, el cual ha demostrado ser un referente común para medir la competencia digital en el ámbito universitario.

Referencias

- Bernate, J., Fonseca, I., Guataquira, A., & Perilla, A. (2020). Competencias Digitales en estudiantes de Licenciatura en Educación Física. *Retos*, 41, 310–318. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.85852>
- Blayone, T., Mykhailenko, O., Kavtaradze, M., Kokhan, M., VanOostveen, R., & Barber, W. (2018). Profiling the digital readiness of higher education students for transformative online learning in the post-soviet nations of Georgia and Ukraine. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(37), 1–22. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0119-9>
- Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J., Palacios-Rodríguez, A., & Guillén-Gámez, F. (2022). Digital Competence of university students with disabilities and factors that determine it. A descriptive, inferential and multivariate study. *Education and Information Technologies*, 27(7), 9015–9029. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11297-w>
- Daniel, M. (2018). *Importancia de la Competencia informacional digital para el procesamiento y generación de información en los alumnos de la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación de la Universidad de Sonora* [Universidad de Sonora]. <http://148.225.114.121/bitstream/unison/975/1/danielortegamanuelairenel.pdf>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: a framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Joint Research Centre. <https://doi.org/doi/10.2788/52966>
- Fleaca, E., & Stanciu, R. D. (2019). Digital-age Learning and Business Engineering Education – a Pilot Study on Students' E-skills. *Procedia Manufacturing*, 32, 1051–1057. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.02.320>
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Duckworth, D. (2019). Reflections on the IEA International Computer and Information Literacy Study 2018. En *Preparing for Life in a Digital World*. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-38781-5>
- Gabarda, V., Marín-Suelves, D., Vidal-Esteve, M. I., & Ramón-Llin, J. (2023). Digital Competence of Training Teachers: Results of a Teaching Innovation Project. *Education Sciences*, 13(2). <https://doi.org/10.3390/educsci13020162>
- García, S. A. (2019). Análisis de las competencias digitales de estudiantes de ingeniería de una universidad pública peruana. *Hamut' Ay*, 6(3), 114–125. <https://doi.org/10.21503/hamu.v6i3.1852>
- García, F. J., López-Aguilar, D., & Delgado-García, M. (2022). Competencia digital del alumnado universitario y rendimiento académico en tiempos de COVID-19. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 64, 139–164. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91862>
- García, E. J., Soto, S. E., Rodríguez, N. P., Merino, T. del R., Pagado, S. E., Baldárrago, J. L., Salas-Ruiz, J., & Mejía, P. (2023). Technological Devices and Digital Competences: A Look into the Digital Divides for University Continuity during the COVID-19 Pandemic. *Sustainability*, 15(11). <https://doi.org/10.3390/su15118494>
- González-Martínez, J., Esteve-Mon, F. M., Rada, V. L., Vidal, C. E., & Cervera, M. G. (2018). Incotic 2.0. A new self-assessment tool for digital competences at the university studies. *Profesorado*, 22(4), 133–152. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i4.8401>
- Neri Tapia, L., Mortis Ayala, S. V., & Escudero-Nahón, A. (2023). Competencia digital en estudiantes universitarios: una revisión sistemática. *Transdigital*, 4(8), 1–15. <https://doi.org/10.56162/transdigital294>

