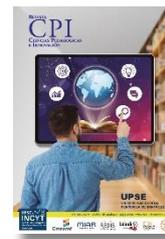


Transformaciones educativas y desarrollo de competencias digitales docentes, durante la pandemia Covid-19

Educational transformations and development of teachers' digital competencies during the Covid-19 pandemic



Rennier Estefan Ligarretto-Feo¹
Mónica Ilanda Brijaldo-Rodriguez²
Martha Leonor Sabogal-Modera³

 <https://orcid.org/0000-0002-8666-8284>

 <https://orcid.org/0000-0003-0075-5828>

 <https://orcid.org/0000-0003-3386-3251>

Pontificia Universidad Javeriana (PUJ) | Bogotá – Colombia | CP 110231

Correspondencia: rennierligarretto@hotmail.com

 <http://doi.org/10.26423/rcpi.v12i2.766>
Páginas: 101-114

RESUMEN

El presente trabajo aborda el desarrollo de competencias digitales docentes presentes durante la pandemia Covid-19. La problemática del texto busca reconocer cómo los lineamientos asociados al desarrollo de competencias han incidido en las acciones educativas que realizaron los maestros. El objetivo buscó comprender las transformaciones educativas que generan las mediaciones pedagógicas en la práctica docente con tecnología. Para ello, se realizó una revisión de la literatura de alcance a partir la metodología PRISMA con el apoyo de una matriz de codificación durante los años 2020 y 2022 en las bases de datos: Scopus, Web of Science, Proquest y Redalyc. Posteriormente, a partir de criterios de búsqueda y selección, se revisaron investigaciones realizadas en países como: EEUU, Costa Rica, México, Argentina, Brasil, Paraguay, España, Portugal, Reino Unido. Entre los principales resultados, se evidencia una correlación entre los años de experiencia docente y la disposición a incorporar tecnologías digitales para expandir la práctica docente. También se refleja, en las publicaciones revisadas, la reflexión acerca de habilidades de curaduría de contenidos digitales utilizados por los maestros para potenciar la dimensión comunicativa. Como conclusión, se requiere potenciar los procesos de apropiación tecnológica desde una visión de mediación pedagógica que incida en las oportunidades que pueden aprovechar los estudiantes como beneficiarios de las mejoras en la formación y competencias de los profesores.

Palabras clave: Educación a distancia, hibridación educativa, alfabetización mediática e informacional, innovación educativa, práctica docente.

ABSTRACT

The work addresses the development of digital teaching competencies during the Covid-19 pandemic. The issue addressed in the text seeks to recognize how the guidelines associated with the development of competencies have influenced the educational actions carried out by teachers. The objective sought to understand the educational transformations generated by pedagogical mediations in teaching practice with technology. To achieve this, a scoping literature review was conducted using the PRISMA methodology with a coding matrix for 2020 and 2022 in the databases Scopus, Web of Science, Proquest, and Redalyc. Subsequently, based on search and selection criteria, research was conducted in the USA, Costa Rica, Mexico, Argentina, Brazil, Paraguay, Spain, Portugal, and the United Kingdom. Among the main results, a correlation is evident between years of teaching experience and the willingness to incorporate digital technologies to expand teaching practice. The reviewed publications also reflect the skills of curating digital content teachers use to enhance the communicative dimension. In conclusion, it is necessary to improve the processes for technological appropriation from a pedagogical mediation perspective that impacts the opportunities students can take advantage of as beneficiaries of the improvements in the training and competencies of teachers.

Keywords: Distance education, educational hybridization, media and information literacy, educational innovation, teaching practice.

Recepción: 14 junio 2024 | Aprobación: 9 diciembre 2024 | Publicación: 26 diciembre 2024

¹ Doctorando en Média-Arte Digital, por la Universidade do Algarve & Universidade Aberta – Portugal

² Doctorando en Formación en la sociedad del conocimiento, por la Universidad de Salamanca – España

³ Doctor en Educación, por la Universidad de los Andes – Colombia

INTRODUCCIÓN

En marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud declaró que el brote de Covid-19 había evolucionado a una pandemia mundial. Esta situación obligó a que la educación se adaptara de manera flexible en todos los niveles educativos. Este contexto abrió un espacio para la investigación interdisciplinar, con el fin de analizar las transformaciones que ha vivido la comunidad educativa en su acción pedagógica mediada por Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC), así como el desarrollo de la competencia digital basado en las experiencias documentadas.

Esta situación fomentó la creación de lineamientos, decretos, entre otras acciones de política pública para favorecer la apropiación de tecnologías digitales en la comunidad docente acercando la escuela con los modelos de *e-learning*; a lo anterior se suma el antecedente establecido por los múltiples estándares que indican la necesidad formativa de los maestros en el uso crítico de tecnologías digitales en sus aulas, así como la necesaria formación y reflexión de sus estudiantes. Los principales referentes en este sentido son: DigCompEdu (Redecker, 2020), el Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017) y el marco UNESCO de Competencia TIC para docentes (Butcher, 2019; UNESCO, 2019), los cuales han sido empleados para comprender el avance en los niveles de desarrollo de la competencia digitales regionales y nacionales en la última década, dejando resultados poco favorables.

La urgencia de dar continuidad al fenómeno educativo en momentos de crisis evidenció las carencias del sistema educativo, tales como las deficiencias en la infraestructura de redes de telecomunicaciones y de energía eléctrica, entre otras limitaciones que parecerían ya superadas en la era de la cuarta revolución industrial en varios países de Latinoamérica. Este escenario de transición forzada, provocado por las condiciones sanitarias, instauró nuevas dinámicas sociales, educativas y emocionales que impactaron la cultura escolar. Hu *et al.* (2021) lo describen claramente al afirmar que la adopción intensiva de tecnología ha generado transformaciones culturales y tecnológicas en lo relativo a la apropiación de las tecnologías (p. 152). Esto subraya la necesidad de analizar cómo se emplean las TIC y, por consiguiente, qué avances se han logrado en las competencias digitales de los docentes a partir de sus experiencias educativas y sus exploraciones en el uso de las tecnologías como herramientas comunicativas y potenciadoras del acto pedagógico. Esta reflexión resulta crucial para considerar el futuro de la educación, al menos en la región.

Por consiguiente, con la situación descrita anteriormente, se llevó a cabo una investigación basada en la metodología PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) para revisar la literatura relacionada con las competencias educativas digitales de los docentes durante los años 2020-2022. Este enfoque permitió identificar el estado

de la formación docente, los tipos de aproximaciones implementadas y las limitaciones enfrentadas en el uso de tecnologías en la educación, todo ello en el marco de la necesidad de abordar la crisis del momento.

La identificación de estos niveles de formación y competencias docentes proporciona un panorama enriquecedor para analizar la formación, explorar propuestas y reflexionar sobre las oportunidades que surgen al descubrir alternativas diversas y valiosas para desarrollar el acto educativo, impulsado, acompañado y evaluado por los mismos docentes.

Las oportunidades para desarrollar software y aplicaciones adaptadas a las realidades específicas de distintos contextos representaron desafíos significativos, ya que implicaron romper paradigmas y superar las limitaciones impuestas por una situación tan compleja como el confinamiento, que en algunos casos se prolongó durante dos años. Este escenario fomentó el desarrollo de la creatividad y la recursividad en los profesores de todos los niveles educativos a nivel mundial, quienes lograron integrar en las aulas posibilidades antes impensables, de manera mucho más natural, sin que estas se convirtieran necesariamente en distractores de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La revisión de las investigaciones publicadas evidenció una notable cantidad de estudios que indagaron sobre el nivel de desarrollo alcanzado en las competencias digitales de los docentes debido al uso masivo de TIC durante la crisis sanitaria. En este sentido, analizar cómo maestros y estudiantes emplearon las TIC durante el confinamiento permitió identificar las competencias que se desarrollaron con mayor claridad.

A continuación, se ofrece una perspectiva de los conceptos vinculados al desarrollo teórico de las competencias digitales, la metodología utilizada en la investigación y los principales resultados del análisis realizado.

