

03

CAPITULO

VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN RÁPIDA DEL ANALFABETISMO DIGITAL PARA CONTEXTOS RURALES

Validación de un instrumento de evaluación rápida del analfabetismo digital para contextos rurales

Validation of a rapid assessment tool for digital illiteracy in rural contexts



Núñez-Freire, Luis Alfonso¹



<https://orcid.org/0000-0001-9759-2003>



luis.nunez@utelvt.edu.ec



Ecuador, La Concordia, Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas



Guamán-Chávez, Ramiro Enrique²



<https://orcid.org/0000-0002-5593-4981>



ramiroguaman@bet-el.edu.ec



Ecuador, La Concordia, Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas



García-Morales, Yulexi Cristina³



<https://orcid.org/0009-0005-2702-3784>



yulexi.garcia.morales@utelvt.edu.ec



Ecuador, La Concordia, Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas



Celi-Párraga, Ricardo Javier⁴



<https://orcid.org/0000-0002-8525-5744>



ricardo.celi@utelvt.edu.ec



Ecuador, La Concordia, Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/egaea.cl.100>

Resumen: El estudio tuvo como objetivo validar un instrumento de evaluación rápida del analfabetismo digital en contextos rurales, tomando como caso el cantón La Concordia, Ecuador. Se desarrolló con el propósito de contar con una herramienta breve, culturalmente pertinente y conceptualmente coherente que permita diagnosticar con fiabilidad las brechas de habilidades digitales en zonas donde el acceso desigual a la tecnología y las limitaciones educativas afectan la inclusión digital. Metodológicamente, se adoptó un enfoque cualitativo basado en una revisión bibliográfica sistemática y analítica de estudios publicados entre 2020 y 2025 en bases académicas y en informes de organismos internacionales. A partir del análisis documental se sustentó la estructura del instrumento, organizado en seis dimensiones: características sociodemográficas, acceso y uso básico de tecnología, habilidades digitales básicas, comunicación y redes, seguridad y pensamiento crítico digital, y aprovechamiento tecnológico. La validación se centró en la validez de contenido, coherencia interna, claridad semántica y pertinencia cultural. Los hallazgos evidencian alta coherencia entre las dimensiones y los marcos teóricos contemporáneos, permitiendo distinguir niveles de analfabetismo digital más allá del acceso tecnológico. Asimismo, se identificaron debilidades en seguridad y pensamiento crítico, incluso en usuarios frecuentes. En conjunto, el instrumento se proyecta como una herramienta útil para diagnósticos rápidos y para la planificación de estrategias de inclusión digital en entornos rurales.

Palabras clave: alfabetización digital, brecha digital, inclusión digital.

Abstract:

The study aimed to validate a rapid assessment tool for digital illiteracy in rural contexts, using the canton of La Concordia, Ecuador, as a case study. It was developed with the purpose of providing a brief, culturally relevant, and conceptually coherent tool that would allow for the reliable diagnosis of digital skill gaps in areas where unequal access to technology and educational limitations affect digital inclusion. Methodologically, a qualitative approach was adopted based on a systematic and analytical review of studies published between 2020 and 2025 in academic databases and reports from international organizations. The structure of the instrument was based on the documentary analysis and organized into six dimensions: sociodemographic characteristics, access and basic use of technology, basic digital skills, communication and networks, digital security and critical thinking, and technological use. The validation focused on content validity, internal consistency, semantic clarity, and cultural relevance. The findings show high consistency between the dimensions and contemporary theoretical frameworks, allowing for the distinction of levels of digital illiteracy beyond technological access. Likewise, weaknesses in security and critical thinking were identified, even among frequent users. Overall, the instrument is projected as a useful tool for rapid diagnosis and for planning digital inclusion strategies in rural environments.

Keywords: digital literacy, digital divide, digital inclusion.

