

Alfabetización digital en estudiantes de secundaria de Yucatán, México

Mariel Luna-Villanueva
mariel.luna@correo.uady.mx

Pedro José Canto-Herrera
p.canto@correo.uady.mx
Universidad Autónoma de Yucatán
Mérida - México

RESUMEN

En la actualidad, diversos organismos internacionales y nacionales reconocen el papel importante que desempeñan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) dentro del crecimiento económico, especialmente en el marco de la situación de contingencia sanitaria por COVID-19. En este sentido, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos resalta como un foco de interés actual el desarrollo de las competencias digitales de la sociedad. Estudios previos han reportado la falta de consenso teórico y metodológico que existe en torno al estudio de la alfabetización digital, así como vacíos de información en determinadas poblaciones. Por lo anterior, este estudio evaluó el nivel de alfabetización digital en estudiantes de secundaria y los factores que se relacionan. La metodología fue cuantitativa. Los participantes se determinaron mediante un muestreo por conglomerados ($n=135$). Se utilizó como instrumento una prueba de ejecución máxima cuya confiabilidad se calculó mediante los coeficientes KR-20 y Omega de McDonald (.631 y .664). Los resultados indican que los estudiantes de secundaria tienen un nivel intermedio de alfabetización digital.

Palabras clave: alfabetización digital; estudiantes; secundaria

Digital literacy in secondary school's students in Yucatán, México

ABSTRACT

Various international and national organizations recognize the important role that information and communication technologies (ICT) play in economic growth, especially in the context of the health contingency situation due to COVID-19. The Organization for Economic Cooperation and Development highlights the development of society's digital skills as a focus of current interest. Previous studies have reported the lack of theoretical and methodological consensus that exists around the study of digital literacy, as well as information gaps in certain populations. Therefore, this study evaluated the level of digital literacy in high school students and the factors that are related. The methodology was quantitative. Participants were determined by cluster sampling ($n = 135$). A maximum performance test was used as an instrument, the reliability was calculated using the KR-20 and McDonald's Omega coefficients (.631 and .664). The results indicate that secondary school students have an intermediate level of digital literacy.

Keywords: digital literacy; students; secondary school

Artículo recibido: 18. Junio. 2021

Aceptado para publicación: 26. Julio. 2021

Correspondencia: mariel.luna@correo.uady.mx

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, diversos organismos internacionales y nacionales reconocen el papel importante que desempeñan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) dentro del crecimiento económico, especialmente en el marco de la situación de contingencia sanitaria por COVID-19. En el informe LEO 2020, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos; y el Banco de desarrollo de América Latina identifican la digitalización como una herramienta para hacer frente a la crisis socioeconómica que enfrentan los países de América Latina y el Caribe (OCDE et al, 2020). Sobre esta línea, es indudable la necesidad de aprovechar al máximo la tecnología para subsanar estas necesidades. Y para ello, se requiere de una transformación digital en la región latinoamericana (OCDE, 2020).

En este sentido, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos resalta como un foco de interés actual el desarrollo de las competencias digitales de la sociedad. Esto, mediante la implementación de estrategias que mejoren el acceso, conectividad y calidad de la infraestructura de las TIC en la región y el análisis de cómo se aprovechan las nuevas tecnologías en la educación inicial y cuáles son los factores que facilitan el uso de estas tanto en estudiantes como en profesores (OCDE, 2020). Por ello, sobresale la importancia de generar más información que coadyuve a entender cómo se encuentra la población infantil y adolescente con respecto a sus competencias digitales (Cabero y Llorente, 2008; Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2020).

Indudablemente, indagar en las competencias digitales involucra la medición del nivel de alfabetización digital. Este constructo es entendido tanto como el proceso formativo para desarrollar las competencias digitales como el resultado de este en cuanto al nivel de dominio (Iordache, Mariën y Baelden, 2017). Es decir, cuando se evalúan las competencias digitales, también se está proporcionando indicadores de la alfabetización digital.