Marco Teórico

Uno de los elementos comunes hallados en la revisión de la literatura es la reflexión sobre el sentido de emplear tecnologías digitales en el aula, sus posibilidades cognoscitivas y participativas en la sociedad del conocimiento y la necesaria aceptación de la necesidad de transformar el esquema educativo planteado por la escuela moderna. Este fenómeno es objeto de preocupación en todo el mundo y se evidenció en la gran cantidad de cursos, webinars, moocs y otro tipo de experiencias formativas que se diseñaron muy rápidamente, para que la emergencia educativa pudiera ser abordada; este fenómeno se da en todo el mundo y deja una socialización de experiencias educativas importantes que permite establecer las dificultades en cuanto a competencias digitales se trata.

Las competencias digitales de los profesores que se logra después de las experiencias educativas en el contexto de la pandemia son materia de análisis de

interés, pues de acuerdo con el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (INTEF; 2017):

“la competencia digital implica el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación. Apoyándose en habilidades TIC básicas: uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet” (p. 24).

Este documento reúne el análisis de diversas fuentes sobre el tema y establece una definición amplia y general para establecer las competencias digitales y las áreas que esta debe abordar. La competencia digital es una habilidad que se puede desarrollar tanto en profesores, como en estudiantes, y es una preocupación existente desde antes de la pandemia. En la Figura 1 se ilustra la competencia establecida por dicho Marco y enseguida se desarrolla cada una de las áreas que la constituyen.

Figura 1. Marco común de competencia digital docente para la ciudadanía



Información y alfabetización

Los procesos de alfabetización informacional y mediática han sido históricamente vinculados con la reducción de la brecha digital, un indicador clave utilizado por los países desarrollados para evaluar la calidad educativa. Esto ha dado lugar a la formulación de políticas públicas orientadas a disminuir dicha brecha. En la Agenda 2030, se proponen escenarios futuros en los que las ciudades actúan como motores de innovación y creatividad, gracias al acceso libre a la información, lo cual permite a los ciudadanos desempeñar un papel activo en la lucha contra la desinformación y promueve cambios culturales en todas las dimensiones de la sociedad.

En este contexto, la escuela, como institución encargada de transmitir y reproducir la cultura, debe enseñar de manera temprana a incorporar criterios para seleccionar y validar la información disponible en el ecosistema

mediático. Esta dinámica informacional exige un compromiso compartido entre los miembros de una comunidad educativa reflexiva y crítica del consumo mediático. Al respecto, Pedro (2011, p. 84) subraya la importancia de que tanto quienes participan en la definición de políticas públicas en educación como los educadores estén al tanto de los cambios que han ocurrido, con el propósito de responder a las necesidades educativas emergentes y aprovechar las oportunidades de mejora disponibles.

La ventana de acceso informacional que un individuo obtiene a través de buscadores y metabuscadores actúa como un filtro para localizar datos específicos en la aldea global (McLuhan, 1962); sin embargo, esto no garantiza la calidad de la información. Por ello, un maestro que emancipa el pensamiento fomenta una lectura crítica de la información, promoviendo la competencia informacional, definida como la capacidad de acceder, analizar, evaluar y crear mensajes claros y comprensibles en diversos contextos (Christ y Potter, 1998, p.7). En este sentido, el documento *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens* de Vuorikari *et al.* (2016) propone diversos enfoques para acceder, procesar y valorar la información, estableciendo una base reflexiva que enriquece la educación y fortalece el papel del ciudadano en una sociedad informada (Figura 2).

Figura 2. Browsing, searching and filtering data, information and digital content



A partir de lo anterior, se evidencian múltiples acciones formativas orientadas a reducir la brecha digital informacional en diversas poblaciones. La incorporación de procesos relacionados con la alfabetización mediática y la competencia informacional en el currículo educativo promueve distintos enfoques formales e informales que permiten valorar y apropiarse la información. Esto se observa, por ejemplo, en los trabajos colaborativos entre escuelas en Estados Unidos. Hobbs (2011, p. 425) explica que muchos de los avances curriculares en alfabetización mediática (*media literacy*) son producto de la colaboración entre docentes y académicos en contextos

educativos específicos, destacando que estos desarrollos surgen en gran medida de la interacción y el debate sobre los elementos que conforman la competencia.

En conclusión, las áreas de competencia informacional y alfabetización mediática fomentan que los docentes implementen estrategias para buscar y gestionar información en la web, adaptándolas a los contextos sociales, las necesidades específicas según las edades y etapas de desarrollo de los estudiantes. Estas estrategias buscan potenciar habilidades para seleccionar, interpretar y apropiarse de datos en cualquier formato digital, permitiendo una perspectiva plural de los fenómenos. Así, el correcto desarrollo de esta área puede contribuir a resolver problemáticas como la masiva desinformación que circula en las redes sociales.

Comunicación y colaboración de docentes

El impacto de internet como tecnología emergente de la web 2.0 ha facilitado los procesos colaborativos en la sociedad, acelerando el fenómeno de la globalización y vinculándolo con prácticas culturales tanto de occidente como de oriente, expandiendo así el acto comunicativo. Sin embargo, esta transformación plantea un desafío para la adaptación de las instituciones sociales, dado que la velocidad del cambio tecnológico supera la capacidad de comprensión: "las tecnologías van mucho más rápido que nuestra capacidad de investigarlas, analizarlas, comprenderlas y sobre todo de establecer normas para su funcionamiento" (Piscitelli, 2005, p. 31).

En este ecosistema mediático de interactividad social, las redes de trabajo trascienden la separación entre lo análogo y lo digital, reconociéndolos como dimensiones integradas dentro de la cultura de la convergencia (Jenkins, 2008). Este espacio, concebido como un ámbito de acción educomunicativa, permite que la práctica educativa sea en sí misma una acción comunicativa (Kaplún, 1998). Un docente que comprende que la enseñanza y el aprendizaje trascienden el aula física y se expanden en narrativas digitales promueve la experimentación con otros lenguajes que construyen saberes.

Esta perspectiva favorece la emergencia de un docente consciente de las implicaciones positivas y negativas de la mediación tecnológica en la enseñanza. Más allá de concebir la tecnología como una herramienta, entiende que es una producción cultural atravesada por dimensiones políticas, económicas, sociales y comunicativas. Esta visión permite comprender que los significados y usos derivados de la apropiación tecnológica impactan la escuela como institución social que reproduce la cultura y contribuyen al bienestar social.

Además, el contexto de convergencia mediática durante la pandemia de Covid-19 generó una necesidad urgente de experimentar en la construcción del saber mediado por ecosistemas tecnológicos. En muchos casos, la escuela se enfrentó al reto de superar su visión limitada de la tecnología como mera herramienta, adoptando en

cambio la concepción de la aldea global (McLuhan, 1977) como un sistema que expande las prácticas de enseñanza y aprendizaje, promoviendo la formación de ciudadanos capaces de reflexionar y trascender los contextos análogos y digitales.

El desarrollo del área comunicativa y colaborativa dentro de la competencia digital docente "implica la capacidad de leer y escribir en todos los modos de expresión disponibles... aprendiendo a entender las relaciones entre los diferentes sistemas de medios" (Jenkins, 2009, p. 48). Comprender estas relaciones y funciones en la web permite al docente diseñar situaciones educativas que trabajen la ciudadanía con los estudiantes, fomentando a la vez la conciencia sobre aspectos como la huella digital y las licencias de uso en internet (Creative Commons). Este enfoque permite desarrollar una mirada crítica hacia los riesgos, valores y beneficios asociados con el uso de contenidos en la web semántica (INTEF, 2022).

Creación de contenidos digitales

Parte de las transformaciones que ha traído la era de información tiene que ver con ese cambio de paradigma consumidor-prosumidor en tanto los cibernautas han ajustado el uso que le dan a los recursos en internet; no solo se consume, sino que existe una tendencia a ser partícipes del ciberespacio en cuanto a la producción de contenidos se refiere. Esta tendencia pone de manifiesto la necesidad de que el ámbito educativo se enfrente a la necesidad de aprender a producir contenidos con sentido, de calidad y además innovadores; por ello en esa medida los ambientes educativos compiten con contenidos cada vez más atractivos y dinámicos, lo cual muchas veces riñe con las acciones educativas que toman tiempo no solo en su desarrollo sino en su orientación reflexiva.

