

Computación y competencias digitales en primaria

Computing and digital skills in primary school

Dr. Humberto Martínez Santana

Instituto de Estudios Superiores Universitarios (ISEU)

Humberto.Martinez0993@aulamexiquense.mx

Dr. Julio Álvarez Botello

Instituto Superior de Estudios Universitarios ISEU

ORCID: 0000-0003-2858-2172

julioalvarezbotello@yahoo.com

Dra. Eva Martha Chaparro Salinas

Universidad Autónoma del Estado de México

ORCID: 0000-0001-7955-4628

bebachaparro@yahoo.com.mx

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general diseñar una propuesta pedagógica para la integración progresiva de los conocimientos básicos de computación y herramientas digitales que favorezca el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de educación primaria de una escuela pública del municipio de Toluca, Estado de México. Se desarrolló bajo un enfoque mixto con fundamento en el paradigma pragmático. En su componente cuantitativo, el estudio presentó un alcance descriptivo y un diseño no experimental de corte transversal, permitiendo caracterizar el nivel de competencias digitales, la disponibilidad de recursos tecnológicos y las condiciones institucionales mediante el análisis de frecuencias, porcentajes y tablas estadísticas. En su componente cualitativo, la investigación tuvo un alcance interpretativo y un diseño no experimental de tipo estudio de caso, orientado a comprender las prácticas pedagógicas, la apropiación de las tecnologías digitales, la capacitación docente y los factores contextuales mediante observación directa, análisis documental y bitácoras de campo. La integración de ambos enfoques posibilitó la triangulación de la información para obtener una comprensión integral del fenómeno estudiado. Los resultados evidenciaron limitaciones en la incorporación sistemática de las tecnologías digitales dentro de los procesos de enseñanza, derivadas principalmente de la ausencia de una secuencia curricular progresiva, la insuficiente formación docente y el uso restringido de los recursos tecnológicos disponibles. Como producto de la investigación se diseñó una propuesta curricular estructurada para los seis grados de educación primaria, orientada al desarrollo gradual de competencias digitales mediante metodologías activas, contribuyendo al fortalecimiento de las

prácticas docentes y a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana.

Palabras clave: Educación primaria; competencia digital; alfabetización digital; tecnología educativa; innovación educacional.

ABSTRACT

The present study was conducted in response to the need to strengthen the progressive development of digital competencies in primary education through the systematic integration of basic computer knowledge and digital tools into the teaching-learning process. The general objective was to design a pedagogical proposal aimed at promoting the progressive acquisition of digital competencies among primary school students in a public school located in Toluca, State of Mexico. The research adopted a mixed-methods approach grounded in the pragmatic paradigm. The quantitative component employed a descriptive scope with a non-experimental, cross-sectional design to characterize students' digital competencies, technological resources, and institutional conditions through descriptive statistical analysis. The qualitative component followed an interpretative scope with a non-experimental case study design, using direct observation, document analysis, and field notes to examine teaching practices, technology integration, teacher training, and contextual factors influencing digital education. The integration of both methodological approaches enabled data triangulation, providing a comprehensive understanding of the research problem. The findings revealed significant limitations in the systematic integration of digital technologies into teaching practices, mainly associated with the absence of a progressive curricular sequence, insufficient teacher professional development, and the limited pedagogical use of available technological resources. Based on these findings, a structured curricular proposal was developed for all six grades of primary education, incorporating active learning methodologies to foster the gradual development of digital competencies, strengthen teaching practices, and improve educational processes within the framework of the Mexican New School educational model.

Keywords: Primary education; digital competence; digital literacy; educational technology; educational innovation.

INTRODUCCIÓN

La transformación digital ha modificado profundamente la manera en que las personas acceden al conocimiento se comunica y participan en los distintos ámbitos de la vida social. En este contexto, la educación enfrenta el reto de desarrollar competencias digitales desde los primeros niveles de formación, favoreciendo que los estudiantes adquieran conocimientos, habilidades y actitudes para desenvolverse de manera crítica, ética y responsable en entornos tecnológicos. Organismos

internacionales como la UNESCO (2018, 2021), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2021) y la Comisión Europea (Redecker, 2017; European Commission, 2022) coinciden en que la alfabetización digital constituye una competencia esencial para el aprendizaje permanente y para la participación en la sociedad del conocimiento.