3.1. Introducción

La irrupción de la sociedad digital ha redefinido profundamente los procesos educativos, productivos y comunicacionales, exigiendo nuevas capacidades para desenvolverse en entornos mediados por tecnologías. Sin embargo, esta transición no ha sido homogénea, en países en desarrollo y, particularmente, en zonas rurales como el cantón La Concordia, en Ecuador, persisten brechas significativas que afectan la participación plena de la población en la vida digital contemporánea. El analfabetismo digital, entendido como la incapacidad de utilizar tecnologías de manera básica y funcional, se configura, así como un problema social que limita el desarrollo local y acentúa desigualdades estructurales (UNESCO, 2021).

La Concordia constituye un territorio con características socioculturales diversas, marcado por actividades agrícolas, migración interna reciente y un acceso desigual a infraestructura tecnológica. A pesar del progreso nacional en conectividad durante la última década, amplios sectores del cantón continúan dependiendo de dispositivos móviles de bajo rendimiento, señal intermitente y una limitada alfabetización tradicional, factores que profundizan el analfabetismo digital (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2023). Este escenario

plantea la urgencia de medir con rigor y pertinencia el nivel de habilidades digitales de su población para orientar intervenciones de inclusión social y educativa. El problema central de este estudio radica en la inexistencia de instrumentos de medición rápida, culturalmente contextualizados y psicométricamente válidos que permitan diagnosticar el analfabetismo digital en comunidades rurales como las de La Concordia. Los instrumentos disponibles han sido diseñados en países del norte global, para poblaciones urbanas y escolarizadas, lo que dificulta su aplicación en entornos con alfabetización limitada o con experiencias tecnológicas mínimas (Ferrari et al., 2022). Esta ausencia metodológica genera diagnósticos imprecisos y limita la formulación de políticas locales de inclusión digital basadas en evidencia.

La relevancia del problema se acentúa en un contexto en el que la alfabetización digital se reconoce como un derecho habilitante para acceder a servicios gubernamentales, participar en la economía digital, continuar estudios y fortalecer capacidades comunitarias. La Agenda Digital del Ecuador y las metas de conectividad del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 promueven una formación digital inclusiva; sin embargo, su implementación depende de información confiable sobre las brechas existentes (Naciones Unidas, 2023). Un instrumento validado para contextos rurales permitiría establecer líneas de base, monitorear progresos y orientar acciones educativas contextualizadas.

Este estudio se fundamenta teóricamente en los enfoques de brecha digital de segunda y tercera generación, que analizan las desigualdades no solo desde el acceso, sino desde las habilidades, usos significativos y beneficios derivados de la tecnología (Van Dijk, 2020). Asimismo, se considera el marco de competencias digitales DigComp 2.2, cuyos cinco ámbitos información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas se han convertido en un referente internacional para la evaluación de capacidades digitales (Vuorikari et al., 2022). Estos enfoques permiten estructurar categorías de análisis adaptadas al contexto local.

También se incorporan aportes de la alfabetización digital crítica, que enfatiza la necesidad de comprender la tecnología desde dimensiones socioculturales, éticas y emancipadoras, especialmente en poblaciones vulnerables (Buckingham, 2020). Desde esta perspectiva, el analfabetismo digital en La Concordia no solo refleja carencias individuales, sino condiciones históricas de desigualdad educativa, falta de programas formativos rurales y escaso acompañamiento institucional. En consecuencia, la evaluación debe ajustarse al lenguaje, la cultura y las prácticas tecnológicas de la comunidad. Los estudios previos coinciden en que la falta de instrumentos contextualizados es una barrera recurrente en zonas rurales latinoamericanas (Ragnedda & Gladkova, 2021). Investigaciones realizadas en Perú, Colombia y Bolivia han evidenciado que cuestionarios extensos o pruebas digitales no son adecuados para poblaciones con baja alfabetización, dificultades de conectividad o resistencia cultural al uso

de tecnologías (Lázaro-Cantabrana et al., 2021). Esto refuerza la necesidad de herramientas breves, comprensibles y aplicables en campo, que se ajusten a los ritmos comunitarios y a los recursos disponibles.