Proponer una competencia en términos de la creación de contenidos implica que se revise la generación original como la reelaboración o edición de contenidos digitales, entre los cuales se encontrarían también los programas informáticos, los temas referidos a los derechos de autor y de propiedad intelectual. La creación y/o uso de contenidos es un tema sensible en lo que a producción educativa se refiere, pues el concepto mismo de contenido digital supone una diversidad de recursos a los que se puede acceder a través de la red, así como a los que se pueden crear atendiendo a una necesidad específica, compartir a través de distintos medios o *social media*, reutilizar, ampliar, complementar o reelaborar.

"Un contenido digital es información codificada con fines comunicativos, es un mensaje para alguien, para una comunidad o población, por tanto, se ha de mostrar personal y directo, ya un tono personal e incluyente, como en una conversación que tienen dos entidades: el usuario y el mensaje o contenido digital" (Villegas-García y Castañeda-Marulanda, 2020, p.267).

Dado que el contenido tiene un carácter comunicativo, debe ser claro, preciso y aportante en la información, conceptos e ideas que se entregan a través de múltiples formatos, modalidades a quien está dirigido. Las circunstancias que plantea la era digital son mucho más amplias que las de la era industrial al tratarse de mucho más que la digitalización ya que tiene que ver con los diferentes lenguajes en los que se construyen los contenidos para que sean compatibles con las redes y medios sociales del ecosistema digital.

Teniendo en cuenta esta noción, el Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017) plantea la competencia de Contenidos Digitales para señalar que en la actualidad los educadores se enfrentan a multiplicidad de recursos digitales (educativos) útiles para su práctica educativa, que deben saber gestionar dicha variedad existente, identificar cuáles son los recursos que mejor se adaptan a los objetivos y estilos de aprendizaje del grupo de estudiantes, así como estructurar la diversidad de materiales, establecer relaciones entre ellos, modificarlos y desarrollar nuevos para apoyar su proceso de enseñanza. También se enmarca en esta competencia al conocimiento y respeto a la norma sobre derechos de autor, propiedad intelectual y datos confidenciales, como los exámenes digitales, el uso de Inteligencia Artificial (IA) o las calificaciones de los estudiantes.

Seguridad

El acceso a información de manera rápida y eficiente que se da mediante el uso de internet ha planteado la posibilidad de que la privacidad o restricción de la información que circula en la web sea expuesta o muy frágil en cuanto a su reserva. El Internet se configura como la herramienta de comunicación de la sociedad actual y puede ser un buen lugar para que niños, niñas y jóvenes aprendan, investiguen, busquen información o se comuniquen con familiares o amigos. Pero también facilita mayor exposición a contenidos inapropiados y a fomentar interacciones con personas anónimas o desde perfiles falsos, por lo cual es fundamental desarrollar estrategias o programas que incidan en la toma de consciencia sobre la importancia de saber navegar de manera segura (García-Piña, 2008).

En los contextos educativos la seguridad de los datos ha pasado de ser mínima a tener controles de acceso, debido a las filtraciones o robos de información. Con una media de 2507 intentos de ciberataque a la semana (Microsoft, 2024) las instituciones educativas se han visto vulneradas en la información personal, administrativa u organizativa por lo que esta dimensión se convirtió en muy importante para todos los actores educativos.

El objetivo de la seguridad es lograr que las personas y las organizaciones o grupos protejan su información, por ello el Área Competencia Digital de Seguridad se configura en la apropiada para reforzar la importancia de la protección de la privacidad, la información, los

datos personales, la identidad digital y el almacenamiento de archivos digitales, por lo cual, las medidas de seguridad así como el uso responsable y seguro de la tecnología son aspectos que son necesarios en la formación de niños, niñas, adolescentes y adultos.

Resolución de problemas

La habilidad para resolver problemas es la capacidad para identificar un problema, encontrar la solución deseada y evaluar la implementación de esta solución. Este proceso cognitivo dota a los seres humanos de habilidades para encontrar caminos o alternativas para resolver o responder preguntas, problemas y situaciones que se pueden presentar en la vida cotidiana y/o profesional o académica.

Por su parte, la competencia digital de resolución de problemas se define como la tenencia de los conocimientos y habilidades necesarias para solventar problemas técnicos al emplear las nuevas tecnologías; para usarlas de forma creativa y para encontrar oportunidades en su desarrollo (INTEF, 2017).

De acuerdo con lo anterior, los objetivos básicos de esta competencia tienen que ver con la identificación y solución de problemas al emplear tecnologías y herramientas digitales, de manera que sea viable el aprovechamiento de estas en los propósitos del usuario. De igual modo se relaciona con la capacidad de percibir, comprender y ser creativos frente a cómo utilizar las tecnologías y herramientas digitales para satisfacer ciertas necesidades. Finalmente, debe ofrecer oportunidades para que una persona pueda actualizarse continuamente en el conocimiento y manejo de herramientas digitales que le ofrezcan nuevas oportunidades de desarrollo en esa actividad.

En ese orden de ideas, un nivel básico de formación en esta competencia garantiza la capacidad para identificar los problemas y saber a qué servicios o qué personas acudir para resolverlos, así como contar con el conocimiento de soluciones rápidas a problemas básicos en el manejo de herramientas digitales.

Para un nivel intermedio se debe saber qué recursos usar y actualizar de forma periódica los conocimientos necesarios para mantener esa autonomía. De tal manera que para un nivel avanzado se llega a la experticia en el conocimiento y uso de las tecnologías digitales y la resolución creativa de los problemas que se generan en su uso.

MATERIALES Y MÉTODOS

En esta investigación se desarrolló el método revisión sistemática de alcance (*scoping review*) con el objetivo de generar un mapeo de la literatura disponible entre el año 2020 y 2022 de artículos de investigación publicados en las bases de datos: Scopus, Web of Science, Proquest y Redalyc a partir del modelo

PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*). En particular, se utilizaron las recomendaciones para la revisión de alcance (PRISMA-ScR) que guarda relación con la guía propuesta por Joanna Briggs Institute (JBI) para el año 2020.

En complemento, se desarrolló una primera fase para identificar artículos a partir de una lista de verificación de elementos (Page *et al.*, 2021), seguido de un tamizaje y extracción de información para poder realizar un análisis multidimensional de las siguientes categorías: competencias digitales, literacidades digitales y aprendizajes presentes en el marco de la pandemia Covid-19. Para la búsqueda de información se utilizaron diversas palabras clave en inglés, portugués y español para identificar los textos en las bases de datos, los cuales fueron obtenidos en archivos tipo .ris. La ecuación empleada fue:

(Covid or Pandemics or ISOLAT** or "HEALTH CRISIS" or homebound OR LOCKDOWN OR QUARANTINE) (Title) and (TEACHING or pedagogy or "LEARNING ENVIRONMENT" or "TEACHER'S PERCEPTION" or experience or "MEDIATED TEACHING") (Title) and (multimedia or Multimodal or "multimodal literacy" or "semiotic mode" or "ITC use" or ITC or digital or "digital MEDIATION" or "multimodal DISCOURSE" or "multimodal COMMUNICATION" or "SEMIOTIC RESOURCES") (Title) and 2021 or 2020 (Publication Years) and Articles (Document Types) and Education Educational Research or Computer Science or Psychology or Social Sciences Other Topics (Research Areas) and COLOMBIA or BRAZIL or INDIA or CHILE or URUGUAY or VENEZUELA (Countries/Regions)

A partir de los resultados identificados con la ecuación de búsqueda se establecieron 4 grupos para todas las bases de datos consultadas, dicho filtro se evidencia en la siguiente Tabla 1:

Tabla 1. Criterios de búsqueda

Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4
Covid OR Pandemic		Teaching OR Pedagogy		Multimedia OR Multimodal		Health OR disease
Isolat OR Health crisis	AND	Learning OR Teacher perception	AND	Multimodal literacy OR Semiotic mode	NOT	Stress OR Mental health
Homebound OR lockdown		Experience OR Mediated teaching		ITC use OR Digital meditation		

Para el proceso de tamizaje y extracción de información se revisaron los resúmenes de los 98 artículos elegidos; algunos de los títulos elegidos para revisión fueron: *Developing gamification e-quizzes based on an android app: the impact of asynchronous* (EEUU); *Portuguese language teaching with mediation of digital technologies in pandemic times* (Portugal); *Uso de herramientas digitales para la docencia en España durante la pandemia por COVID-19* (España); *WhatsApp Messenger as a Mediating Tool in Times of COVID-19 for Enhancing Student Engagement in e-Tutorials* (Reino Unido); *Evaluación Remota de Aprendizajes en la Universidad: decisiones docentes para encarar un nuevo desafío* (Argentina), entre otros. Luego se desarrolló el filtro final a partir de los siguientes criterios de inclusión y exclusión (Tabla 2), que permitieron definir los artículos para hacer lectura completa y revisión profunda.

