



# La competencia digital docente en tiempos de pandemia: actitudes, prácticas y procesos formativos




- Digital Teaching Competence in Times of the Pandemic: Attitudes, Practices and Training Processes
- A competência digital docente nos tempos da pandemia: atitudes, práticas e processos formativos

## Resumen

Este artículo de investigación buscó caracterizar las actitudes, prácticas y procesos formativos vinculados con la competencia digital en docentes de educación pública colombiana durante el periodo de confinamiento por Covid-19, situación que aceleró de modo vertiginoso la inserción de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Dentro de este estudio, 102 docentes adscritos a instituciones educativas públicas urbanas y rurales de Cali respondieron a un cuestionario electrónico con 34 preguntas de opción múltiple y 3 preguntas abiertas. Antes de la pandemia, se encontró que los participantes eran usuarios frecuentes de tecnologías digitales, particularmente de redes sociales; a pesar de ello, no contaban con formación suficiente para incorporarlas en su práctica docente. Del mismo modo, enfrentaron sentimientos de preocupación e incertidumbre sobre sus competencias digitales, que fueron disminuyendo en el transcurso del aislamiento y a partir de procesos de autoformación, aunque con poco apoyo de las instituciones y con limitaciones en el acceso a herramientas y recursos. Se evidenció la puesta en juego de competencias informacionales para el acceso y selección de recursos educativos digitales, así como competencias de comunicación y colaboración para mantener la interacción con los alumnos y familias. También, se observó que el uso frecuente de tecnologías no es una condición suficiente para su empleo intencional y crítico en procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ello, se requiere de una formación sistemática y acompañamiento a los docentes en el desarrollo de sus competencias digitales.

## Palabras clave

competencia digital; docentes; enseñanza; pandemia; tecnologías

Alfonso Vargas-Franco\*   
Karen López-Gil\*\*   
Liana Mercedes Torres-Casiera\*\*\* 

\* Doctor en Comunicación Lingüística y Mediación Multilingüe. Profesor titular del Departamento de Lingüística y Filología, Escuela de Ciencias del Lenguaje de la Universidad del Valle, Cali, Colombia. [alfonso.vargas@correounivalle.edu.co](mailto:alfonso.vargas@correounivalle.edu.co)

\*\* Doctora en Educación. Profesora asociada del Departamento de Lingüística y Filología, Escuela de Ciencias del Lenguaje de la Universidad del Valle, Cali, Colombia. [karen.lopez.gil@correounivalle.edu.co](mailto:karen.lopez.gil@correounivalle.edu.co)

\*\* Doctora de la School of Languages and Cultures, University of Sidney. Profesora de la Escuela de Ciencias del Lenguaje de la Universidad del Valle, Cali, Colombia. [liana.torres@correounivalle.edu.co](mailto:liana.torres@correounivalle.edu.co)



## Abstract

This research article aimed to characterize the attitudes, practices, and education processes related to digital competence in Colombian public-school teachers during the period of lockdown due to Covid-19, a contingency which dramatically accelerated the inclusion of technologies into teaching and learning processes. Within this study, 102 teachers from urban and rural public educational institutions in Cali, responded to an online survey of 34 multiple-choice questions, and 3 open questions. Before the pandemic, it was found that the participants were frequent users of digital technologies, in particular of social networks, but they lacked sufficient training to integrate them into their teaching practice. Likewise, they experienced feelings of worry and uncertainty regarding their own digital skills, which decreased during the confinement through self-study and self-training, although with little support from their schools and limited access to resources. Results show the role played by the teachers' information technology competences for access and selection of digital educational resources, as well as the importance of their communication and collaborative skills to maintain interaction with students and families. Also, it was observed that the frequent use of technology is not a sole condition to guarantee its intentional and critical usage in teaching and learning practices. Thus, systematic training and support for educators is required to facilitate the development of their digital competences.