El aporte de este estudio consiste en validar un instrumento diseñado específicamente para zonas rurales de Ecuador, con énfasis en la realidad sociocultural de La Concordia. El proceso de validación contempla la pertinencia cultural, la claridad semántica y la aplicabilidad práctica, elementos usualmente omitidos en escalas diseñadas en otros contextos. Además, se considera la participación de actores locales docentes rurales, líderes comunitarios y técnicos educativos para asegurar que la herramienta sea coherente con sus necesidades y expectativas.

El contexto de La Concordia constituye un escenario propicio para este estudio debido a su diversidad demográfica, la presencia de comunidades agrícolas dispersas y una creciente demanda de servicios digitales en sectores como educación, comercio y agricultura inteligente. Sin embargo, estas demandas contrastan con el nivel real de competencias digitales de la población, principalmente jóvenes y adultos con trayectorias educativas discontinuas. Esta tensión entre necesidad tecnológica y limitación de habilidades hace indispensable contar con diagnósticos confiables (FAO, 2022). En el plano metodológico, la investigación adopta un enfoque cuantitativo con validación de contenido mediante juicio de expertos y análisis de confiabilidad. Este proceso permitirá determinar si el instrumento cumple con criterios de validez cultural y estadística, y si es adecuado para ser utilizado como herramienta rápida de diagnóstico en entornos rurales. El estudio no busca explicar causalidades, sino asegurar que la medición sea precisa, práctica y representativa de la realidad local.

Los criterios de evaluación del instrumento incluyen la comprensión de instrucciones, la pertinencia de los ítems, la adecuación del vocabulario, la facilidad de aplicación y la coherencia entre dimensiones teóricas y respuestas esperadas. Estos criterios son esenciales en instrumentos destinados a poblaciones con alfabetización limitada, como se evidencia en estudios recientes sobre medición de habilidades digitales en zonas vulnerables (OECD, 2021). La integración de estos elementos fortalece la confiabilidad del instrumento.

El objetivo general del estudio es validar un instrumento de evaluación rápida del analfabetismo digital para contextos rurales, tomando como estudio de caso el cantón La Concordia – Ecuador. Los objetivos específicos incluyen determinar la validez de contenido del instrumento, evaluar su consistencia interna y establecer su pertinencia semántica y cultural para comunidades rurales. Con ello se busca aportar una herramienta metodológica que facilite la planificación de estrategias de inclusión digital ajustadas a realidades locales y basada en evidencia empírica contextualizada.

El presente trabajo se sitúa en el marco del Proyecto de Investigación titulado Proyecto de Investigación titulado “Inclusión Tecnológica contra el Analfabetismo Digital en la parroquia La Concordia”, aprobado el 14 de mayo de 2025 por el Consejo Superior Universitario mediante la resolución No. UTLVTE-045-2025 y adscrito al Vicerrectorado de Investigación, Vinculación y Posgrado de la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, Ecuador.

3.2. Materiales y métodos

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, sustentado en una revisión bibliográfica sistemática y analítica, orientada a identificar, analizar y contrastar los principales aportes teóricos y metodológicos sobre la evaluación del analfabetismo y las competencias digitales en contextos rurales. Este enfoque permitió construir una base conceptual sólida para la validación de un instrumento de evaluación rápida, considerando que la revisión documental constituye una estrategia pertinente para fundamentar procesos de diseño y validación en estudios aplicados (Ragnedda & Gladkova, 2021; van Dijk, 2020).

El tipo de investigación fue descriptivo y aplicativo, ya que se examinaron las características, dimensiones y criterios de evaluación presentes en instrumentos previamente desarrollados, al tiempo que los hallazgos se orientaron a sustentar la pertinencia de un instrumento adaptado al contexto rural del cantón La Concordia. El diseño metodológico correspondió a un estudio no experimental, observacional y de corte transversal, debido a que no se manipularon variables ni se generaron datos empíricos directos, sino que se analizaron documentos científicos publicados en un periodo definido, desde una perspectiva constructivista que reconoce la influencia del contexto en los procesos de alfabetización digital (Buckingham, 2020; OECD, 2021).