En síntesis, en la fase uno se identificaron 712 artículos de investigación en diversos países que con el posterior tamizaje de revisión de resúmenes fueron reducidos a 297 artículos para ser analizados; luego, se extrajo información de 98 artículos para las tres dimensiones analizadas (competencias digitales, literacidad digital y aprendizajes). En específico, para esta publicación se revisaron 41 artículos de investigación de los siguientes países: EE. UU., Costa Rica, México, Argentina, Brasil, Paraguay, España, Alemania, Bélgica, Eslovaquia, Polonia, Portugal, Reino Unido, Suiza, Arabia Saudita, Indonesia, Singapur y Ghana.

Tabla 2. Criterios de elegibilidad y exclusión

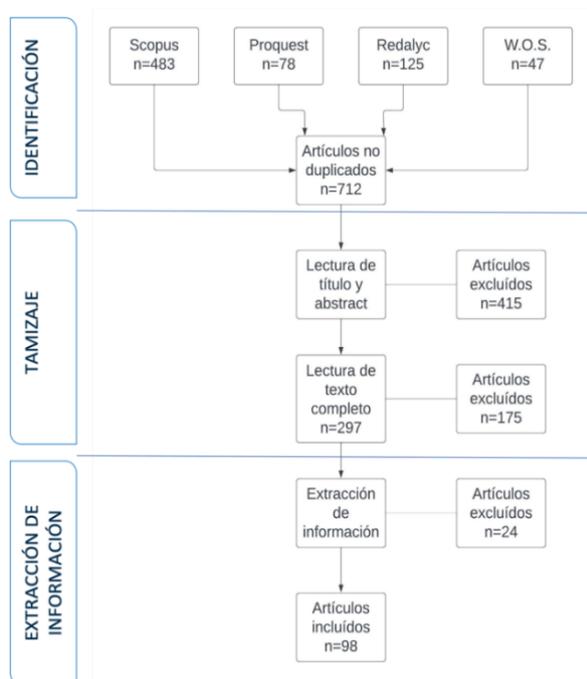
	Inclusión	Exclusión
Tiempo	2020-2021	2019 o anterior
Tipo	Artículos de: investigación, reflexión, sistematización de prácticas educativas	Artículos de investigación (no vinculados a proyectos), Artículos de revisión, Reseñas, Capitulo libro, Memorias de ponencias.
Nivel educativo	Todos	No aplica
Idioma	Español, inglés, portugués	Otros
Tipo educación	Formal e informal	No aplica

En síntesis, en la fase uno se identificaron 712 artículos de investigación en diversos países que con el posterior tamizaje de revisión de resúmenes fueron reducidos a 297 artículos para ser analizados; luego, se extrajo información de 98 artículos para las tres dimensiones analizadas (competencias digitales, literacidad digital y aprendizajes). En específico, para esta publicación se revisaron 41 artículos de investigación de los siguientes países: EE. UU., Costa Rica, México, Argentina, Brasil, Paraguay, España, Alemania, Bélgica, Eslovaquia, Polonia, Portugal, Reino Unido, Suiza, Arabia Saudita,

Indonesia, Singapur y Ghana.

El siguiente diagrama de flujo (Figura 3) refleja el proceso realizado:

Figura 3. Diagrama de flujo



Esta revisión se realizó por siete investigadores asociados a la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá-Colombia. Para el análisis de información se utilizó el programa de análisis estadístico SPSS. Para el análisis cualitativo y la visualización de datos se apoyó en los trabajos de Decuyper (2020).

En el proceso de la investigación se analizaron cada uno de los artículos que presentaban diferentes experiencias educativas durante los años 2020, 2021 y 2022, para mostrar cómo las competencias digitales se constituyen en un fenómeno educativo en el momento de la crisis sanitaria. Se revisa cada texto y se compara con los otros artículos que trabajan la misma competencia digital para establecer cómo se abordaron las competencias desde las investigaciones reportadas. A continuación, se presentan los resultados obtenidos por cada dimensión de la competencia digital docente, en cada una de las cuales se contrastan los hallazgos en relación con los artículos revisados. Al finalizar, se enuncian las acciones más relevantes para cada área de la competencia digital a desarrollar

RESULTADOS

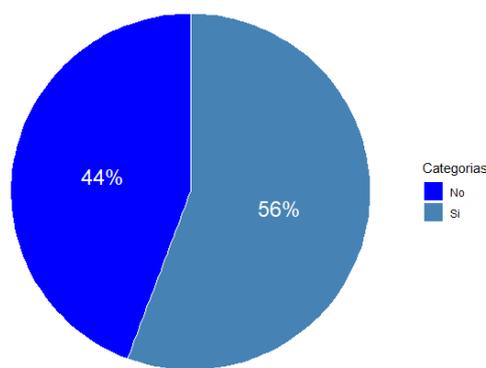
A continuación, los resultados y discusión asociado a cada área definida en el marco común de competencias digitales para maestros.

Área Información y Alfabetización

El análisis de la red de conceptos y su relación con la concurrencia de palabras clave asociadas a la alfabetización en los artículos revela un panorama de investigación que destaca la influencia de la cultura digital en las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Este fenómeno llevó a las escuelas no solo a generar contenidos, sino también a desarrollar procesos que promueven la hibridación entre la cultura juvenil y la cultura digital (Nonato *et al.*, 2021). Este enfoque ha favorecido especialmente que los maestros se acerquen a los consumos mediáticos de los estudiantes como una estrategia para abordar las prácticas de enseñanza en el contexto de la pandemia. Esto, por un lado, contribuye a reducir la brecha digital de los docentes al explorar múltiples plataformas, herramientas, aplicaciones y redes sociales como acciones educativas contextualizadas. Por otro lado, ayuda a los estudiantes a comprender que el uso de las redes sociales y otras tecnologías digitales puede tener propósitos distintos al entretenimiento.

Adicionalmente, los conceptos de “información” y “alfabetización” generaron un primer clúster de análisis, en el que un 56% de los artículos revisados abordó la alfabetización informacional, frente a un 44% que no incluyó estos procesos como variable de análisis (Figura 4). Este hallazgo refleja una tendencia a explorar cómo la comunidad docente fortalece las habilidades y competencias vinculadas a las dinámicas de la cultura digital, considerándolas como un mecanismo comunicativo esencial en la sociedad de la información y el conocimiento.

Figura 4. Inclusión de la Alfabetización digital en las prácticas educativas



El conjunto de artículos que aborda de manera explícita los procesos de alfabetización digital en la comunidad docente revela resultados cualitativos diversos según las regiones del mundo. En Portugal, por ejemplo, el uso de dispositivos, herramientas y plataformas promovió el dinamismo de procesos formativos previos enfocados en desarrollar competencias digitales en los docentes, vinculándolos a su experiencia profesional. Se observa, así, una correlación entre los años de experiencia docente y la disposición a integrar tecnologías digitales como canales de información. Según Flores-Tena *et al.*

(2021, p. 12), “el 41% del personal docente que lleva ejerciendo la docencia entre 21 a 30 años son quienes más usan las tecnologías en el aula”. Este hallazgo evidencia que los procesos de alfabetización digital no surgieron exclusivamente por la pandemia de Covid-19, sino que esta coyuntura potenció su expresión según la experiencia docente. Además, resalta la importancia de analizar las representaciones sociales sobre la resistencia al cambio entre los docentes para promover una cultura organizacional que integre las tecnologías digitales como mediaciones pedagógicas transformadoras y no meras herramientas.