En el contexto del municipio de Toluca, Estado de México, estas condiciones adquieren particular relevancia debido a la diversidad de instituciones educativas y a las diferencias existentes en la disponibilidad y uso pedagógico de los recursos tecnológicos. Aunque algunas escuelas cuentan con aulas de medios y equipamiento informático, la enseñanza de la computación continúa desarrollándose de manera aislada, sin una secuencia curricular progresiva que favorezca el desarrollo sistemático de competencias digitales durante los seis grados de educación primaria. Esta situación limita las oportunidades de los estudiantes para adquirir habilidades relacionadas con el manejo de herramientas digitales, el pensamiento computacional, la búsqueda y evaluación de información, la comunicación digital y la resolución de problemas mediante el uso de tecnologías.

Desde la perspectiva teórica, diversos estudios destacan que la integración efectiva de las tecnologías digitales requiere trascender el uso instrumental de los recursos tecnológicos para orientarse hacia procesos pedagógicos centrados en el aprendizaje. Area Moreira (2012) sostiene que la alfabetización digital implica el desarrollo de competencias para acceder, analizar, producir y comunicar información mediante tecnologías digitales. En el mismo sentido, Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2020) señalan que el desarrollo de la competencia digital docente constituye un elemento indispensable para promover experiencias de aprendizaje innovadoras, mientras que Castañeda y Villar-Onrubia (2023) enfatizan la necesidad de formar docentes con competencias digitales críticas que permitan responder a los retos educativos contemporáneos. De igual forma, Coll et al. (2008) y Valverde-Berrocoso et al. (2010) coinciden en que la incorporación de las tecnologías produce mejores resultados cuando se encuentra integrada en propuestas didácticas estructuradas y contextualizadas. En este sentido, la literatura científica evidencia que el desarrollo de competencias digitales en educación primaria debe responder a una planificación curricular progresiva que considere las características evolutivas del alumnado, la capacitación permanente del profesorado y la disponibilidad de recursos tecnológicos adecuados. Sin embargo, investigaciones recientes muestran que en numerosos contextos escolares persisten dificultades para consolidar estos procesos debido a la ausencia de modelos pedagógicos integrales y a las limitaciones institucionales para incorporar las tecnologías de manera sistemática. Bajo estas consideraciones, la presente investigación tuvo como propósito diseñar una propuesta pedagógica para la integración progresiva de los conocimientos básicos de computación y herramientas digitales en estudiantes de educación primaria de una escuela pública del municipio de Toluca, Estado de México. La propuesta busca fortalecer el desarrollo gradual de competencias digitales mediante metodologías activas, contribuyendo a mejorar las

prácticas docentes y favoreciendo procesos de enseñanza y aprendizaje acordes con las necesidades educativas del siglo XXI y con los principios establecidos por la Nueva Escuela Mexicana.

METODOLOGÍA

Diseño de la investigación

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, en el componente cuantitativo, la investigación presentó un alcance descriptivo y un diseño no experimental de corte transversal, se empleó un muestreo probabilístico aleatorio simple.

En el segmento cualitativo a investigación presentó un alcance interpretativo y un diseño de estudio de caso, obteniendo la información mediante observación directa, análisis documental y registros en bitácoras de campo.

La integración de ambos componentes metodológicos desarrolló un contraste entre la información cuantitativa con la evidencia cualitativa, dando fortaleza a la validez de los datos obtenidos y proporcionando una comprensión amplia del problema investigado.

Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por los actores educativos de la Escuela Primaria José Vasconcelos, ubicada en el municipio de Toluca, Estado de México, considerando al personal docente y directivo involucrado en los procesos de enseñanza mediante tecnologías digitales.

La muestra se realizó con un nivel de confianza del 95% y margen de error del 5%, se determinó que el tamaño de muestra en 191 personas.

Cuantitativo

La población del apartado cuantitativo tiene como objeto de estudio está conformada por 379 estudiantes pertenecientes a la escuela primaria José Vasconcelos.

