

12. Competencias y habilidades digitales en la educación rural: un análisis teórico

KARLA MARÍA SIORDIA PORTELA*

RAMONA IMELDA GARCÍA LÓPEZ**

MARTHA OLIVIA RAMÍREZ ARMENTA***

OMAR CUEVAS SALAZAR****

ROSARIO LUCERO CAVAZOS SALAZAR*****

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.330.12>

Resumen

El desarrollo de las competencias digitales es esencial en cualquier nivel educativo debido a que en la era digital la alfabetización tecnológica se ha convertido en un componente fundamental para el aprendizaje y la participación social. El propósito de esta revisión sistemática es identificar los estudios realizados acerca de competencias digitales en diferentes niveles educativos en zonas rurales. Se aplicó la metodología PRISMA y se analizaron 37 documentos de las bases de datos SciELO, Dialnet, Scopus, Redalyc y ERIC. Los hallazgos obtenidos revelan que las competencias digitales de los estudiantes en áreas rurales están limitadas principalmente por el acceso desigual a tecnología, infraestructura deficiente, falta de formación específica, enseñanza insuficiente y alta dependencia de dispositivos móviles. Se identifican disparidades en el acceso y uso de herramientas digitales entre estudiantes de

* Estudiante de doctorado. Instituto Tecnológico de Sonora. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4696-9392>

** Doctora. Departamento de Educación del Instituto Tecnológico de Sonora. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0091-3427>

*** Doctor. Departamento de Letras y Lingüística de la Universidad de Sonora. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1185-3597>

**** Doctora. Departamento de Matemáticas del Instituto Tecnológico de Sonora. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0113-0475>

***** Doctora. Dirección de Educación a Distancia de la Universidad Autónoma de Nuevo León. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4054-7479>

áreas urbanas y rurales, lo que subraya la necesidad de diseñar políticas educativas que integren estas habilidades en los currículos de manera contextualizada. En conclusión, es fundamental promover la formación continua y el desarrollo de competencias digitales básicas y avanzadas tanto en docentes como en estudiantes, con el fin de cerrar las brechas tecnológicas.

Palabras clave: *Competencias digitales, alfabetización digital, áreas rurales.*

Introducción

Las zonas rurales enfrentan importantes retos relacionados con el uso y el acceso a la tecnología. Por ello, el desarrollo de competencias digitales se convierte en una necesidad esencial para la formación de estudiantes; debido a que es necesario garantizar que logren aprovechar al máximo las oportunidades educativas a su alcance, independientemente de su contexto rural (Esparza et al., 2024). Según la Unesco (2018), la competencia digital se refiere a la capacidad de un individuo de utilizar tecnología digital de una manera segura, crítica y responsablemente, no sólo en su vida diaria sino también en sus procesos de aprendizaje y de trabajo (Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2020; Unesco, 2018).

El presente estudio se fundamenta en el marco europeo de competencias digitales para la ciudadanía (DigComp), ya que es de los más utilizados y describe los principales componentes de las competencias digitales en cinco áreas: la alfabetización digital y de datos, la colaboración y la comunicación *on line*, la creación de contenido digital, la seguridad digital y la resolución de problemas (Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2020; Casillas et al., 2020). Sin embargo, a pesar de que las nuevas generaciones se rodean de tecnologías modernas a temprana edad, estudios recientes revelan que los jóvenes estudiantes de zonas rurales se encuentran en desventaja en comparación con sus contrapartes urbanas (Kormos y Wisdom, 2021). Aquí radica la importancia de desarrollar estas habilidades con la finalidad de potenciar sus capacidades durante la etapa académica (Romero et al., 2023).

En consecuencia, es imprescindible la preparación de estudiantes con las herramientas digitales básicas que les permitan adaptarse a los constan-

tes cambios tecnológicos actuales (Chávez-Márquez *et al.*, 2023). La adquisición de estas competencias significa no sólo la utilización eficiente de las herramientas tecnológicas; además los estudiantes deben ser capaces de colaborar en entornos virtuales y adaptar a su aprendizaje estas metodologías (Esparza *et al.*, 2024).