Otro grupo de artículos analiza la competencia informacional como una categoría dependiente de los procesos de alfabetización. En varias universidades españolas (UJI, UCM y UMU), los estudios evidencian una autopercepción positiva entre los docentes respecto al dominio de tecnologías digitales en prácticas formativas. Esta percepción habilita un enfoque consciente y crítico para implementar diversas modalidades educativas (*e-learning*, *b-learning*) que trascienden el uso instrumental de la tecnología, favoreciendo una acción pedagógica más integral (Sales *et al.*, 2020).

Por otro lado, el 44% de los artículos que no abordan explícitamente los procesos de alfabetización informacional presentan resultados colaterales que permiten inferir acciones para reducir la brecha digital en el marco de la pandemia. En Paraguay, la educación remota y el acceso a tecnologías digitales facilitaron un diagnóstico del nivel de conectividad y uso de dispositivos como móviles y computadoras durante el confinamiento. Según Canese *et al.* (2021):

“Cuando se comparó el acceso a internet por diferentes zonas del país, se encontraron diferencias significativas. En Asunción y en los departamentos de Alto Paraná, Boquerón, Central e Itapúa predominaba una conexión estable a internet. Lo contrario ocurrió en los demás departamentos, donde se observaron altas discrepancias por la conectividad limitada” (p. 48).

Este panorama evidencia desigualdades en habilidades y competencias digitales entre los docentes, influenciadas por conocimientos previos, capacitaciones y escenarios emergentes durante la pandemia. Estos factores propiciaron procesos de tutoría entre pares, facilitando el autoanálisis sobre el nivel de apropiación tecnológica e informacional, lo que favoreció la consolidación de una cultura digital. Sin embargo, también se ratifica la inequidad existente en términos de acceso, uso y apropiación tecnológica, especialmente en territorios apartados, lo que contrasta con el discurso predominante sobre la cuarta revolución industrial que invisibiliza estas realidades.

La acción formativa global derivada de la pandemia generó intervenciones multisituadas para discriminar y seleccionar herramientas digitales en el ecosistema

mediático, como aplicaciones para videoconferencias, gestión de contenidos y gamificación, entre otros usos didácticos. Estas acciones, en muchos casos, fueron guiadas por los mismos docentes, promoviendo prácticas de alfabetización tecnológica contextualizada (Bambang *et al.*, 2021). La Figura 5 ilustra la acción formativa con mayor prevalencia en los artículos revisados.

Figura 5. Acción formativa preponderante información y alfabetización



En consecuencia, aprender a navegar, buscar y filtrar información constituye una acción formativa reiterada en las investigaciones revisadas como una forma de implementar estrategias pedagógicas para la competencia del alumnado, reconocer el funcionamiento de los algoritmos de búsqueda de información, diferenciar entre buscadores y metabuscadores para la web, implementar criterios para valorar fuentes de información y fomentar una actitud crítica frente al consumo mediático. Estas acciones fomentan el desarrollo de competencias para alfabetizar el consumo de información en el ecosistema mediático y reducir la brecha digital presente en la comunidad educativa (INTEF, 2022). Este resultado permite establecer que más allá de los espacios formativos institucionales, los maestros están explorando entre pares un primer nivel de alfabetización informacional para reconocer el funcionamiento, búsqueda y selección de contenidos en la web.

Área Comunicación y Colaboración

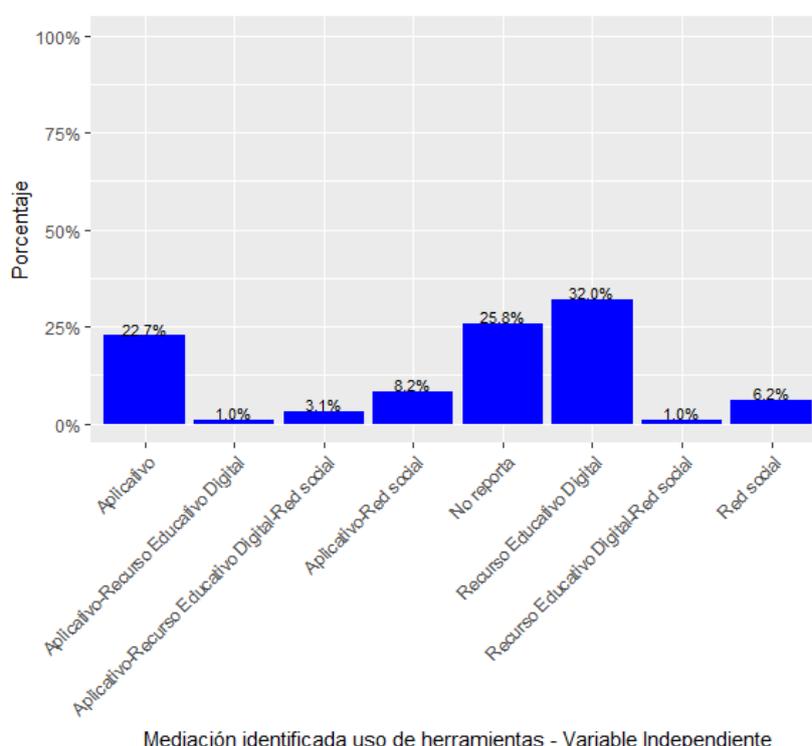
En el marco de la pandemia las modalidades educativas (*e-learning*, *b-learning*) facilitaron la acción de varios enfoques pedagógicos en donde la necesidad de suplir el lazo empático dado en la educación presencial flexibilizó los formatos, canales y narrativas comunicativas presentes en la acción educativa. La exploración de recursos y herramientas tecnológicas dejó de ser un acto circunstancial para convertirse en una necesidad comunicativa para la práctica de enseñanza, esto conllevó a que los maestros se replanteen la función del lenguaje audiovisual para

abarcar los procesos comunicativos sincrónicos y asincrónicos para suplir los tiempos de desplazamiento; la plataforma de videollamada *Zoom* fue mayoritariamente utilizada como forma de expandir el acto comunicativo y mantener la motivación al descentralizar la forma unidireccional de comunicar (Knie *et al.*, 2020).

Es posible afirmar que los resultados de los artículos evidencian el uso de múltiples tecnologías digitales para expandir el acto comunicativo y fomentar la práctica colaborativa bidireccional, un 32% de los artículos utilizaron recursos educativos digitales, un 22,7% el uso de aplicativos con diversos usos, un 8,2% aplicativos y redes sociales, un 6,2% redes sociales

incluyendo canales de mensajería instantánea como *Whatsapp*, un 3,1% utilizaron en conjunto recursos educativos, redes sociales y aplicativos; y finalmente un 22,7% no reportan de manera explícita el tipo de recursos, herramienta y/o aplicativo utilizado, pero se evidencia el uso de plataformas digitales que mediaron la práctica docente. El creciente uso de redes sociales como canal educomunicativo visibles en la Figura 6 denotan una capacidad exploratoria de los maestros por trabajar los contenidos en las mismas plataformas que los estudiantes generalmente utilizan para entretenimiento, esto acerca a la educación hacia la cultura digital como una manera de suplir las restricciones en la presencialidad.