Cualitativo

Para la parte cualitativa la población se realizará con 23 casos estos tomados de los voluntarios, la metodología paralela implica la recolección y análisis simultáneo de datos cualitativos y cuantitativos, permitiendo así una integración complementaria de los resultados.

Técnicas de levantamiento de datos

Para la obtención de la información se emplearon diversas técnicas acordes con el enfoque mixto de la investigación.

En la fase cuantitativa se utilizó la encuesta, con el propósito de identificar el nivel de competencias digitales, el uso de herramientas tecnológicas, la infraestructura disponible y las necesidades de capacitación docente.

En la fase cualitativa se recurrió a la observación directa, el análisis documental y el registro mediante bitácoras de campo, lo que permitió conocer las prácticas pedagógicas desarrolladas en el aula, la

organización de las actividades relacionadas con las tecnologías digitales y las condiciones institucionales para su implementación.

Instrumentos

Para la recolección de la información cuantitativa se empleó un cuestionario estructurado, integrado por preguntas cerradas con escala tipo Likert y reactivos de opción múltiple, organizados de acuerdo con las dimensiones establecidas en la investigación, la validación del instrumento se realizó una evaluación de la factibilidad, validez y objetividad del instrumento utilizando medios estadísticos como el alfa de cronbach, la prueba de pearson y el KMO y prueba de esfericidad de bartlett.

Para la fase cualitativa se utilizaron una guía de observación, una bitácora de campo y una matriz para el análisis documental, la validez del instrumento se realizó mediante el juicio de expertos, la consistencia interna y la objetividad respecto del marco referencial del estudio.

RESULTADOS

Análisis de datos

El análisis de la información permitió identificar las condiciones actuales de la integración de los conocimientos básicos de computación y de las herramientas digitales en la Escuela Primaria José Vasconcelos, ubicada en el municipio de Toluca, Estado de México. La triangulación de los datos obtenidos mediante ambos estudios tanto cualitativo como cuantitativo posibilitó una comprensión integral de las prácticas docentes y del nivel de desarrollo de las competencias digitales en los estudiantes.

En el componente cuantitativo se observó que el uso de herramientas digitales dentro del aula se realiza de manera heterogénea entre los distintos grupos escolares. Aunque algunos estudiantes demostraron habilidades básicas para el manejo de programas informáticos y recursos digitales, la adquisición de estas competencias no siguió una secuencia progresiva entre los diferentes grados de educación primaria. Asimismo, se identificó que el aprovechamiento de los recursos tecnológicos dependía en gran medida de la iniciativa y experiencia del docente responsable.

El análisis cualitativo permitió constatar que las prácticas pedagógicas relacionadas con el uso de tecnologías digitales presentan diferencias importantes entre los docentes.

Durante las observaciones y registros en la bitácora de campo se identificó que la incorporación de herramientas tecnológicas se concentra principalmente en actividades de apoyo a la enseñanza, sin que exista una planeación curricular que articule el desarrollo gradual de competencias digitales a lo largo de la trayectoria escolar.

La información obtenida también evidenció que la infraestructura tecnológica disponible resulta insuficiente para garantizar una integración sistemática de las tecnologías digitales. Aunque la institución cuenta con recursos informáticos, su utilización es limitada debido a factores como la

disponibilidad de equipos, la conectividad, la actualización del software y la ausencia de lineamientos institucionales para su aprovechamiento pedagógico. Estas condiciones limitan el desarrollar experiencias de aprendizaje continuas e innovadoras.

Otro hallazgo relevante fue la necesidad de fortalecer la formación docente en competencias digitales. Se observó que algunos profesores incorporan plataformas educativas, recursos multimedia y aplicaciones didácticas en sus clases; sin embargo, estas prácticas dependen principalmente de iniciativas individuales y no de una estrategia institucional. En consecuencia, existen diferencias significativas entre los grupos escolares respecto al acceso y uso educativo de las tecnologías digitales.