Además de conocer qué tan alfabetizada digitalmente se encuentra la población, también es importante investigar en los factores que se relacionan al nivel de dominio de las competencias digitales. Organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2020) señalaron la necesidad de identificar cuáles son los factores que facilitan el uso de las nuevas tecnologías en los estudiantes y

profesores. Esta necesidad se subraya sobre todo cuando investigaciones previas han identificado discrepancias en los factores personales y contextuales, especialmente en los referidos al género (Argelagós y Pifarré, 2017; Jan, 2018; Siddiq y Scherer, 2019), la actitud positiva hacia las TIC (Centeno-Moreno y Cubo-Delgado, 2013; Jan, 2017), el acceso a las TIC (Cabero-Almenara, Llorente-Cejudo, Leal y Andrés-Lucero, 2009; Lorenz, Eickelmann y Gerick, 2015), el aprovechamiento académico (Robles y Bautista, 2019), el grado escolar (Jin, Reichert, Cagasan, de la Torre y Law, 2020; Reyes-Cabrera y Quiñonez-Pech, 2018) y la experiencia previa computacional (Hsu, Hou y Chang, 2009; Zaman et al., 2000).

Por lo antedicho, el presente trabajo tuvo por objetivo general el analizar la relación entre el nivel de alfabetización digital de los alumnos de una escuela secundaria de Yucatán y variables como el género, el acceso a las TIC, la trayectoria académica, el aprovechamiento, las actitudes hacia las TIC y la formación previa en TIC; mediante la administración de una prueba de ejecución máxima.

2. METODOLOGÍA

Esta investigación adoptó un enfoque cuantitativo y un diseño transeccional, retrospectivo y de alcance descriptivo y correlacional para determinar el nivel de alfabetización digital de los estudiantes de secundarias generales de Yucatán, México; e identificar si este nivel guarda relación significativa con factores como el género, acceso a las TIC, actitudes hacia las TIC, aprovechamiento académico, formación previa en TIC y el grado escolar.

Instrumento

Para alcanzar el objetivo planteado se utilizó una prueba de ejecución máxima diseñada ad hoc al estudio. Esta prueba estuvo compuesta por 18 ítems y se diseñó con base en las cinco áreas competenciales y 21 competencias del DigComp 2.1 (Carretero et al., 2017). Para la validación de ésta se llevó a cabo un juicio de expertos. Para determinar la confiabilidad se calcularon los coeficientes de consistencia interna Kuder-Richardson y Omega de McDonald con base en los resultados de la prueba piloto llevada a cabo en agosto de 2020. Los coeficientes fueron de 0.631 y 0.664, respectivamente.

Población y muestra

La población estuvo compuesta por los estudiantes de secundarias públicas generales del estado de Yucatán. Como método de muestreo se utilizó el muestreo por conglomerados.

La muestra final obtenida fue de $n=135$, de los cuales, el 56% fueron mujeres y 44% hombres. Con respecto a su grado escolar, el 29% fueron estudiantes de primer año, el 44% de segundo y el 27% de tercero de secundaria.

Análisis de resultados

Se llevó a cabo un análisis estadístico descriptivo mediante frecuencias y tablas para la descripción del nivel de alfabetización digital de los estudiantes y de los factores. Para establecer la correlación entre el nivel de alfabetización digital y los seis factores de interés, se llevó a cabo un análisis de estadísticos analíticos mediante la ji cuadrada y coeficientes de contingencia.

3. RESULTADOS

Características generales de la muestra

Con respecto al acceso y la frecuencia de uso de las TIC, en la Figura 1 se puede apreciar la frecuencia de uso de cada variable considerada. En este sentido, se destaca que el 84% de la muestra declaró tener acceso a Internet al menos un día de la semana y más de la mitad declaró tener acceso y utilizar un Smartphone.