Figura 6. Recursos, herramientas y aplicativos con mayor uso



Mediación identificada uso de herramientas - Variable Independiente

A partir de lo anterior, se evidencia en el acto pedagógico una acción por resignificar los usos comunes de redes sociales para suplir los procesos de supervisión, control, asesoría y valoración de los aprendizajes en los estudiantes, en palabras de Nel y Marais (2020): “*A teaching practicum experience via WhatsApp has indicated a way in which a university and a school, as site of workplace-based placement, can work together to benefit all partners*” (p. 639). Esta acción comunicativa expandida se evidencia también en diversas latitudes geográficas, en Indonesia varios maestros de universidades exploraron activamente plataformas como *Cisco WebEx Meeting* y *Google Classroom Learning* obteniendo respuestas positivas por parte del estudiantado que favorecieron el trabajo colaborativo e interactivo para el aprendizaje situados (Amin y Sundari, 2020). Este resultado también permite reflexionar sobre la incidencia de las grandes

compañías de tecnologías en el sector educativo y cómo está dependencia tecnológica puede favorecer ciertas aplicaciones, metodologías y técnicas que no siempre dialogan con las necesidades del contexto de los maestros.

Finalmente, una práctica de comunicación colaborativa, derivada de la coyuntura de la pandemia junto con la exploración didáctica de los maestros en el ecosistema mediático, facilitó un ejercicio multimedial en el que el texto y la imagen no se subordinan entre sí, sino que se integran en un flujo orgánico de formatos y canales comunicativos para lograr la innovación educativa en el entorno digital (Cebrián-de-la-Serna *et al.*, 2021). Este escenario de hibridación comunicativa trasciende el debate entre la reproducción y la construcción de conocimiento en la cultura digital, tradicionalmente asociada a la experiencia docente. En cambio, la acción

colaborativa mediada por tecnologías digitales contribuyó a gestionar actitudes, roles y responsabilidades entre los estudiantes, modificando tanto las prácticas de estudio como las formas de producir conocimiento durante la pandemia (Pozo *et al.*, 2021).

Como evidencia del trabajo colaborativo identificado en la revisión de artículos, la Figura 7 ilustra la acción formativa más destacada en relación con la expresión de la competencia en comunicación y colaboración encontrada en la revisión sistemática de los textos.

Figura 7. Acción formativa preponderante comunicación y colaboración



El compartir y difundir contenidos educativos digitales se posicionó como la acción de mayor impacto en la comunidad docente, impulsada por la obligatoriedad de la modalidad virtual. Para ello, se implementaron estrategias comunicativas adaptadas a diversos formatos y medios, asegurando el cumplimiento tanto de las normas de comportamiento en la web (netiqueta) como de la legislación sobre derechos de autor mediante el uso de licencias específicas para los contenidos.

La colaboración bidireccional entre maestro y estudiante permitió explorar los usos, beneficios y riesgos asociados a la huella digital que deja la navegación en internet, consolidando una identidad digital del ciudadano prosumidor, quien no solo consume información, sino que también la produce y comparte (INTEF, 2022). Este enfoque transformó los roles tradicionales del maestro y el estudiante, generando una comunicación activa en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los contenidos compartidos ampliaron la discusión de conceptos abordados en las clases a través de la web 2.0, promoviendo el desarrollo de pedagogías activas. Estas metodologías aprovecharon el presaber técnico de los estudiantes y lo complementaron con el saber conceptual de los maestros, facilitando el aprendizaje de diversos contenidos en una modalidad a distancia mediada por la tecnología.

Área Creación de Contenidos Digitales

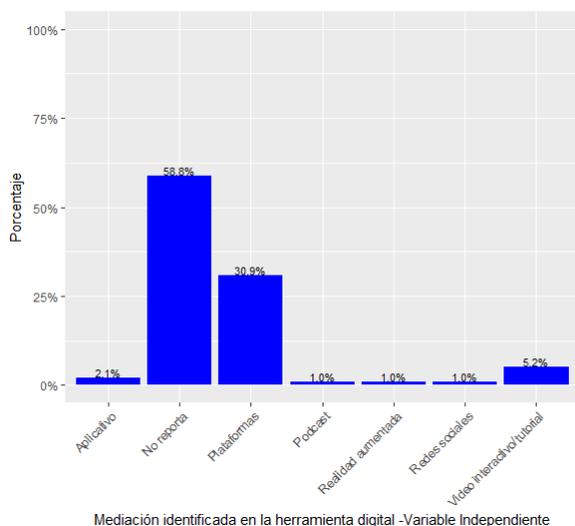
Las investigaciones revisadas sobre la competencia de creación de contenidos digitales se agrupan en torno a dos enfoques principales: la curaduría de contenidos digitales disponibles en internet y la creación de contenidos personalizados según las necesidades de los estudiantes. Por ejemplo, Debaq *et al.* (2020) analizan la diversidad de acciones emprendidas por los profesores en la carrera de Ingeniería de Alimentos durante la pandemia de Covid-19, destacando la producción de materiales y contenidos educativos que permitieron continuar con el proceso formativo. Este esfuerzo fomentó la adopción de experiencias educativas híbridas en la carrera, lo que llevó a los investigadores a concluir que las prácticas implementadas durante la crisis sanitaria representan una oportunidad para desarrollar nuevas metodologías de enseñanza, aunque también señalan experiencias negativas que no deberían repetirse.

Por otro lado, De-Oliveira y Correia (2020) subrayan la importancia de invitar a los estudiantes de lengua a crear contenidos digitales como parte de tareas específicas, lo que exige que los profesores dominen una amplia variedad de herramientas digitales (Pascuas-Rengifo *et al.*, 2020) y se familiaricen con los géneros discursivos propios de los productos a elaborar. Estas prácticas no solo fortalecen las competencias comunicativas de los estudiantes, sino que también fomentan la creación de materiales interactivos y colaborativos como oportunidades de aprendizaje diseñadas para enriquecer la mediación pedagógica.

En este contexto, las herramientas empleadas por los docentes han sido fundamentales para la distribución de contenidos en las clases, principalmente a través de plataformas digitales que funcionan como gestores de recursos y espacios de interacción dentro de la comunidad educativa. García y García (2021) destacan que las herramientas de creación de contenido, como editores de texto colaborativo, hojas de cálculo, Google Presentaciones o Prezi, han sido ampliamente utilizadas por los docentes durante el confinamiento. Asimismo, resalta el uso de herramientas para encuestas en línea, como Google Formularios y SurveyMonkey; de grabación de audio y video, como Camstudio y Camtasia; y de creación de contenidos interactivos, como Canva, Genially, Quizlet y Slideshare.

Adicionalmente, Motaung y Dube (2020) reportan el uso de audio tutoriales enviados por WhatsApp como una estrategia clave para la creación de contenidos en condiciones de conectividad limitada, específicamente en universidades rurales de Sudáfrica. Esta experiencia subraya la importancia de una preparación técnica previa, la adecuación del contenido y el entrenamiento de los profesores para garantizar claridad en las tareas, especialmente en contextos con necesidades especiales de los estudiantes. La figura 8 ilustra las herramientas digitales con mayor uso durante la pandemia de Covid-19 por parte de los docentes.

Figura 8. Herramienta digital



Área Seguridad

Teniendo en cuenta los artículos seleccionados en la investigación, ninguno abordó específicamente el área de seguridad. Esta particularidad en los resultados plantea diversas reflexiones. En primer lugar, la coyuntura del uso masivo de herramientas tecnológicas al servicio de la educación parece haber ignorado los peligros asociados, como la pérdida de información o los ataques cibernéticos. Además, la amplia disponibilidad de plataformas, aplicaciones y herramientas, muchas de ellas ofrecidas de forma gratuita o habilitadas por entidades gubernamentales y privadas durante la pandemia, permitió solventar problemas de conexión y acceso en ese periodo crítico.

Sin embargo, este hallazgo resulta llamativo, ya que sugiere una aparente falta de preocupación por parte de la comunidad docente en torno a las implicaciones éticas y morales del uso de estas herramientas y plataformas para mediar las prácticas de enseñanza y aprendizaje. En la actualidad, riesgos como los vacíos legales sobre la propiedad intelectual, el uso indebido de datos y la amenaza a la neutralidad en la red son cuestiones fundamentales que deben ser debatidas e integradas en los entornos educativos.