Este capítulo tiene como objetivo analizar los estudios existentes sobre competencias digitales en diferentes niveles educativos en contextos rurales, así como identificar y contrastar las diferencias significativas de estas competencias con entornos urbanos. La justificación de esta revisión reside en la necesidad de integrar las competencias digitales en la formación en todos los niveles educativos (Vuorikari *et al.*, 2022). A pesar de la importancia de las competencias digitales, existe un vacío considerable en la literatura académica sobre cómo se han abordado en las zonas rurales (Kormos y Wisdom, 2021).

Método

El proceso para desarrollar la presente revisión sistemática consistió en cuatro fases, conforme a lo propuesto por Grijalva *et al.* (2019): 1) planeación, 2) selección, 3) extracción y 4) ejecución. Cada una de las fases se desarrolló según las especificaciones de la metodología, como se describe a continuación.

Planeación

En esta fase se estableció el objetivo de la revisión sistemática, la exploración y la identificación y el análisis de los estudios realizados sobre competencias digitales en zonas rurales. Se definieron las palabras clave en español e inglés para obtener resultados de las bases de datos electrónicas propuestas. La búsqueda inicial de artículos se realizó haciendo uso de operadores booleanos mediante la combinación de las siguientes palabras: (“digital competence” OR “digital skills” OR “digital literacy”) AND (“rural areas” OR “rural education”) AND (“students” OR “learners” OR “schoolchildren”).

En lo que concierne a los procedimientos de investigación, este se basó principalmente en las palabras clave. Sólo se seleccionaron las publicaciones relacionadas con el tópico *educación*. Adicionalmente, se decidió ampliar el rango de palabras de búsqueda para tratar de abarcar las dimensiones relevantes y explorar el tema de manera amplia. En la tabla 1 se muestran los criterios de exclusión e inclusión para seleccionar los estudios pertinentes.

Tabla 1. *Criterios de inclusión y exclusión*

Criterio de inclusión	Criterio de exclusión
Artículos relacionados con la temática de competencias digitales.	Documentos referentes al sector privado, empresarial y gubernamental
Publicaciones entre 2019 y octubre de 2024.	Publicaciones anteriores a 2019
Idiomas inglés y español.	Publicaciones en cualquier otro idioma
Artículos de estudios teóricos y empíricos	Capítulos de libro, memorias de congreso, libros, tesis.

Fuente: elaboración propia.

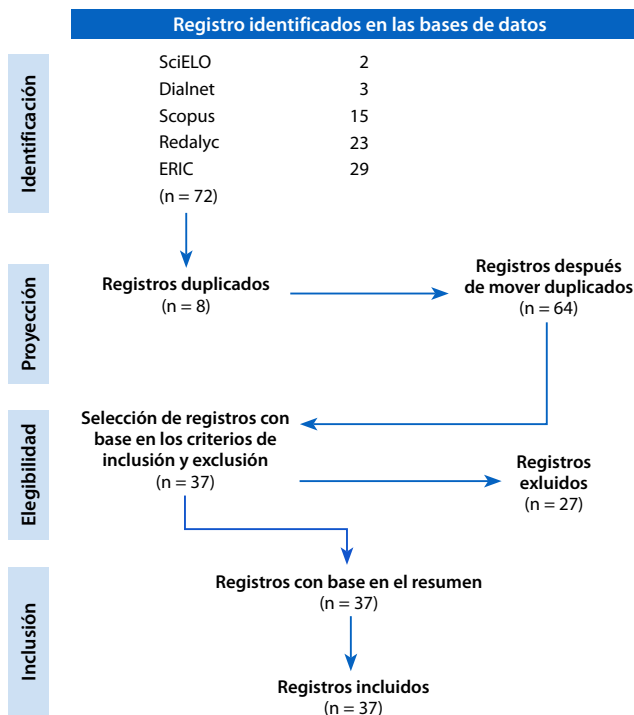
Selección y extracción

La metodología utilizada fue documental. Se implementaron las directrices de la Declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) (Moher *et al.*, 2009), ya que esta guía comparte métodos para identificar, seleccionar, evaluar y sintetizar estudios (Serrano *et al.*, 2022). Además, el proceso fue complementado con los lineamientos propuestos por Kitchenham y Brereton (2013), quienes sugieren estrategias para optimizar la sistematización de revisiones en contextos académicos. En la figura 1 se muestra el diagrama de flujo para el cumplimiento de la fase descrita.