La triangulación de los resultados permitió identificar cinco problemáticas principales:

1. Integración desigual y no sistemática de las tecnologías digitales en la práctica docente.
2. Insuficiente formación del profesorado para el uso pedagógico de herramientas 3. 4. 5. digitales.

Limitaciones en la infraestructura tecnológica disponible.

Desarrollo parcial de las competencias digitales en los estudiantes.

Escaso acompañamiento institucional para consolidar procesos de innovación educativa. En conjunto, los resultados justificaron el diseño de una propuesta pedagógica orientada a la integración progresiva de conocimientos básicos de computación y herramientas digitales para los seis grados de educación primaria, con el propósito de fortalecer el desarrollo gradual de competencias digitales mediante metodologías activas y favorecer una incorporación sistemática de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Propuestas

Los resultados obtenidos durante el proceso de investigación evidenciaron que el desarrollo de competencias digitales en educación primaria depende no únicamente de la disponibilidad de recursos tecnológicos, sino también de la existencia de una planeación curricular estructurada, de la capacitación permanente del profesorado, de una infraestructura tecnológica funcional y de mecanismos institucionales de seguimiento que favorezcan la mejora continua. En respuesta a las problemáticas identificadas, se diseñó una propuesta integral de intervención pedagógica orientada a fortalecer la integración progresiva de los conocimientos básicos de computación y herramientas digitales en los seis grados de educación primaria.

La propuesta parte del reconocimiento de que la alfabetización digital debe concebirse como un proceso gradual y articulado que acompañe el desarrollo cognitivo de los estudiantes durante toda su trayectoria escolar. Por ello, se plantea una secuencia de contenidos organizada por grado escolar, en la que las habilidades digitales evolucionan desde el reconocimiento básico del equipo de cómputo y el manejo inicial de aplicaciones hasta el desarrollo de proyectos digitales, el pensamiento computacional, la ciudadanía digital y la resolución de problemas mediante herramientas

tecnológicas. Esta organización curricular busca evitar la enseñanza fragmentada y promover una progresión coherente de los aprendizajes.

Uno de los componentes centrales de la propuesta consiste en fortalecer la formación continua del profesorado. El diagnóstico institucional mostró que los docentes poseen distintos niveles de dominio tecnológico y que la incorporación de herramientas digitales depende, en gran medida, de la experiencia individual de cada profesor. Para atender esta situación, se diseñó un programa de capacitación permanente que contempla el diagnóstico de necesidades formativas, el desarrollo de talleres prácticos, el análisis de software educativo, la elaboración de estrategias didácticas contextualizadas y el acompañamiento pedagógico mediante asesorías, observación entre pares y espacios de intercambio de experiencias. Estas acciones pretenden favorecer la apropiación pedagógica de las TICCAD y consolidar una comunidad profesional de aprendizaje capaz de sostener procesos de innovación educativa.

De manera complementaria, la propuesta incorpora un plan para fortalecer la infraestructura tecnológica escolar, considerando que la disponibilidad y el adecuado funcionamiento de los recursos representan condiciones indispensables para la integración efectiva de las tecnologías en el proceso educativo. En este sentido, se plantea realizar diagnósticos periódicos del equipamiento existente, identificar necesidades de mantenimiento y actualización, priorizar la adquisición de recursos con criterios pedagógicos y gestionar apoyos institucionales que permitan garantizar condiciones de acceso equitativo para estudiantes y docentes. Asimismo, se promueve el establecimiento de programas permanentes de mantenimiento preventivo y correctivo para asegurar la continuidad de las actividades académicas apoyadas en tecnologías digitales.

Otro elemento fundamental corresponde a la implementación de mecanismos sistemáticos de seguimiento y evaluación. La propuesta contempla el uso de instrumentos diagnósticos y finales para valorar el desarrollo de competencias digitales docentes, la observación de clases, el análisis de planeaciones didácticas, la recopilación de evidencias de aprendizaje y la aplicación de encuestas de percepción sobre la utilidad de las estrategias implementadas. Además, se establecen reuniones periódicas de seguimiento, registros institucionales de avances y procesos de retroalimentación que permitan ajustar las acciones de intervención de acuerdo con las necesidades identificadas. Estos mecanismos buscan convertir la evaluación en un proceso continuo orientado a la mejora de las prácticas pedagógicas y no únicamente a la medición de resultados.