Área Resolución de Problemas

El confinamiento ocasionado por la pandemia evidenció las dificultades de la educación para llevar a cabo sus actividades fuera del entorno presencial (Charania *et al.*, 2021, p. 1478). En países tan diversos como India y España, donde se analizaron los retos de la resolución de problemas mediante el uso de tecnologías, se destacó la “precariedad de las infraestructuras digitales, la falta de recursos y las limitaciones digitales existentes” (Molina-Pérez y Pulido-Montes, 2021). Además, se advirtió sobre las consecuencias educativas de estas modalidades virtuales en el desarrollo de aprendizajes, así como la desigualdad en el acceso a recursos

digitales, una conexión estable a internet y el acompañamiento de los padres en los procesos formativos.

Entre las tecnologías destacadas para afrontar estas dificultades se encuentran los videotutoriales, que, gracias a un diseño pedagógico adecuado, demostraron su efectividad en el logro de aprendizajes significativos. Espacios como las charlas TED o los videos educativos en plataformas como YouTube y Vimeo han mostrado su capacidad para facilitar el aprendizaje, particularmente a través de los videotutoriales (Hernández-Ramos *et al.*, 2021). Durante la pandemia, los maestros utilizaron estas herramientas para identificar necesidades pedagógicas y responder mediante mediación tecnológica, como se muestra en la Figura 9, que presenta la acción más destacada en los artículos revisados.

Estas estrategias no solo permitieron superar parcialmente las limitaciones de la presencialidad, sino que también fomentaron el desarrollo de habilidades y competencias asociadas a la cultura digital. Este ecosistema tecnológico se convirtió en un recurso clave para suplir las necesidades educativas en las distintas modalidades adoptadas durante la crisis sanitaria.

Figura 9. Transformaciones educativas en la práctica docente



CONCLUSIONES

El análisis de los artículos seleccionados sobre competencias digitales evidencia una correlación entre los años de experiencia docente y la disposición para incorporar tecnologías digitales como herramientas de información. Los docentes con mayor experiencia pedagógica lograron diseñar e implementar herramientas tecnológicas que les permitieron mantener el contacto con los estudiantes y acompañarlos en sus procesos de aprendizaje (Flores-Tena *et al.*, 2021). Cabe destacar que quienes enfrentaron mayores dificultades para desarrollar estrategias innovadoras fueron, en muchos casos, los profesores con menos experiencia

educativa y con limitaciones técnicas o físicas, lo que refuerza la necesidad de una reflexión pedagógica crítica para integrar herramientas tecnológicas con un enfoque constructivo y significativo en la enseñanza.

Por otra parte, los docentes demostraron una autopercepción positiva respecto al uso de tecnologías digitales en sus prácticas formativas. Una proporción significativa consideró que aprender a manejar herramientas digitales no solo favoreció el desarrollo de prácticas innovadoras, sino que también permitió adaptarlas de manera útil a los procesos de enseñanza y aprendizaje. La exploración de recursos y herramientas tecnológicas se consolidó como una necesidad tanto comunicativa como metodológica, impactando directamente en el desarrollo de competencias clave. Esto incluye habilidades para la curaduría de contenidos digitales y reflexiones relacionadas con la evaluación de entornos virtuales de aprendizaje.

La crisis generada por la pandemia impulsó la creación de criterios para seleccionar y emplear entornos virtuales que atendieran la diversidad de condiciones en los contextos sociales y educativos. Este escenario permitió un avance significativo en la apropiación de competencias digitales por parte de los docentes, lo que proyecta desarrollos prometedores en el ámbito educativo en los próximos años. La experiencia adquirida durante la crisis constituye una base sólida para el desarrollo de prácticas pedagógicas más efectivas e innovadoras, cimentadas en el aprendizaje generado a partir de la experimentación directa.

No obstante, es fundamental explorar nuevos enfoques que fortalezcan las prácticas de enseñanza y aprendizaje mediante la integración de dinámicas digitales contemporáneas. Por ejemplo, reconocer la incidencia de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) como una herramienta clave para desarrollar competencias y suplir habilidades mediante el uso de *prompts*, favoreciendo propuestas didácticas innovadoras. Además, resulta crucial potenciar las redes de trabajo y las comunidades de aprendizaje docente a través de la creación de Recursos Educativos Abiertos (REA), co-creados como herramientas para enriquecer las competencias en la práctica de la enseñanza.

Finalmente, es indispensable reflexionar sobre cómo las políticas públicas en diversos territorios pueden responder efectivamente a las necesidades de los docentes en la integración de competencias digitales. Este esfuerzo debe traducirse en un currículo que fomente prácticas significativas y constructivas, alineadas con las necesidades de formación de los estudiantes, quienes son los principales beneficiarios de las mejoras en las competencias docentes.

Financiamiento

Esta investigación fue aprobada y financiada por la Vicerrectoría de Investigación y la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Javeriana, Sede

Bogotá-Colombia. Proyecto titulado “2020 una invitación a la transformación educativa” ID 00009619.

Conflictos De Intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribuciones de los Autores

En base a la taxonomía CRediT, las contribuciones fueron: Rennier Ligarretto-Feo: redacción del borrador, administración del proyecto, adquisición de la financiación, análisis de datos, conducción de la investigación y conceptualización. Mónica Brijaldo-Rodríguez: redacción del borrador, validación, recursos y materiales, análisis de datos, metodología, y conceptualización. Martha Sabogal-Modera: revisión y edición, supervisión, recursos y materiales, análisis de datos, metodología, y conceptualización.

REFERENCIAS

- Amin, Fakhurrizi M.; y Sundari, Hanna (2020). EFL students' preferences on digital platforms during emergency remote teaching: Video Conference, LMS, or Messenger Application? *Studies in English Language and Education*, 7(2), 362-378. DOI: <https://doi.org/10.24815/siele.v7i2.16929>
- Bambang, Agus; Sri Endah, Setia; y Herusatoto, Hesthi (2021). Technology: Language teachers' digital and navigating skills in emergency education. *XLinguae*, 14(1), 141-158. DOI: <https://doi.org/10.18355/XL.2021.14.01.12>
- Canese, Valentina; Mereles, Juan I.; y Amarilla, Jessica (2021). Educación remota y acceso tecnológico en Paraguay: Perspectiva de padres y alumnos a través del COVID-19. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 13(24), 41-63. DOI: <https://doi.org/10.22430/21457778.1746>
- Cebrián-de-la-Serna, Manuel; Gallego-Arrufat, María J.; y Cebrián-Robles, Violeta (2021). Multimedia annotations for practical collaborative reasoning. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 10(2), 264-278. DOI: <https://doi.org/10.7821/naer.2021.7.664>
- Charania, Amina; Bakshani, Uchita; Paltiwale, Sumegh; Kaur, Ishmeet; y Nasrin, Nikhat (2021). Constructivist teaching and learning with technologies in the COVID-19 lockdown in Eastern India. *British journal of educational technology*, 52(4), 1478-1493. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjet.13111>
- Christ, William G.; y Potter, W. J. (1998). Media literacy, media education, and the academy. *Journal of Communication*, 48(1), 5-15. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1998.tb02733.x>