Se recolectaron estudios de bases de datos confiables y especializadas con la finalidad de presentar un fenómeno (Barraza, 2018). Estas fueron: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Dialnet (Directorio de Recursos en Red), Scopus, Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Redalyc) y Educational Resources Information Center (ERIC). A partir de la primera revisión, se identificaron 72 artículos, de los cuales se descartaron 35; el desglose de documentos descartados fue: registros duplicados (8), excluidos por no cumplir con los criterios de selección (22) y artículos de acceso de pago (5). En la tabla 2 se presenta una descripción

detallada de los artículos identificados, excluidos e incluidos por base de datos consultada:

Figura 1. *Diagrama de flujo del estudio según PRISMA*



Fuente: Elaboración propia, adaptada de *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses*.

Tabla 2. *Relación de artículos por base de datos consultada*

Fuente de consulta	Artículos identificados	Artículos excluidos	Artículos incluidos	Razones de descarte
SciELO	2	0	2	No se presentó
Dialnet	3	0	3	No se presentó
Scopus	15	3	12	(3) Duplicados en otras bases
Redalyc	23	18	5	(18) No eran pertinentes al tema de investigación
ERIC	29	14	15	(5) Duplicados, (5) requerían pago y (4) no eran pertinentes al tema
Total	72	35	37	

Fuente: elaboración propia.

Ejecución

Se eligieron los trabajos que cumplían con los criterios de inclusión establecidos en la fase de planeación. Se conformó una muestra de 37 artículos que se seleccionaron de revistas indexadas localizados en diferentes bases de datos; se organizaron por autor, título, tipo de investigación y principales aportes. Para el procedimiento de extracción de información se realizó la lectura de cada documento determinando su relación con el tema y relevancia para la investigación.

Este estudio no sólo sigue las directrices de PRISMA para garantizar una revisión sistemática rigurosa; conjuntamente se basa en el marco teórico del modelo DigComp (Vuorikari *et al.*, 2022). Esta vinculación teórica permitió establecer criterios para la selección de estudios que abordan las dimensiones principales de las competencias digitales.

En cuanto al análisis, se utilizó el enfoque categorial propuesto por Barbosa-Chacón *et al.* (2015), lo que facilitó la identificación de patrones comunes en la literatura revisada. De este modo, no sólo se sintetizó información relevante sobre competencias digitales en contextos rurales, sino que también se estructuró un marco analítico coherente con los principios teóricos del estudio.

Resultados

Respecto al número de publicaciones anuales (tabla 3), se aprecia que los años con mayores publicaciones son 2022 y 2023, lo que evidencia una tendencia positiva en el tiempo. A pesar de que el número de publicaciones de 2024 aún es bajo, se observa un aumento respecto a 2019 y 2023, lo que demuestra la creciente relevancia del tema en la actualidad.

Tabla 3. Publicaciones anuales

Año de publicación	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Frecuencia	1	3	6	11	9	7	37
Porcentaje	2.70%	8.11%	16.22%	29.73%	24.32%	18.92%	100.00%

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la distribución por países, Sudáfrica cuenta con el mayor número de artículos con un total de 13.51% ($n = 5$) seguido por Colombia, Indonesia y México con 8.11% ($n = 3$) respectivamente; Australia, Chile, China, España, Letonia y Malasia tienen 5.41% cada uno ($n = 2$). Por último, los países con 2.70% del total son Brasil, Canadá, Filipinas, Ghana, Guatemala, Nueva Guinea, Pakistán, Perú, Reino Unido, Ucrania y Turquía, con solo una publicación, respectivamente.

En relación con el enfoque y el alcance de los artículos revisados, se identificó que mayoritariamente adoptan un enfoque cualitativo con 56.76% ($n = 21$); los estudios cuantitativos constituyen 35.14% ($n = 13$), y, finalmente, los estudios mixtos, 8.11% ($n = 3$). Por tanto, la distribución sugiere una inclinación de estudios de las competencias digitales por el método cualitativo, un número considerable de investigaciones cuantitativas y, en menor medida, el uso de enfoques mixtos.

Referente a los estudios por niveles educativos, se identificaron seis en educación básica, seis en educación media y 15 en educación superior. Además, se encontraron 10 estudios que no especifican un nivel educativo, pero abordan temas como las competencias digitales en adultos, la alfabetización digital comunitaria y los programas de capacitación tecnológica, entre otros.