DISCUSIÓN

Los hallazgos de la presente investigación evidencian que la integración progresiva de los conocimientos básicos de computación y de las herramientas digitales en educación primaria constituye una alternativa viable para fortalecer el desarrollo de competencias digitales desde los

primeros años de escolaridad. Los resultados obtenidos coinciden con lo planteado por Area Moreira (2012), Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2020) y Redecker (2017), quienes sostienen que la incorporación efectiva de las tecnologías digitales requiere una planeación curricular estructurada, formación docente continua y condiciones institucionales que favorezcan su implementación pedagógica.

Asimismo, los resultados muestran que la disponibilidad de recursos tecnológicos, por sí sola, no garantiza el desarrollo de competencias digitales. La evidencia obtenida confirma que factores como la organización curricular, la capacitación del profesorado, el acompañamiento institucional y la evaluación permanente influyen de manera significativa en el aprovechamiento pedagógico de las tecnologías digitales. En este sentido, la propuesta desarrollada representa una alternativa para articular estos elementos mediante una secuencia formativa progresiva adaptada a las características de la educación primaria y alineada con los principios de la Nueva Escuela Mexicana.

No obstante, el estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. La investigación se desarrolló en una sola institución educativa pública del municipio de Toluca, Estado de México, por lo que las condiciones contextuales, organizacionales y tecnológicas pueden diferir de las existentes en otros centros escolares. Asimismo, las metodologías empleadas me permitieron describir el estado de las competencias digitales en un momento específico, sin valorar su evolución a lo largo del tiempo ni los efectos derivados de la implementación prolongada de la propuesta pedagógica.

Estas limitaciones abren diversas áreas de oportunidad para futuras investigaciones. En primer lugar, resulta pertinente realizar estudios que permitan evaluar el impacto de la propuesta durante varios ciclos escolares y analizar la evolución progresiva de las competencias digitales del alumnado conforme avanza en los distintos grados de educación primaria. Este tipo de investigaciones aportaría evidencia sobre la permanencia de los aprendizajes y la efectividad de una secuencia curricular continua.

En segundo lugar, se recomienda replicar el estudio en escuelas públicas y privadas ubicadas en diferentes contextos urbanos, rurales e indígenas, con el propósito de comparar resultados y determinar el grado de adaptabilidad de la propuesta a diversas realidades educativas. La comparación entre instituciones permitiría identificar factores contextuales que favorecen o limitan la integración de las tecnologías digitales y contribuiría a fortalecer la validez externa de la investigación.

Otra línea de investigación consiste en ampliar la propuesta hacia otros niveles educativos, como preescolar, secundaria y educación media superior, adecuando los contenidos y las estrategias didácticas a las características del desarrollo de los estudiantes en cada etapa formativa. De igual manera, sería pertinente analizar la articulación de esta propuesta con programas institucionales de

formación docente, considerando modelos internacionales de competencia digital. Finalmente, el acelerado avance de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, el aprendizaje adaptativo, la analítica del aprendizaje, la realidad aumentada, la realidad virtual y la programación educativa, representa una oportunidad para enriquecer futuras versiones de la propuesta pedagógica. La incorporación de estas herramientas podría favorecer experiencias de aprendizaje más personalizadas, colaborativas e inclusivas, así como fortalecer el desarrollo del pensamiento computacional, la resolución de problemas y la ciudadanía digital responsable.

En conclusión, la presente investigación constituye un punto de partida para el diseño de modelos curriculares orientados al desarrollo progresivo de competencias digitales en educación primaria. Su aplicación en otros contextos educativos y su evaluación mediante estudios de mayor alcance permitirán consolidar evidencias sobre su efectividad y contribuirán al fortalecimiento de las políticas públicas relacionadas con la innovación educativa, la alfabetización digital y la formación integral de los estudiantes en la sociedad del conocimiento.