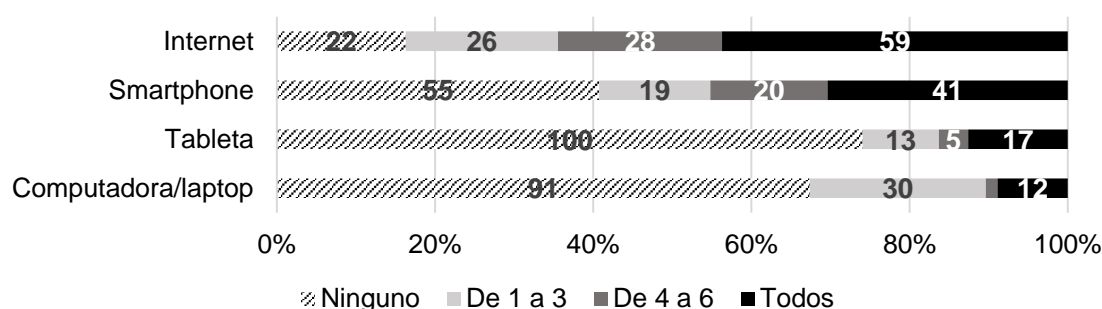


Figura 1. Frecuencia de uso de las TICs

La Figura 2 muestra la frecuencia de la formación previa en TIC que recibieron los estudiantes. En este sentido, se observa que, en mayor proporción, los alumnos no recibieron formación previa en TIC de manera extraescolar y en la primaria. Sin embargo, al menos la mitad recibió formación previa en casa.

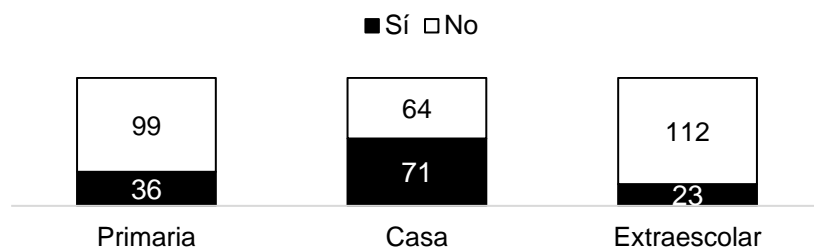


Figura 2. Alfabetización digital por aprovechamiento académico.

Actitudes hacia las TICs

Con respecto a las actitudes hacia las TIC, en la Figura 3 se puede observar la frecuencia de cada ítem que evalúa este aspecto. En tal sentido, se aprecia que el 90% de los estudiantes tienen interés en aprender más sobre las TIC, el 86% que las redes sociales son entretenidas y el 84% considera que navegar en Internet es divertido. Por otra parte, el 66% declaró estar en desacuerdo con que navegar en Internet le genere ansiedad y el 70% con sentir pereza al utilizar las TIC. Por lo anterior, se evidencia que las actitudes hacia el uso de las TIC son en mayor proporción positivas.

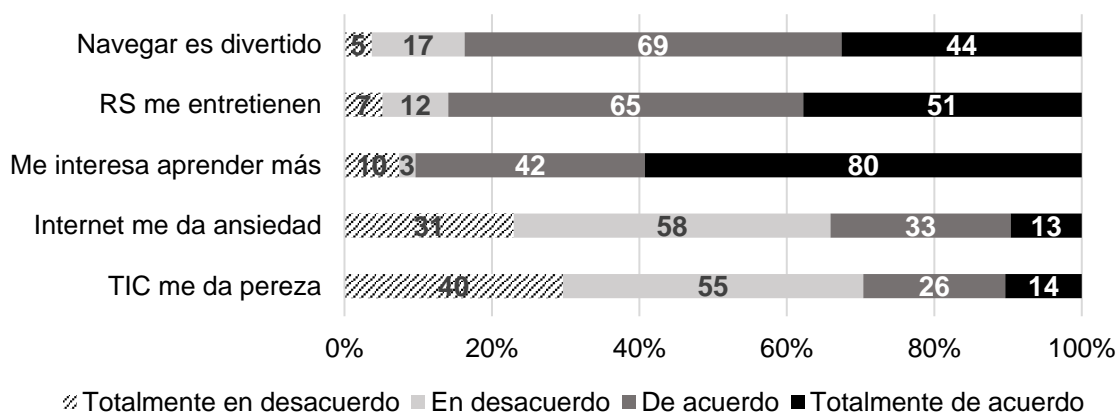


Figura 3. Frecuencia de uso de las TICs

Nivel de alfabetización digital

Con respecto al nivel de alfabetización digital de los estudiantes, éste fue evaluado mediante una prueba de 18 ítems. En función de esta y para presentar los resultados generales de los estudiantes, se calculó la frecuencia absoluta de toda la muestra, utilizándose la siguiente escala para determinar el nivel en que los estudiantes se encontraban.

Tabla 1. Niveles de Alfabetización Digital

Nivel	Aciertos	n _i
Bajo	Entre 0 y 6	27
Medio	Entre 7 y 12	106
Alto	Entre 13 y 18	2

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 1 evidencia que el 79% de los estudiantes tienen un nivel intermedio de alfabetización digital.