Con apoyo del *software* MAXQDA se identificaron las temáticas de interés, donde, además, se establecieron las palabras clave de cada una de ellas. En la tabla 4 se muestra la información obtenida y se presentan las principales aportaciones identificadas en cada una de las temáticas señaladas anteriormente.

Tabla 4. Resumen de resultados relevantes según temática de los estudios analizados

Tema de interés	Principales aportes/resultados encontrados
1. Brecha digital y acceso a la tecnología	La pandemia amplió la brecha digital en áreas rurales debido a factores como el alto costo de los datos, mala conectividad y falta de acceso a tecnologías (Gélvez <i>et al.</i> , 2022; Gómez, 2021; Gocotano <i>et al.</i> , 2021; Iftikhar <i>et al.</i> , 2023; Jafar <i>et al.</i> , 2022; Kolodziejczyk <i>et al.</i> , 2024; Moonasamy y Naidoo, 2022; Pavez, 2023; Pavez <i>et al.</i> , 2024; Samane-Cutipa <i>et al.</i> , 2024; Sánchez-Cruz <i>et al.</i> , 2021; Sen, 2023; Taskeen, 2022; Wiebe <i>et al.</i> , 2022).
2. Desarrollo de habilidades digitales y competencias tecnológicas	Se destaca la necesidad de desarrollar habilidades digitales que involucren más que el simple manejo de tecnologías (Bahri <i>et al.</i> , 2024; Zhao <i>et al.</i> , 2021); implica que los docentes y los estudiantes cuenten con competencias digitales sólidas para utilizarlas de manera crítica y autónoma en su aprendizaje (Bahri <i>et al.</i> , 2023; Gqoli, 2024; Guillén-Gámez <i>et al.</i> , 2023; Jones <i>et al.</i> , 2024; Maon <i>et al.</i> , 2021; Schira y Neisary, 2024; Turner, 2023).



◀ Continuación.

3. Educación y tecnologías en contextos rurales	La falta de habilidades digitales básicas en estudiantes de áreas rurales se ve agravada por desigualdades socioeconómicas (Jones <i>et al.</i> , 2023). Aun así, estrategias como el apoyo de los docentes para orientar a los padres y la creación de entornos colaborativos entre ellos y sus hijos pueden tener un impacto significativo en el desarrollo educativo (Guillén-Gámez y Mayorga-Fernández, 2022; Nogueira <i>et al.</i> , 2022; Ofosu-Asare, 2024; Pancenko <i>et al.</i> , 2022; Wang <i>et al.</i> , 2024).
4. Estrategias de enseñanza y modelos pedagógicos basados en tecnología	La implementación de mediaciones tecnológicas, como la robótica, puede motivar a los estudiantes y mejorar su ambiente de aprendizaje, incrementando así su pensamiento crítico (Barria <i>et al.</i> , 2020). La utilización de tecnologías ofrece la oportunidad de mejorar el rendimiento y el aprendizaje en zonas rurales (Ardianti <i>et al.</i> , 2020; Timmis y Muhuro, 2019).
5. Impacto de la COVID-19 en la educación y el uso de tecnologías	Se muestra la capacidad de resiliencia y adaptación de las comunidades educativas frente a crisis, así como la necesidad de un enfoque integral y sostenido para reducir las desigualdades educativas y promover un desarrollo más equitativo (Ávila-Meléndez <i>et al.</i> , 2022; Lokshyna y Topuzov, 2021; Castellanos-Páez <i>et al.</i> , 2022; Jekabsone y Gudele, 2023; Rabotapi y Matope, 2024).

Fuente: elaboración propia con análisis de datos de MAXQDA.

Discusión

Los estudios revisados coinciden en señalar la importancia de las competencias digitales para mejorar la calidad de la educación y preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI (Castellanos-Páez *et al.*, 2022; Lokshyna y Topuzov, 2021; Rabotapi y Matope, 2024). También destacan la existencia de las brechas digitales en estudiantes de áreas rurales con bajos recursos económicos y tecnológicos (Loksshyna y Topuzov, 2021; Castellanos-Páez *et al.*, 2022; Jekabsone y Gudele, 2023). La formación docente es fundamental, no sólo en habilidades pedagógicas, sino también en competencias digitales (Castellanos-Páez *et al.*, 2022).