- González, V., Román, M., & Prendes, M. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 65, 1–15. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1119>
- Humanante-Ramos, P., Solís-Mazón, M. E., Fernández-Acevedo, J., & Silva-Castillo, J. (2018). The ICT competences of students entering university: An experience in the Faculty of Health Sciences of a Latin American university. *Educacion Medica*, 20(3), 134–139. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.02.002>
- Lévano-Francia, L., Sanchez, S., Guillén-Aparicio, P., Tello-Cabello, S., & Herrera-Paico, N. (2019). Competencias digitales y educación Digital Competences and Education. *Z*, 7(2), 569–588.
- Londoño, O., Maldonado, L., & Calderón, L. (2014). *Guías para construir estados del arte*. International Corporation of Networks of Knowledge. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4637>
- Marin-Marin, A., Hernández-Romero, M. I., Borges-Ucán, J. L., & Blanqueto-Estrada, M. (2021). Competencia digital del estudiantado universitario. *Transdigital*, 2(3), 1–20. <https://doi.org/10.56162/transdigital48>
- Martzoukou, K., Fulton, C., Kostagiolas, P., & Lavranos, C. (2020). A study of higher education students' self-perceived digital competences for learning and everyday life online participation. *Journal of Documentation*, 76(6), 1413–1458. <https://doi.org/10.1108/JD-03-2020-0041>
- Perea Rodríguez, R. L., & Abello Avila, C. M. (2021). Competencias digitales en estudiantes y docentes universitarios del área de la educación física y el deporte (Digital competences in university students and teachers in the area of Physical Education and Sports). *Retos*, 43, 1065–1072. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.86401>
- Pérez-Escoda, A., Lena-Acebo, F. J., & García-Ruiz, R. (2021). Digital competences for smart learning during COVID-19 in higher education students from Spain and Latin America. *Digital Education Review*, 40, 122–140. <https://doi.org/10.1344/der.2021.40.122-140>
- Regmi, K., & Jones, L. (2020). A systematic review of the factors enablers and barriers affecting e-learning in health sciences education. *BMC Medical Education*, 20(1), 91. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02007-6>
- Renteria Macías, H. J. (2021). Competencias Digitales de los Estudiantes Universitarios en Ecuador Digital Competences of University Students in Ecuador Competências digitais de estudantes universitários no Equador. *Polo Del Conocimiento*, 6(11), 788–807. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i11.3299>
- Saltos-Rivas, R., Novoa-Hernández, P., & Rodríguez, R. S. (2021). On the quality of quantitative instruments to measure digital competence in higher education: A systematic mapping study. *PLoS ONE*, 16(9), 1–28. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257344>
- Sánchez-Caballé, A., Gisbert-Cervera, M., & Esteve-Mon, F. (2020). The digital competence of university students: A systematic literature review. *Aloma*, 38(1), 63-74. <https://doi.org/10.51698/aloma.2020.38.1.63-74>
- Sánchez-Macías, A., & Veytia-Bucheli, M. G. (2020). Las competencias digitales en estudiantes de doctorado. Un estudio en dos universidades mexicanas. *Academia y Virtualidad*, 12(1), 7–30. <https://doi.org/10.18359/ravi.3618>
-
- Neri Tapia, L., Mortis Ayala, S. V., & Escudero-Nahón, A. (2023). Competencia digital en estudiantes universitarios: una revisión sistemática. *Transdigital*, 4(8), 1–15. <https://doi.org/10.56162/transdigital294>

- Silva-Quiroz, J., & Morales-Morgado, E. (2022). Evaluación de la competencia digital y su relación con el nivel socioeconómico de universitarios chilenos. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 1–18.
- Syahrin, S., Almashiki, K., & Alzaanin, E. (2023). The Impact of COVID-19 on Digital Competence A Case Study of Preservice Teacher Education Students in the Sultanate of Oman. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2023.0140156>
- Tassara-Salviati, C., Vargas-Merino, J., Rivarola Ganosa, I., Quispe-Huarancca, J., & Escudero-Simon, W. G. (2023). La investigación en educación : innovación pedagógica digital competences of peruvian business administration students. *Revista Prisma Social*, 41, 47–66. <https://revistaprimasocial.es/article/view/4966>
- Tzafilkou, K., Perifanou, M., & Economides, A. (2022). Development and validation of students' digital competence scale (SDiCoS). *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 1–20. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00330-0>
- Vishnu, S., Raghavan, A., Susan, A., Radhakrishnan, A., Olaparambil Ragavan, S., Vattam Kandathil, J., & Funk, C. (2022). Digital competence of higher education learners in the context of COVID-19 triggered online learning. *Social Sciences & Humanities Open*, 6, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2022.100320>
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>
- Wang, X., Wang, Z., Wang, Q., Chen, W., & Pi, Z. (2021). Supporting digitally enhanced learning through measurement in higher education: Development and validation of a university students' digital competence scale. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(4), 1063–1076. <https://doi.org/10.1111/jcal.12546>
- Zhao, Y., Sánchez Gómez, M., Pinto, A., & Zhao, L. (2021). Digital competence in higher education: Students' perception and personal factors. *Sustainability*, 13, 1–18. <https://doi.org/10.3390/su132112184>
- Zorrilla, M., Yolanda Esponosa, Y., & Mondragón, E. (2021). Gestión. In J. Valls, J. López, J. Aguirre, Y. Legorreta, & F. Ribé (Eds.), *Estado actual de las tecnologías educativas en las IES mexicanas. Estudio 2021* (pp. 45–80). Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. <https://cutt.ly/pNpCoFW>