Por otra parte, al desagregar los resultados del nivel de dominio por cada una de las cinco áreas competenciales evaluadas (Tabla 2), se puede observar que al menos la mitad de los estudiantes tienen un dominio bajo en dos de estas: información y alfabetización digital (62%) y resolución de problemas (53%).

Asimismo, el 70% tiene un dominio entre medio y alto en el área competencial de comunicación y colaboración online, el 80% en la creación de contenidos digitales, mientras que el 93% lo tiene en sus competencias de seguridad en la red.

Tabla 2. Frecuencia y porcentaje del nivel de dominio por área competencial

Área competencial	Nivel de dominio					
	Bajo		Medio		Alto	
	n _i	%	n _i	%	n _i	%
Información y alfabetización digital	84	62	47	35	4	3
Comunicación y colaboración online	41	30	89	66	5	4
Creación de contenidos digitales	27	20	58	43	50	37
Seguridad en la red	9	7	73	54	53	39
Resolución de problemas	71	53	59	44	5	4

Fuente: elaboración propia

Factores relacionados

Para determinar si existe relación significativa entre el nivel de alfabetización digital de la población estudiantil masculina y la femenina y la formación previa en TIC, se realizó un análisis según el género de los participantes. En la tabla 3 se observa que la única relación significativa que existe es entre el nivel de alfabetización digital y la formación previa recibida en casa.

Tabla 3: Relación entre el Nivel de AD y el género y la formación previa en TIC

Variable	χ^2	p
Género	2.65	0.266
Formación previa en TIC		
<i>Recibida en la primaria</i>	1.14	0.564
<i>Recibida en casa</i>	7.71	0.021
<i>Recibida de manera extraescolar</i>	4.06	0.131

Fuente: elaboración propia

Para determinar si existe una relación significativa entre el nivel de alfabetización digital factores como el grado escolar de los participantes, el aprovechamiento académico, el

acceso y uso de las TIC y las actitudes hacia las TIC, se realizó el análisis mediante el coeficiente de correlación de Spearman (Tabla 4).

Tabla 4. Relación entre el Nivel de AD y el grado escolar de los participantes, el aprovechamiento académico, el acceso y uso de las TIC y las actitudes hacia las TIC

Variable	ρ	p
Grado escolar	—0.011	0.448
Aprovechamiento académico	0.077	0.812
Acceso a TIC		
<i>Computadora/laptop</i>	0.059	0.752
<i>Internet</i>	0.234	0.997
<i>Tableta</i>	0.027	0.621
<i>Smartphone</i>	0.018	0.583
Actitudes hacia las TIC		
<i>Navegar es divertido</i>	0.027	0.621
<i>Las TIC me dan pereza</i>	0.182	0.983
<i>Internet me da ansiedad</i>	0.086	0.84
<i>Redes sociales me entretienen</i>	0.114	0.906
<i>Me interesa aprender más de las TIC</i>	—0.211	0.007
<i>Navegar es divertido</i>	0.027	0.621

Nota: * $p < 0.05$. ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Fuente: elaboración propia.

Como puede observarse, sólo el interés por aprender se relaciona significativamente al nivel de AD de los estudiantes, donde aquellos que evidencian un nivel de alfabetización más bajo refieren mayor interés por aprender más sobre las TIC.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En general, los resultados del estudio evidencian que los estudiantes tienen un nivel intermedio de alfabetización digital. A su vez, los análisis de correlación demuestran que existe una relación entre el nivel de alfabetización digital y dos de los factores abordados: la formación previa en casa y la actitud de interés por aprender más sobre TIC.

Los resultados generales de la administración de la prueba reportan que el nivel de alfabetización digital de los estudiantes de secundaria de Yucatán es en mayor proporción bajo-intermedio. Sin embargo, aunque estudios similares realizados en otros contextos

como Hong Kong confirman los hallazgos reportados (Jin, Reichert, Cagasan, de la Torre y Lay, 2020; Matamala-Riquelme, 2014), otros como los realizados a partir de la autopercepción del estudiante discrepan (Porat, Blau y Barak, 2018).