Por otro lado, se identifican diferencias entre los enfoques y los alcances según el nivel educativo. Autores como Castellanos-Páez *et al.* (2022) destacan la importancia del desarrollo de competencias digitales, mientras que Rabotapi y Matope (2024) subrayan la importancia del uso de las tecnologías para mantener la cohesión entre los estudiantes. Los distintos niveles de competencias entre docentes y estudiantes son necesarios para lograr la alfabetización digital, equilibrar esta disparidad y reducir las brechas en el acceso y uso de tecnologías (Loksshyna y Topuzov, 2021; Castellanos-Páez *et al.*, 2022).

Al comparar los estudios, en el nivel básico tanto estudiantes como docentes requieren competencias digitales elementales, pese a las limitaciones de infraestructura y a la falta de formación en áreas rurales (Nogueira *et al.*, 2022); los docentes y los padres de familia muestran preocupaciones por la seguridad en línea y la privacidad (Schira y Neisary, 2024). En el nivel medio, se busca impulsar las tecnologías digitales y el pensamiento crítico (Guillén-Gámez y Mayorga-Fernández, 2022). A nivel superior, los estudiantes tienen una mayor autopercepción de sus competencias digitales, destacando la necesidad de habilidades avanzadas, como la creación de contenido y la alfabetización crítica (Bahri *et al.*, 2023; Guillén-Gámez y Mayorga-Fernández, 2022).

Conclusiones

Esta revisión de estudios proporciona evidencia de que el desarrollo de competencias digitales presenta variaciones importantes entre los distintos niveles educativos. Mientras que la educación básica se enfoca en el acceso a herramientas mínimas y en el fomento a la alfabetización, en la educación media y superior se centra en la creación de contenido digital y en la evaluación de la información con juicio crítico (Nogueira *et al.*, 2022; Guillén-Gámez y Mayorga-Fernández, 2022; Zhao *et al.*, 2021).

En este sentido, las competencias digitales avanzadas son muy relevantes debido a que existen diferencias en las habilidades entre los estudiantes urbanos y rurales; esto destaca la necesidad de instrumentar intervenciones específicas que logren equilibrar los niveles de competencias digitales entre ellos (Zhao *et al.*, 2021; Bahri *et al.*, 2023). Para que esto sea posible, se deben desarrollar políticas educativas que consideren estas desigualdades y ajustar los enfoques a las particularidades de cada nivel educativo y región geográfica; de esta forma se asegurarán intervenciones específicas y pertinentes para reducir las desigualdades digitales actuales (Guillén-Gámez y Mayorga-Fernández, 2022; Osofu-Asare, 2024).

Como líneas de investigación futuras es recomendable orientar las investigaciones hacia la mejora de la alfabetización digital en áreas rurales, mediante la aplicación de tecnologías innovadoras, accesibles y de bajo costo

que puedan ser sostenibles en el tiempo (Guillén-Gámez y Mayorga-Fernández, 2022; Samane-Cutipa *et al.*, 2024).

En cuanto a las limitaciones de este estudio se identificó el número de bases, pues podrían ampliarse a uno mayor, ya que se pudieron excluir estudios relevantes. Además, la selección temporal se encuentra en el rango de 2019 a 2024. Incluir investigaciones anteriores ampliaría nuestro contexto. Por otro lado, no se pudo acceder a ciertos artículos por ser de pago o porque estaban en idiomas diferentes al inglés o al español, lo que limita el alcance de la revisión. Se sugiere que para futuras investigaciones se amplíe el rango de búsqueda y se consideren otras bases de datos para evitar sesgos de selección.

Como conclusión puede decirse que las competencias tecnológicas no son un conocimiento estático; por el contrario, evolucionan conforme lo hace la tecnología y las necesidades de la sociedad (Bahri *et al.*, 2023). Por lo anterior, es necesario fomentar la formación continua y flexible para que docentes y estudiantes se mantengan continuamente actualizados y puedan dar respuesta a las demandas emergentes en la sociedad del conocimiento (Osofu-Asare, 2024; Zhao *et al.*, 2021).