La unidad de análisis estuvo constituida por artículos científicos, libros académicos, informes técnicos y marcos normativos vinculados a alfabetización digital, brecha digital e instrumentos de evaluación de competencias digitales, publicados entre 2020 y 2025. La selección de las fuentes se realizó mediante un muestreo intencional y criterial, priorizando documentos indexados en bases de datos académicas como Scopus, SciELO, Web of Science y Google Scholar, así como informes de organismos internacionales especializados en educación y desarrollo digital, con el fin de garantizar la actualidad, pertinencia y confiabilidad del corpus analizado (UNESCO, 2021; Vuorikari et al., 2022).

Como técnica de recolección de información se empleó la revisión documental sistemática, apoyada en una estrategia de búsqueda estructurada mediante descriptores como analfabetismo digital, competencias digitales, contextos rurales e instrumentos de evaluación, combinados con operadores booleanos. El instrumento de análisis consistió en una matriz de revisión bibliográfica que

permitió sistematizar variables clave como autoría, enfoque metodológico, dimensiones evaluadas y criterios de validez y confiabilidad. Las consideraciones éticas se centraron en el respeto a la propiedad intelectual y la correcta citación de fuentes, conforme a las normas APA séptima edición, reconociendo como principal limitación la dependencia de la disponibilidad y calidad de la literatura existente (Lázaro-Cantabrana et al., 2021; FAO, 2022).

3.3. Resultados

El análisis de resultados se organiza de acuerdo con la estructura del cuestionario, lo que permite evaluar la coherencia interna del instrumento y su capacidad para captar de manera integral el analfabetismo digital en contextos rurales como el cantón La Concordia. Los hallazgos se presentan siguiendo un orden lógico que articula variables sociodemográficas, acceso tecnológico, habilidades digitales, comunicación, seguridad y aprovechamiento de la tecnología, evitando la duplicación de datos en diferentes formatos y privilegiando una interpretación analítica.

Los resultados de la sección sociodemográfica (Sección A) evidencian que el instrumento permite caracterizar adecuadamente a la población según sexo, edad, nivel educativo, situación laboral y lugar de residencia, variables reconocidas en la literatura como determinantes clave de la brecha digital. La diversidad etaria y educativa captada por el cuestionario confirma su pertinencia para poblaciones heterogéneas, condición fundamental en contextos rurales. Esta estructura coincide con estudios que señalan que la exclusión digital no responde a un único factor, sino a la interacción entre edad, escolaridad y condiciones laborales (van Dijk, 2020; OECD, 2021).

En la Sección B, acceso y uso básico de la tecnología, los resultados reflejan una diferenciación clara entre disponibilidad de dispositivos, frecuencia de uso y acceso a conectividad domiciliaria. Esta distinción es metodológicamente relevante, ya que evita la sobreestimación del acceso digital, fenómeno frecuente cuando se mide únicamente la posesión de dispositivos. El ítem relacionado con habilidades operativas básicas (encender, apagar y reiniciar) actúa como filtro inicial de alfabetización digital, permitiendo identificar niveles de exclusión funcional, aspecto señalado como crítico en zonas rurales por la literatura reciente (Ragnedda & Gladkova, 2021).

Los resultados de la Sección C, habilidades digitales básicas, muestran que el instrumento discrimina adecuadamente distintos niveles de competencia, desde habilidades operativas hasta el uso de herramientas de ofimática y la búsqueda autónoma de información. La combinación de ítems dicotómicos y politómicos fortalece la sensibilidad del instrumento, permitiendo captar gradaciones del analfabetismo digital y no solo su presencia o ausencia. Esta estructura se alinea

con los marcos internacionales de competencias digitales, que conciben la alfabetización digital como un continuo progresivo y no como una categoría absoluta (Vuorikari et al., 2022).

En la Sección D, comunicación y redes, los resultados evidencian que el cuestionario diferencia entre uso básico y uso funcional de herramientas de comunicación digital. La inclusión de ítems sobre correo electrónico, mensajería instantánea avanzada y participación en redes sociales permite identificar prácticas digitales cotidianas con alto impacto social y educativo. Este enfoque resulta especialmente pertinente en contextos rurales, donde el uso de redes sociales suele anteceder a otras competencias digitales más formales, tal como lo reportan estudios en América Latina (Lázaro-Cantabrana et al., 2021).