### Keywords

digital competence; teachers; teaching; pandemic; technologies

## Resumo

Este artigo de pesquisa teve como caracterizar as atitudes, práticas e processos formativos vinculados à competência digital em professores da educação pública colombiana durante o período de confinamento pelo Covid-19, situação que acelerou de modo vertiginoso a inserção das tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem. Neste estudo, 102 professores de Cali, na Colômbia, vinculados a instituições educativas públicas urbanas e rurais responderam a um questionário online com 34 perguntas de múltipla escolha e 3 perguntas abertas. Antes da pandemia, observou-se que os participantes eram usuários frequentes das tecnologias digitais, sobretudo das redes sociais; entretanto, não contavam com formação suficiente para incorporá-las ao seu fazer docente. Da mesma forma, eles enfrentaram sentimentos de preocupação e incerteza sobre suas competências digitais, que foram diminuindo ao longo do isolamento e a partir de processos de autoformação, apesar do pouco apoio das instituições e limitações no acesso a ferramentas e recursos. Constatou-se o uso das competências informacionais para o acesso e seleção de recursos educativos digitais, bem como competências de comunicação e colaboração para manter a interação com os alunos e suas famílias. Também, evidenciou-se que a utilização frequente das tecnologias não é uma condição suficiente para seu uso intencional e crítico nos processos de ensino e aprendizagem. Assim, faz-se necessária uma formação sistemática e acompanhamento aos professores no desenvolvimento de suas competências digitais.

### Palavras-chave

competência digital; professores; ensino; pandemia; tecnologias

## Introducción

La pandemia producida por el coronavirus obligó a un confinamiento estricto durante varios meses en el mundo, lo cual produjo una serie de transformaciones sin precedentes en el contexto educativo, con diferentes tipos de respuestas de los gobiernos y sus respectivos ministerios de educación. Sin duda, los países que ya tenían conectividad y fibra óptica instalada pudieron responder mejor a la compleja coyuntura en materia de salud y de educación, en contraposición a países como Colombia que, si bien había adelantado iniciativas para cerrar las brechas digitales, todavía, incluso hoy, carecen de la infraestructura necesaria para la transformación digital (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas — DANE, 2019). Los encuentros presenciales en el aula fueron reemplazados de manera abrupta por la interacción a través de pantallas con una disrupción de lo digital para la cual ni las instituciones educativas ni los docentes ni los estudiantes se encontraban preparados.

El gobierno colombiano decretó el Aislamiento Preventivo Obligatorio el 25 de marzo de 2020. Durante casi dos años las instituciones educativas oficiales dejaron de impartir clases presenciales. El proceso de virtualización no estuvo exento de resistencia por parte de los profesores del sector público, pues la pandemia puso en evidencia que no existe una adecuada infraestructura física y tecnológica de los planteles educativos públicos e incluso muchos de estos presentan un grave deterioro y una baja conectividad en las zonas urbanas, y en las zonas rurales la gran mayoría no tiene acceso a internet. En el estudio de las condiciones de las sedes educativas, comisionado por la Federación Colombiana de Educadores — FECODE (Salazar *et al.*, 2021), 1122 personas pertenecientes a las comunidades educativas públicas del país,

en su mayoría docentes y rectores, manifestaron las graves carencias en infraestructura de las sedes a nivel de servicios, así como la falta de dotación de equipos de cómputo y audiovisuales con conexión a internet en las aulas y espacios de trabajo.

A pesar de que el gobierno nacional colombiano destinó diferentes recursos para tratar de solventar las necesidades básicas de conectividad durante la pandemia, el sentir de los profesores y las comunidades educativas, en especial en las zonas rurales, era de abandono e incertidumbre sobre cómo lograr la permanencia los niños y jóvenes en el sistema escolar durante la contingencia (Quintero y Solano, 2020; Zubiría, 2021). El Ministerio de Educación asignó un presupuesto adicional de 262 986 millones de pesos para los Fondos de Servicios Educativos de los colegios oficiales y la financiación del Programa de Alimentación Escolar en casa (Función Pública, 2020). Además, se puso en funcionamiento el portal Aprender Digital con contenidos de 12 horas diarias de programación educativa en televisión y se logró la alianza del canal público Mi Señal con 1 200 emisoras comunitarias y aplicaciones como Biblioteca Digital y B The Challenge y el Programa Todos a Aprender con ciclos de formación continua y acompañamiento para maestros (Función Pública, 2020).