Referencias

- Ardianti, S., Sulisworo, D., Pramudya, Y., y Raharjo, W. (2020). The impact of the use of STEM education approach on the blended learning to improve student's critical thinking skills. *Universal Journal of Educational Research*, 8(3), 24-32. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081503>
- Ávila-Meléndez, L. A., Villalpando-Barragán, F., y Aburto-Martínez, J. A. (2022). Teachers pro and con: Neoliberal educational reform in a rebellious and disadvantaged context. *Journal for Critical Education Policy Studies*, 19(3), 164-195. <http://www.jceps.com/wp-content/uploads/2022/02/19-3-6.pdf>
- Bahri, A., Arifin, A. N., Jamaluddin, A. B., Muharni, A., y Hidayat, W. (2023). Smart teaching based on lesson study promoting student's digital literacy in the rural area. *European Journal of Educational Research*, 12(2), 901-911. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.12.2.901>
- Bahri, A., Hidayat, M. W., Putra, K. P., Ainun, N. A., y Arifin, N. (2024). The relationship between students' perception to the learning media, digital literacy skills, and self-regulated learning with students' learning outcomes in the rural area. *Journal of Technology and Science Education*, 14(2), 588-606. <https://doi.org/10.3926/jotse.2513>

- Barbosa-Chacón, J. W., Barbosa Herrera, J. C., y Rodríguez Villabona, M. (2015). Concepto, enfoque y justificación de la sistematización de experiencias educativas: una mirada "desde" y "para" el contexto de la formación universitaria. *Perfiles educativos*, 37(149), 130-149. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982015000300008&script=sci_arttext
- Barraza, C. (2018). *Manual para la presentación de referencias bibliográficas de documentos impresos y electrónicos*. UTEMVirtual. https://www.utemvirtual.cl/manual_referencias.pdf
- Barria, C., Burbano, C. L., Anturi, C. W. C., Draco, D. F., y Ortiz, W. (2020). Introducción a la robótica educativa en zonas rurales para la elaboración de un detector de obstáculos controlado mediante una app móvil. *I+T+C-Research, Technology and Science-Unicom-facauca*, 1(14), 25-33. <https://doi.org/10.57173/ritc.v1n14a3>
- Cabero-Almenara, J., y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC*, 9(1), 213-234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Casillas, S., Cabezas, M., y García, A. (2020). Análisis psicométrico de una prueba para evaluar la competencia digital de estudiantes de educación obligatoria. *RELIEVE*, 26(2). <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Castellanos-Páez, V., Abello-Correa, R., Gutiérrez-Romero, M., Ochoa-Angrino, S., Rojas-Ospina, T., y Taborda-Osorio, H. (2022). Impacto de la pandemia en el aprendizaje: reflexiones desde la psicología educativa. *Praxis y Saber*, 13(34), e14532. <https://doi.org/10.19053/22160159.v13.n34.2022.14532>
- Chávez-Márquez, I. L., Ordóñez Parada, A. I., y Flores Morales, C. R. (2023). Competencias digitales en universitarios a través de innovaciones educativas: una revisión de la literatura actual. *Apertura*, 15(2), 74-87. <http://doi.org/10.32870/Ap.v15n2.2398>
- Esparza, D. M. C., González, J. A. R., Martínez, R. E. L., Ramírez, M. T. G., y Hernández, D. C. S. (2024). Desarrollo de competencias digitales docentes mediante entornos virtuales: una revisión sistemática. *Apertura*, 16(1), 161. <http://doi.org/10.32870/Ap.v16n1.2489>
- Gélvez, R., Rincón Nydia, y Villamizar, D. (2022). Literacidad rural: una revisión sistemática de experiencias pedagógicas desde el enfoque sociocultural. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, (40), e14443. <https://doi.org/10.19053/0121053X.n40.2023.14443>
- Gocotano, T. E., Jerodiaz, M. A. L., Banggay, J. C. P., Nasibog, H. B. R., y Go, M. B. (2021). Higher education students' challenges on flexible online learning implementation in the rural areas: A Philippine Case. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 20(7). <https://doi.org/10.26803/ijlter.20.7.15>
- Gómez, N. D. (2021). Apropiación social de tecnologías digitales por jóvenes universitarios mayas de Quintana Roo. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23), e036. <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1055>
- Gqoli, N. (2024). Digital technologies for mathematics learning in rural higher education: Students' perspectives. *Research in Social Sciences and Technology*, 9(1), 265-278. <https://doi.org/10.46303/ressat.2024.15>