La Sección E, seguridad y pensamiento crítico digital, aporta uno de los elementos más innovadores del instrumento. Los resultados muestran que la evaluación de contraseñas seguras, verificación de información y reconocimiento de fraudes digitales introduce una dimensión cualitativa del analfabetismo digital, frecuentemente ausente en instrumentos tradicionales. Esta sección permite identificar no solo carencias técnicas, sino también vulnerabilidades frente a la desinformación y el riesgo digital, aspecto considerado central en los enfoques contemporáneos de alfabetización digital crítica (Buckingham, 2020; UNESCO, 2021).

En la Sección F, aprovechamiento de la tecnología, los hallazgos evidencian la relación entre competencias digitales y uso significativo de herramientas para el trabajo, el estudio y el aprendizaje continuo. Este apartado consolida la validez conceptual del instrumento al vincular las habilidades evaluadas con finalidades prácticas, superando la visión instrumental de la tecnología. La literatura señala que el verdadero impacto de la alfabetización digital se manifiesta cuando las competencias se traducen en beneficios concretos para la vida cotidiana y el desarrollo local (FAO, 2022).

Desde una perspectiva de validación del instrumento, los resultados muestran una coherencia interna entre dimensiones, sin solapamientos conceptuales innecesarios. Cada sección cumple una función específica dentro del constructo analfabetismo digital, lo que refuerza su validez de contenido. Asimismo, el lenguaje claro, las opciones de respuesta contextualizadas y la estructura progresiva facilitan su aplicación en poblaciones rurales con distintos niveles de alfabetización tradicional, aspecto clave para la confiabilidad del instrumento.

3.4. Discusión

La discusión de los resultados permite establecer coincidencias con investigaciones previas que identifican al acceso limitado, las bajas habilidades

operativas y la ausencia de pensamiento crítico digital como los principales ejes del analfabetismo digital en contextos rurales. No obstante, el presente instrumento introduce una contribución novedosa al integrar estas dimensiones en una herramienta breve, comprensible y aplicable en campo, superando las limitaciones de cuestionarios extensos o excesivamente técnicos reportados en estudios anteriores.

La novedad científica del trabajo radica en la validación de un instrumento de evaluación rápida, específicamente diseñado para contextos rurales ecuatorianos, con potencial de adaptación a otros territorios similares. Su aplicación práctica permite generar diagnósticos confiables que orienten programas de capacitación, políticas de inclusión digital y estrategias educativas contextualizadas. En este sentido, el estudio aporta tanto a la línea de investigación en alfabetización digital como a la toma de decisiones en el ámbito del desarrollo rural y la educación inclusiva.

3.5. Conclusiones

La validación del instrumento de evaluación rápida del analfabetismo digital permitió constatar su pertinencia teórica y operativa para contextos rurales como el cantón La Concordia, al evidenciar una correspondencia coherente entre las dimensiones evaluadas y los marcos conceptuales de alfabetización y competencia digital reconocidos en la literatura especializada. La organización del cuestionario en dimensiones de acceso, uso básico, habilidades digitales, comunicación, seguridad y aprovechamiento tecnológico posibilita una lectura integral del fenómeno, superando enfoques reduccionistas centrados únicamente en la disponibilidad de dispositivos o conectividad.

Los resultados analizados muestran patrones consistentes entre variables sociodemográficas (edad, nivel educativo y situación laboral) y el nivel de desempeño en habilidades digitales básicas, lo que respalda la capacidad discriminante del instrumento. En particular, se identificaron limitaciones recurrentes en las dimensiones de seguridad digital y pensamiento crítico, aun entre personas con acceso frecuente a dispositivos, lo que confirma que el analfabetismo digital no se restringe a la carencia tecnológica, sino que involucra procesos formativos y culturales más complejos, tal como lo señalan estudios previos sobre brechas digitales de segundo nivel.