CONCLUSIONES

La presente investigación permitió identificar las condiciones que caracterizan la enseñanza de los conocimientos básicos de computación y el desarrollo de competencias digitales en una escuela primaria pública del municipio de Toluca, Estado de México. La integración del enfoque mixto posibilitó analizar tanto la perspectiva de los estudiantes como la práctica docente, ofreciendo una visión amplia sobre los factores que favorecen y limitan la incorporación de las tecnologías digitales en la educación básica.

Respecto a la primera pregunta de investigación, se concluye que los docentes emplean metodologías activas apoyadas en el uso de recursos digitales como programas ofimáticos, presentaciones multimedia, aplicaciones educativas, navegadores web y plataformas digitales. Sin embargo, la utilización de estos recursos no responde a una secuencia curricular institucional, sino principalmente a la experiencia, iniciativa y nivel de competencia digital de cada docente. En consecuencia, la enseñanza de la computación presenta diferencias significativas entre los distintos grados escolares, lo que dificulta el desarrollo progresivo y articulado de las competencias digitales. En relación con los obstáculos identificados, la investigación evidenció que las principales limitaciones corresponden a la insuficiente capacitación docente, la falta de unaplaneación curricular específica para la enseñanza de la computación, el uso limitado de la infraestructura tecnológica disponible y la ausencia de mecanismos institucionales de seguimiento y evaluación. Estos factores restringen la integración sistemática de las tecnologías digitales y generan diferencias en las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes.

Los resultados también permitieron reconocer que las autoridades escolares y las políticas educativas desempeñan un papel estratégico para fortalecer el desarrollo de competencias digitales.

Aunque los programas gubernamentales han impulsado el acceso a recursos tecnológicos y promueven el uso educativo de las tecnologías dentro del marco de la Nueva Escuela Mexicana, su impacto depende de la existencia de estrategias institucionales que articulen la capacitación docente, la gestión de los recursos tecnológicos, el acompañamiento pedagógico y la evaluación continua. La participación del equipo directivo resulta indispensable para consolidar una cultura escolar orientada a la innovación y a la mejora permanente de las prácticas educativas.

Como respuesta a la última pregunta de investigación, se concluye que el diseño de una propuesta pedagógica organizada mediante una secuencia progresiva de contenidos para los seis grados de educación primaria constituye una alternativa pertinente para favorecer el desarrollo continuo de competencias digitales.

En conjunto, los resultados obtenidos confirman que el desarrollo de competencias digitales requiere una visión integral que articule currículo, formación docente, recursos tecnológicos y liderazgo institucional. La propuesta derivada de esta investigación representa una aportación aplicable a otras escuelas de educación primaria con características similares y ampliar su alcance a otros niveles de enseñanza e incorporar tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el pensamiento computacional y los entornos virtuales de aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Area Moreira, M. (2012). *La alfabetización en la sociedad digital*. Editorial Ariel.
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), 213-234.
- Castañeda, L., & Villar-Onrubia, D. (2023). Beyond functionality: Building critical digital teaching competence among future primary education teachers. *Contemporary Educational Technology*, 15(1), Article ep397. <https://doi.org/10.30935/cedtech/12599>
- Coll, C., Mauri, T., & Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1).
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>

- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27–36.
- European Commission. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens*. Publications Office of the European Union.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. European Commission.
- Gisbert-Cervera, M., & Lázaro-Cantabrana, J. L. (2015). Professional development in teacher digital competence and improving school quality. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(2), 112–124.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.
- INTEF. (2022). *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado.
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 140, 1–55.
- OECD. (2021). *21st-century readers: Developing literacy skills in a digital world*. OECD Publishing.
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union.
- UNESCO. (2018). *ICT competency framework for teachers (Version 3)*. UNESCO.
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO.
- Valverde-Berrocoso, J., Garrido-Arroyo, M. C., & Fernández-Sánchez, R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: Un modelo teórico para las buenas prácticas educativas con TIC. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(1), 203–229.
- Verdú-Pina, M., Lázaro-Cantabrana, J. L., Grimalt-Álvaro, C., & Usart, M. (2023). El concepto de competencia digital docente: Revisión de la literatura. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 25, e11. <https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.e11.4586>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.).