- Grijalva, P. K., Cornejo, G. E., Gómez, R. R., Real, K. P. y Fernández, A. (2019). Herramientas colaborativas para revisiones sistemáticas. *Revista Espacios*, 40(25). <https://www.revistaespacios.com/a19v40n25/a19v40n25p09.pdf>
- Guillén-Gámez, F. D., y Mayorga-Fernández, M. J. (2022). Measuring rural teachers' digital competence to communicate with the educational community. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 11(2), 323-341. <https://doi.org/10.7821/naer.2022.7.1053>
- Guillén-Gámez, F. D., Colomo-Magaña, E., Ruiz-Palmero, J., y Tomczyk, Ł. (2023). The digital competence of the rural teacher of primary education in the mentoring process: A study by teaching speciality and gender. *Journal of Research in Innovative Teaching y Learning, Ahead-of-print*. <https://doi.org/10.1108/JRIT-05-2023-0050>
- Iftikhar, A., Ahmed, N., y Shah, D. S. U. M. (2023). Análisis de la brecha digital entre los estudiantes universitarios de Pakistán. *Revista Turca en Línea de Educación a Distancia*, 24(2), 261-271. <https://doi.org/10.17718/tojde.1105081>
- Jafar, A., Dollah, R., y Sakke, N. (2022). Evaluar los desafíos del e-learning en Malasia durante la pandemia de covid-19 utilizando el enfoque geoespacial. *Scientific Reports*, 12, 17316. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-22360-4>
- Jekabsone, I., y Gudele, I. (2023). Online adult education for sustainable development: The analysis of the consequences of the covid-19 pandemic in latvia. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 25(1), 155-167. <https://doi.org/10.2478/jtes-2023-0010>
- Jones, L. S., Russell, A., y Brosnan, M. (2024). A pilot study exploring the feasibility and acceptability of digitally mediated team communication in primary schools. *School Mental Health*, 16(1), 81-94. <https://doi.org/10.1007/s12310-023-09619-5>
- Kitchenham, B., y Brereton, P. (2013). A systematic review of systematic review process research in software engineering. *Information and Software Technology*, 55(12), 2049-2075. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2013.07.010>
- Kolodziejczyk, I., Gibbs, P., Nembou, C., y Sagrista, M. R. (2020). Digital skills at divine word university, Papua New Guinea. *IAFOR Journal of Education*, 8(2), 107-124. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1265694.pdf>
- Kormos, E., y Wisdom, K. (2021). Rural schools and the digital divide: Technology in the learning experience. *Theory y Practice in Rural Education*, 11(1), 25-39. <https://doi.org/10.3776/tpre.2021.v11n1p25-39>
- Lokshyna, O., y Topuzov, O. (2021). covid-19 and education in Ukraine: Responses from the authorities and opinions of educators. *Perspectives in Education*, 39(1), 207-230. <https://doi.org/10.38140/pie.v39i1.4756>
- Maon, S. N., Mohd Hassan, N., Mohamad Yunus, N., Abdul Kader Jailani, S. F. S., y Suzila Kassim, E. (2021). Diferencias de género en la competencia digital entre el alumnado de secundaria. *Revista Internacional de Tecnologías Móviles Interactivas (iJIM)*, 15(04), 73-84. <https://doi.org/10.31580/apss.v6i3.1373>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., y Altman, D. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLOS Medicine*, 6(7), 1-2. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>