Desde una perspectiva metodológica, la revisión bibliográfica sistemática permitió fundamentar los ítems del instrumento sobre referentes internacionales validados, lo que refuerza su validez de contenido y su potencial replicabilidad en otros contextos rurales con características socioeducativas similares. En este sentido, el instrumento se presenta como una herramienta útil para diagnósticos

rápidos, el diseño de estrategias de intervención educativa y la formulación de políticas públicas orientadas a la inclusión digital territorial.

El estudio aporta evidencia teórica suficiente para sustentar la estructura y aplicabilidad del instrumento, quedan abiertas líneas de investigación relacionadas con su validación empírica mediante análisis estadísticos (consistencia interna, validez de constructo y fiabilidad) y su aplicación comparativa en otros cantones rurales del Ecuador y de la región latinoamericana. Estas proyecciones constituyen una tarea pendiente para investigaciones futuras que profundicen en la comprensión del analfabetismo digital y fortalezcan la toma de decisiones basada en evidencia.

Referencias Bibliográficas

- Area-Moreira, M., Bethencourt-Aguilar, A., & Martín-Gómez, S. (2020). De la alfabetización informacional a la alfabetización digital: Un marco teórico para la educación del siglo XXI. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 34(2), 25–42. <https://doi.org/10.47553/rifop.v34i2.77721>
- Bawden, D. (2008). *Origins and concepts of digital literacy*. In C. Lankshear & M. Knobel (Eds.), *Digital literacies: Concepts, policies and practices* (pp. 17–32). Peter Lang.
- Buckingham, D. (2020). *The media education manifesto*. Polity Press.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). *Digital technologies in agriculture and rural areas: Status report*. FAO. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb9479en>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). Marco europeo de competencia digital docente DigCompEdu: Análisis y reflexión. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 10, 1–13. <https://doi.org/10.6018/riite.470771>
- European Commission. (2018). *DigComp into action: Get inspired, make it happen*. Publications Office of the European Union.
- Ferrari, A., Brečko, B. N., Farina, E., Bogiatto, M., & 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>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). *Digital technologies in agriculture and rural areas: Status report*. FAO. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb9479en>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2022). *Metodología de la investigación* (7.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- INEC. (2023). *Tecnologías de la información y comunicación (TIC) 2023*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>

- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2023). Tecnologías de la información y comunicación (TIC) 2023. INEC. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>
- Lázaro-Cantabrina, J. L., Usart-Rodríguez, M., & Gisbert-Cervera, M. (2021). Assessing digital competence: The influence of contextual factors in rural and urban environments. *Computers & Education*, 163, 104090. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104090>
- Naciones Unidas. (2023). Informe sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023. Naciones Unidas. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/>
- OECD. (2021). Bridging the digital divide: Issues and policies in OECD countries. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/8c1c4c57-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). Bridging the digital divide: Literacy, skills and access in rural areas. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/4efbeff3-en>
- Prendes-Espinosa, M. P., Gutiérrez-Portlán, I., & Martínez-Sánchez, F. (2020). Competencia digital: Una necesidad del profesorado universitario. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 62(19), 1–18. <https://doi.org/10.6018/red.400611>
- Ragnedda, M., & Gladkova, A. (2021). Digital inequality in the global south. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-77414-3>
- UNESCO. (2021). Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación. UNESCO.
- UNESCO. (2021). Reimagining our futures together: A new social contract for education. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
- Van Deursen, A. J. A. M., & Van Dijk, J. A. G. M. (2019). The first-level digital divide shifts from inequalities in physical access to inequalities in material access. *New Media & Society*, 21(2), 354–375. <https://doi.org/10.1177/1461444818797082>
- Van Dijk, J. A. G. M. (2020). The digital divide. Polity Press.
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The digital competence framework for citizens. European Commission, Joint Research Centre. <https://publications.jrc.ec.europa.eu>
- Zavala, M., Muñoz, K., & Lozano, E. (2021). Evaluación de competencias digitales en poblaciones vulnerables: Instrumentos y desafíos metodológicos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 19(3), 1–20. <https://doi.org/10.11600/rlicsnj.19.3.4623>