Para explicar estas diferencias, es importante resaltar que la competencia digital autopercebida tiende a ser mayor que el desempeño real del estudiante (Porat, Blau y Barak, 2018). Por lo anterior, es probable que las evaluaciones del nivel de alfabetización digital hechas a partir de pruebas de ejecución típica (por ejemplo, escalas tipo Likert) reflejen mayores niveles que los resultados de evaluaciones hechas a partir de pruebas de ejecución máxima (por ejemplo, exámenes).

Con respecto a los factores relacionados al constructo evaluado, se evidenció la inexistencia de una relación significativa entre el nivel de alfabetización digital y el género, grado académico, aprovechamiento académico y el acceso y uso de las TIC, resultados que coinciden con hallazgos previos reportados en investigaciones similares (Argelagós y Pifarré, 2017; Jin, et al., 2020; Jan, 2018), pero que difieren de otros (Reyes-Cabrera y Quiñonez-Pech, 2018; Robles y Bautista, 2019). Es importante recalcar que los instrumentos empleados en esas investigaciones fueron pruebas de ejecución típica y, en algunos casos, se realizaron en poblaciones más jóvenes que las del interés de este estudio, por lo que las discrepancias podrían explicarse a partir de estas disimilitudes metodológicas, así como a otros factores contextuales e históricos.

Entre los factores que se encontraron relacionados significativamente con el nivel de alfabetización digital se encuentran la formación previa en casa y la actitud de interés por aprender más sobre TIC. En el caso de la primera, este hallazgo coincide con el reportado por la UNICEF en 2017. Mientras a más temprana edad las personas puedan acceder y utilizar las TIC, especialmente desde el ámbito familiar, mayores serán sus competencias digitales (UNICEF, 2020). El segundo hallazgo podría explicar el interés por aprender más de las TIC debido al autoconocimiento del individuo sobre sus propias competencias digitales y la necesidad de reforzarlas.

En función de los hallazgos y discusión, y al margen de las limitaciones de este estudio, es posible concluir lo siguiente:

- 1) Cuatro de cada cinco estudiantes de secundaria de Yucatán poseen un nivel de alfabetización digital intermedio; esto sugiere que aún se requiere reforzar las competencias digitales del 20% de esta población.

- 2) Las competencias relacionadas a la información y alfabetización digital y resolución de problemas son áreas de oportunidad y es necesario trabajar con los estudiantes de este nivel educativo para reforzar estos rubros.
- 3) Los factores que la literatura a nivel internacional y nacional han referido como relacionados al nivel de alfabetización varían en función del contexto.

5. LISTA DE REFERENCIAS

- Acosta-Silva, D.A. (2017). Tras las competencias de los nativos digitales: avances de una metasíntesis. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15(1), 471-489. <https://doi.org/10.11600/1692715x.1513014062016>
- Argelagós, E. & Pifarré, M. (2017). Unravelling Secondary Students' Challenges in Digital Literacy: A Gender Perspective. *Journal of Education and Training Studies*, 5(1), 42-55.
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, C. (2008). La alfabetización digital de los alumnos. Competencias digitales para el siglo XXI. *Revista Portuguesa de Pedagogía*, 42(2), 7-28. <https://doi.org/10.14195/1647-8614>
- Cabero-Almenara, J., Llorente-Cejudo, M., Leal, F. y Andrés-Lucero, F. (2009). La alfabetización digital de los alumnos universitarios mexicanos: una investigación en la «Universidad Autónoma de Tamaulipas». *Enseñanza & Teaching*, 27(1), 41–59.
- Calvani, A., Fini, A., Ranieri, M. & Picci, P. (2012). Are young generations in secondary school digitally competent? A study on Italian teenagers. *Computers & Education*, 58, 797-807. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.004>
- Carretero-Gómez, S., Vourikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use*. (J. R. Centre, Ed.)
- Centeno, G., & Cubo, S. (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del alumnado universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 31(2), 517–536. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283328062005>
- Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J., & Reyes-de-Cózar, S. (2017). Competencias digitales del alumnado no universitario. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(1), 8-20. <https://idus.us.es/handle/11441/61516>

- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2020). *Digital literacy for children: Exploring definitions and frameworks*. UNICEF. <https://www.unicef.org/globalinsight/media/1271/file/%20UNICEF-Global-Insight-digital-literacy-scoping-paper-2020.pdf>
- Gallardo-Echenique, E. (2013). Competencia digital: revisión integradora de la literatura. *Revista de Ciencias de la Educación ACADEMICUS*, 1(3), 56-62.
- Hsu, H., Hou, Y., & Chang, I. (2009). Factors influencing computer literacy of taiwan and south korea nurses. *Journal of Medical Systems*, 33(2), 133–139. <https://doi.org/10.1007/s10916-008-9173-5>
- Iordache, C., Mariën, I. y Baelden, D. (2017). Developing Digital Skills and Competences: A Quick-Scan Analysis of 13 Digital Literacy Models. *Italian Journal of Sociology of Education*, 9(1), 6-30. <https://doi.org/10.14658/pupj-ijse-2017-1-2>
- Jan, S. (2018). Gender, school and class wise differences in level of Digital literacy among secondary school students in Pakistan. *Issues and Trends in Educational Technology*, 6(2). <https://journals.uair.arizona.edu/index.php/itet/article/view/21574/21798>
- Jan, S. (2018). Investing the relationship between students' digital literacy and their attitude towards using ICT. *International Journal of Educational Technology*, 5(2), 26–34. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1197718.pdf>
- Jin, K., Reichert, F., Cagasan, L., de la Torre, J., & Law, N. (2020). Measuring digital literacy across three age cohorts: Exploring test dimensionality and performance differences. *Computers & Education*, (157), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103968>
- Lorenz, R., Eickelmann, B., & Gerick, J. (2015). What affects students' computer and information literacy around the world? – An analysis of school and teacher factors in high performing countries. *Society for Information Technology and Teacher Education International Conference*, (págs. 1212–1219).
- Matamala-Riquelme, C. (2014). Factores predictivos de las competencias TIC en alumnos chilenos de secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 67(1), 121-136. <https://rieoei.org/historico/deloslectores/6701Matamala.pdf>

- Oh, S.S., Kim, K.A., Kim, M., Oh, J., Chu, S.H. y Choi, J.Y. (2021). Measurement of Digital Literacy Among Older Adults: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 23(2). <https://doi.org/10.2196/26145>
- OCDE et al. (2020). *Perspectivas económicas de América Latina 2020: Transformación digital para una mejor reconstrucción*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/f2fdced2-es>.
- OCDE. (2020). *Making the Most of Technology for Learning and Training in Latin America*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/ce2b1a62-en>.
- Porat, E., Blau, I. y Barak, A. (2018). Measuring Digital Literacies: Perceived versus actual competencies of junior high-school students. *Computes & Education*, 126, 23-36. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.030>
- Quiñonez-Pech, S., Zapata-González, A., & Canto-Herrera, P. (2020). Competencia digital en niños de educación básica del sureste de México. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 9(17). <https://doi.org/10.23913/ricsh.v9i17.199>
- Reis, C., Pessoa, T., & Gallego-Arrufat, M. (2019). Alfabetización y competencia digital en Educación Superior: Una revisión sistemática. *REDU. Revista de docencia universitaria*, 17(1), 45-58. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.11274>
- Reyes-Cabrera, W., & Quiñonez-Pech, S. (2018). Diagnóstico de competencias en el uso de las TIC por estudiantes de nivel básico. *Educación y Ciencia*, 7(50), 7-16. <http://www.educacionyciencia.org/index.php/educacionyciencia/article/view/459>
- Robles, M., & Bautista, M. (2019). Las competencias digitales y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes de educación secundaria. Tesis. Universidad Nacional de Huancavelica. [http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1378/TP - UNH. ENF. 0101.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1378/TP_UNH_ENF.0101.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Siddiq, F., y Scherer, R. (2019). Is there a gender gap? A meta-analysis of the gender differences in students' ICT literacy. *Educational research review*, 27, 205-217. Doi: 10.1016/j.edurev.2019.03.007
- Spante, M., Hashemi, S., Lundin, M. y Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent Education*, 5(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1519143>

- Tamborg, A., Dreyøe, J. y Foug, S. (2018). Digital literacy. A quialitative systematic review. *Læring og Medier*, (19).
- Zaman, H. B., Judi, H. M., Zin, N. A., Mukti, N., Amin, H., Sahran, S., Ayob, M., Abdullah, S. y Abdullah, Z. (2000). Gender Differences In Computer Literacy Level Among Undergraduate Students In Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 1(3), 1–8. Doi: 10.1002/j.1681-4835.2000.tb00003.x