- Moonasamy, A. R., y Naidoo, G. M. (2022). Digital learning: Challenges experienced by South African university students during the covid-19 pandemic. *The Independent Journal of Teaching and Learning*, 17(2), 76-90. <https://doi.org/10.29300/tijotl.17.2.0005>
- Nogueira, V. B., Teixeira, D. G., de Lima, I. A. C. N., Moreira, M. V. C., de Oliveira, B. S. C., Pedrosa, I. M. B., y Jeronimo, S. M. B. (2022). Towards an inclusive digital literacy: An experimental intervention study in a rural area of Brazil. *Education and Information Technologies*, 27(2), 2807-2834. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10711-z>
- Ofori-Asare, Y. (2024). Developing classroom ICT teaching techniques, principles and practice for teachers in rural Ghana without access to computers or internet: A framework based on literature review. *International Journal of Information and Learning Technology*, 41(3), 262-279. <https://doi.org/10.1108/IJILT-04-2023-0045>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2018). Docencia y TIC. Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. UNESCO. <https://acortar.link/CUKlnz>
- Pancerko, P., Pipere, A. y Kravale-Pauliņa, M. (2022) Risk and protective factors in choosing course sets in secondary education: Perspectives of career counsellors and students from the Latgale Region of Latvia. *Acta Paedagogica Vilnensia*, 48, pp. 61-86. doi:10.15388/ActPaed.2022.48.4.
- Pavez, I. (2023). ¿Nativos digitales? Percepción de habilidades en niños y niñas de zonas rurales. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 14(1). <https://doi.org/10.18861/cied.2023.14.1.3282>
- Pavez, I., Novoa-Echaurren, A., y Salinas-Layana, A. (2024). Teachers' situated knowledge: Addressing digital exclusion in rural contexts. *Digital Education Review*, (45), 171-178. <https://doi.org/10.1344/der.2024.45.171-178>
- Rabotapi, T., y Matope, S. (2024). WhatsApp as a tool to facilitate continued adjustment of first time entering students into university during covid-19 lockdown restrictions. *Electronic Journal of e-Learning*, 22(8), 1-11. <https://doi.org/10.34190/ejel.22.8.3405>
- Romero, J. A., Jiménez, M., Tavera, M. E., y Armenteros, N. R. (2023). Importancia del acceso a internet en el ingreso y la educación en las zonas rurales y urbanas de México. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(27), e551. <https://doi.org/10.23913/ride.v14i27.1659>
- Samane-Cutipa, V. A., Quispe-Quispe, A. M., Talavera-Mendoza, F., y Limaymanta, C. H. (2022). Digital gaps influencing the online learning of rural students in secondary education: A systematic review. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(7), 1671-1678. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2022.12.7.1671>
- Sánchez-Cruz, E., Masinire, A., y López, E. V. (2021). The impact of covid-19 on education provision to indigenous people in Mexico. *Revista de Administração Pública*, 55, 151-164. <https://doi.org/10.1590/0034-761220200502>
- Schira, M., y Neisary, S. (2024). Necesidades de aprendizaje de alfabetizaciones digitales en las escuelas primarias rurales de Ontario: perspectivas de los docentes. *Revis-*

- ta Canadiense de Educación *Revue Canadienne de l'éducation*, 47(2), 522-561. <https://doi.org/10.53967/cje-rce.6275>
- Sen, N. (2023). Empowering inclusion: Addressing barriers in distance learning for disadvantaged groups. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 22(4), 52-60. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1409813.pdf>
- Serrano, S. S., Navarro, I. P., y González, M. D. (2022). ¿Cómo hacer una revisión sistemática siguiendo el protocolo PRISMA?: usos y estrategias fundamentales para su aplicación en el ámbito educativo a través de un caso práctico. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 74(3), 51-66. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8583045>
- Taskeen, A. (2022). Digital literacy needs for online learning among peri-urban, marginalised youth in South Africa. *International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL)*, 14(3), 1-20. <https://dl.acm.org/doi/10.4018/IJMBL.310940>
- Timmis, S., y Muhuro, P. (2019). De-coding or de-colonising the technocratic university? Rural students' digital transitions to South African higher education. *Learning, Media and Technology*, 44(3), 252-266. <https://doi.org/10.1080/17439884.2019.1623250>
- Turner, K. (2023). A digital career choice: Rural students' perceptions of the value of digital media learning based on their career aspirations. *The Australian Educational Researcher*, 50(3), 625-641. <https://doi.org/10.1007/s13384-022-00508-5>
- Vuorikari, R., Kluzer, S., y Punie, Y. (2022). *European Commission: Joint Research Centre, DigComp 2.2, The Digital Competence Framework for Citizens : With New examples of Knowledge, Skills and Attitudes*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/115376>
- Wang, L., Qu, L. Z., y Huang, F. Y. (2024). Motivation model for rural teachers in China to continuously embrace digital teaching models. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT)*, 19(1), 1-19. <https://doi.org/10.4018/IJWLTT.352855>
- Wiebe, A., Crisostomo, L., Feliciano, R., y Anderson, T. (2022). Comparative advantages of offline digital technology for remote indigenous classrooms in Guatemala (2019-2020). *Journal of Learning for Development*, 9(1), 55-72. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1344607.pdf>
- Zhao, Y., Sánchez Gómez, M. C., Pinto Llorente, A. M., y Zhao, L. (2021). Digital competence in higher education: Students' perception and personal factors. *Sustainability*, 13(21), 12184. <https://doi.org/10.3390/su132112184>