- Debacq, Marie; Almeida, Giana; Lachin, Kevin; Lameloise, M.; Lee, Jeehyun; Pagliaro, Samantha; Romdhana, Hedi; y Roux,Stéphanie (2021). Delivering remote food engineering labs in COVID-19 time. *Education for Chemical Engineers*, 34, 9-20. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1749772820300518>
- Decuypere, Mathias (2020). Visual Network Analysis: A qualitative method for researching sociomaterial practice. *Qualitative Research*, 20(1), 73-90. DOI: <https://doi.org/10.1177/1468794118816613>
- De-Oliveira, M y Correia, A. (2020). Will Virtual Replace Classroom Teaching? Lessons from Virtual Classes via Zoom in the Times of COVID-19. *Journal of Advances in Education and Philosophy*, 04(05), 208-213. <https://doi.org/10.36348/jaep.2020.v04i05.004>
- Flores-Tena, María J.; Ortega-Navas, M.; y Sousa-Reis, Carlos (2021). El uso de las TIC digitales por parte del personal docente y su adecuación a los modelos vigentes. *Revista Electrónica Educare*, 25(1), 1-21. DOI: <https://dx.doi.org/10.15359/ree.25-1.16>
- García Martín, Judith; y García Martín, Sheila (2021). Uso de herramientas digitales para la docencia en España durante la pandemia por COVID-19. *Revista Española de Educación Comparada*, (38), 151-173. DOI: <https://doi.org/10.5944/reec.38.2021.27816>
- García-Piña, Corina A. (2008). Riesgos del uso de internet por niños y adolescentes. Estrategias de seguridad. *Acta Pediátrica Mex*, 29(5), 273-279. DOI: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=423640313006>
- García-Ruiz, Rosa; Buenestado-Fernández, Mariana; y Ramírez-Montoya, María S. (2023). Evaluación de la Competencia Digital Docente: Instrumentos, resultados y propuestas. Revisión sistemática de la literatura [Assessment of Digital Teaching Competence: instruments, results and proposals. Systematic literature review]. *Educación XXI*. DOI: <https://doi.org/10.5944/educxx1.33520>
- Gobierno de Canarias. (2017). Áreas del marco común de la Competencia Digital Docente. [CC BY 4.0] Disponible en: https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/mediateca/ecoescuela/?attachment_id=4086
- Hernández-Ramos, Juan P.; Martínez-Abad, Fernando; y Sánchez-Prieto, José C. (2021). El empleo de videotutoriales en la era post COVID19: valoración e influencia en la identidad docente del futuro profesional. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65). DOI: <https://doi.org/10.6018/red.449321>
- Hobbs, Renee (2011). The state of media literacy: A response to Potter. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 55(3), 419-430. DOI: <https://doi.org/10.1080/08838151.2011.597594>
- Hu, Xinyun; Chiu, Ming M.; Leung Wai, Man V.; y Yelland, Nicola (2021). Technology integration for young children during COVID-19: Towards future online teaching. *British journal of educational technology: Journal of the Council for Educational Technology*, 52(4), 1513-1537. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjet.13106>
- INTEF. (2017). *Marco de referencia de la competencia digital docente*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. DOI: <https://aprende.intef.es/mccdd>
- INTEF. (2022). *Competencia digital docente*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. Disponible en: <https://intef.es/competencia-digital-educativa/competencia-digital-docente/>
- Jenkins, Henry (2008). *Convergence culture. La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Paidós. Disponible en: <https://stbngtrrz.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/10/jenkins-henry-convergence-culture.pdf>
- Jenkins, Henry (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*. MacArthur Foundation. Disponibl en: https://www.macfound.org/media/article_pdfs/jenkins_white_paper.pdf
- Kaplún, Mario (1998). *Una pedagogía de la comunicación*. Ediciones de la Torre.
- Knies, Katharina; Schwarz, Laura; Frehle, Clarissa; Schulte, Heike; Taetz-Harrer, Angelika; y Kiessling, Claudia (2020). To zoom or not to zoom - the training of communicative competencies in times of Covid 19 at Witten/Herdecke University illustrated by the example of "sharing information". *GMS journal for medical education*, 37(7). DOI: <https://doi.org/10.3205/zma001376>
- McLuhan, M. (1977). *La comprensión de los medios como extensiones del hombre*. Editorial Gedisa: México.
- McLuhan, Marshall (1962). *The Gutenberg galaxy: The making of typographic man*. University of Toronto Press. Disponible en: <https://www.ocopy.net/wp-content/uploads/2017/10/mcluhan-marshall-the-gutenberg-galaxy-the-making-of-typographic-man.pdf>
- Microsoft. (2024, octubre 10). *De las aulas a los laboratorios de investigación: ciberamenazas en la enseñanza primaria, secundaria y superior*. Microsoft News Center. Disponible en: <https://news.microsoft.com/es-es/2024/10/10/de-las-aulas-a-los-laboratorios-de-investigacion-ciberamenazas-en-la-ensenanza-primaria-secundaria-y-superior/>

- Molina-Pérez, Javier; y Pulido-Montes, Cristina (2021). COVID-19 y digitalización “improvisada” en educación secundaria: Tensiones emocionales e identidad profesional cuestionada. *Revista Internacional de Educación para la justicia social*, 10(1), 181–196. DOI: <https://doi.org/10.15366/riejs2021.10.1.011>
- Motaung, Letsela B.; y Dube, Bekithemba, (2020). WhatsApp Messenger as a mediating tool in times of COVID-19 for enhancing student engagement in e-tutorials at a rural South African university. *Journal of Educational and Social Research*, 10(6), 214. DOI: <https://doi.org/10.36941/jesr-2020-0121>
- Nel, Carisma; y Marais, Elma (2020). Preservice teachers use of WhatsApp to explain subject content to school children during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Work-Integrated Learning*, 21(5), 629-641. Disponible en: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1271253.pdf>
- Nonato, Emanuel; Sales, Mary V.; y Cavalcante, Tarsio R. (2021). Cultura digital e recursos pedagógicos digitais: um panorama da docência na Covid-19. *Revista Práxis Educacional*, 17(45), 8-32. DOI: <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i45.8309>
- Page, M. J.; McKenzie, J. E.; Bossuyt, P. M.; Boutron, I.; Hoffmann, T. C.; Mulrow, C. D.; Shamseer, L.; Tetzlaff, J. M.; Akl, E. A.; Brennan, S. E.; Chou, R.; Glanville, J.; Grimshaw, J. M.; Hróbjartsson, A.; Lalu, M. M.; Li, T.; Loder, E. W.; Mayo-Wilson, E.; McDonald, S.; McGuinness, L. A., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *PLoS medicine*, 18(3). DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003583>
- Pascuas-Rengifo, Yois S.; Garcia-Quintero, John A.; y Mercado-Varela, Martin A. (2020). Dispositivos móviles en la educación: tendencias e impacto para la innovación. *Revista Politécnica*, 16(31), 97-109. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/6078/607863449008/html/>
- Pédro, Francesc (2011). *Tecnología y escuela. Lo que funciona y por qué*. En XXVI Semana Monográfica de la Educación la educación en la sociedad digital. Fundación Santillana. Disponible en: <https://www.fundacionsantillana.com/publicacao/tecnologia-y-escuela-lo-que-functiona-y-por-que/>
- Piscitelli, Alejandro (2005). *Internet, la imprenta del siglo XXI*. Gedisa.
- Pozo, Juan-Ignacio; Pérez Echeverría, María-Puy; Cabellos, Beatriz; y Sánchez, Daniel L. (2021). Teaching and Learning in Times of COVID-19: Uses of Digital Technologies During School Lockdowns. *Frontiers in Psychology*, 12. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.656776>
- Redecker, C. (2020) Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu. (Trad. Fundación Universia y Ministerio de Educación y Formación Profesional de España). Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España (Original publicado en 2017) DOI: <http://doi:10.2760/159770>, JRC107466, <http://europa.eu/!gt63ch>
- Sales, Dora; Cuevas-Cerveró, Aurora; y Gómez-Hernández, José-Antonio (2020). Perspectives on the information and digital competence of Social Sciences students and faculty before and during lockdown due to Covid-19. *Profesional de la Información*, 29(4). DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.23>
- UNESCO (2019). *Marco de competencias docentes en materia de TIC UNESCO*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Villegas-García, Margarita M.; y Castañeda-Marulanda, Walter (2020). Contenidos digitales: aporte a la definición del concepto. *Revista KEPES*, 17(22), 257-276. DOI: <https://doi.org/10.17151/kepes.2020.17.22.10>
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S., Van den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens*. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg Publication Office of the European Union. EUR 27948 EN. DOI: <https://doi.org/10.2791/11517>

Artículo en normas APA 7ma. Edición.



Artículo de libre acceso bajo los términos de la **Licencia Creative Commons Reconocimiento – NoComercial – CompartirIgual 4.0 Internacional**. Se permite que otros remezclen, adapten y construyan a partir de su obra sin fines comerciales, siempre y cuando se otorgue la oportuna autoría y además licencien sus nuevas creaciones bajo los mismos términos.