El sentimiento de incertidumbre entre la comunidad educativa, a pesar del esfuerzo de los gobiernos, fue compartido en diversas regiones del mundo, teniendo en cuenta que el confinamiento general obligó al traslado de actividades escolares que se concibieron para entornos presenciales a ambientes virtuales sin las condiciones requeridas para su planeación y ejecución (Seabra *et al.*, 2021). Durante las primeras semanas del confinamiento, se reportó en distintos países el incremento de los niveles de estrés asociados al uso de las TIC. Lo que se define en la literatura como tecnoestrés

o tecnofobia (Awofala *et al.*, 2017; Chang, 2005; Van Dijk, 2017) resulta de la incapacidad individual u organizativa para adaptarse apropiadamente al uso de nuevas tecnologías; se desconfía de sus beneficios, lo cual afecta el desempeño de los usuarios y limita las posibilidades de uso de las TIC (Estrada-Muñoz *et al.*, 2021). De otro lado, los niveles de preocupación reportados por profesores de primaria y secundaria también tienen que ver con las condiciones de bienestar de sus estudiantes durante la cuarentena, y en particular por aquellos estudiantes con historia de violencia intrafamiliar y dificultades económicas conocidas previamente (Kim y Asbury, 2020).

Varios estudios coinciden en reportar, por ejemplo, pérdidas de aprendizaje y bajo desempeño escolar, no solo como resultado del inesperado cierre de los establecimientos educativos y obligatoria transición a los medios remotos, sino en gran medida como efecto de la virtualización del aprendizaje en sí (Lichand *et al.*, 2022; Skar *et al.*, 2022), el incremento en el riesgo de deserción escolar (Lichand *et al.*, 2022), la alta desescolarización por falta de acceso a computadores e internet (Smaali *et al.*, 2022), y el impacto emocional en los estudiantes como resultado del distanciamiento social durante el confinamiento y en el retorno progresivo a las aulas (Letzel-Alt *et al.*, 2022).

Con este panorama, se evidencia la necesidad de indagar por los cambios que se produjeron en las prácticas de enseñanza como consecuencia de la virtualización de emergencia y, específicamente, explorar las actitudes, prácticas y procesos formativos sobre la competencia digital de los docentes en dicho contexto en la ciudad de Cali, Colombia, y su zona rural aledaña.

## Antecedentes sobre la competencia digital docente

Para participar en una sociedad globalizada, las personas deben desarrollar nuevas habilidades y competencias que les permitan desenvolverse no solo en el contexto escolar, sino también aportar valor a las comunidades, a los países y a sus medios de producción (Kalantzis y Cope, 2005). Estamos abocados a una rápida digitalización de las prácticas de enseñanza y aprendizaje en todas las áreas del conocimiento y la educación se está adaptando de manera urgente a estos profundos cambios.

Los profesores deben responder a nuevas y complejas demandas. La tarea de integrar las nuevas tecnologías en sus áreas de enseñanza, de forma significativa y eficaz es una práctica que muchos docentes abordan “sobre la marcha”, resolviendo diversos tipos de problemas o desarrollando conocimientos adquiridos en la práctica, conocimientos que suelen ser tácitos (Noah-Harari, 2019; Schön, 1998).

A razón de la pandemia, los profesores se vieron forzados a aprender rápidamente sobre el uso de tecnologías de la información en distintos niveles de complejidad, desde el funcionamiento básico del ordenador y el correo

electrónico, hasta herramientas más avanzadas de las plataformas disponibles para mantener sus clases de forma virtual sincrónica o asincrónica, presentaciones interactivas, creación de materiales, evaluaciones en línea, entre otros. Esta incorporación de nuevas tecnologías irrumpe indiscutiblemente el “equilibrio dinámico” entre los contenidos, su abordaje pedagógico y el uso de la tecnología, elementos pilares de la teoría de Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK) propuesta por Mishra y Koehler (2006).

Normalmente, se asume que el manejo de las tecnologías es indicativo de su adecuada incorporación en el aula de clase; así mismo, se tiene la creencia de que la práctica de manejo de herramientas o aplicaciones puntuales en cursos o talleres es suficiente para tener un “conocimiento profundo” que ayude a los docentes a ser “usuarios inteligentes de la tecnología para propósitos pedagógicos” (Mishra y Koehler, 2006, p. 1031). Sin embargo, esto resulta insuficiente, teniendo en cuenta la rapidez con la que cambia la tecnología; su diseño originalmente pensado para soluciones en el campo administrativo mas no pedagógico; el papel central que juega el contexto de uso de la tecnología, el cual se pierde al intentar incluir herramientas genéricas y descontextualizadas; y la importancia que se le da a la competencia digital que se debe alcanzar en lugar del cómo alcanzarla. Así, para que el maestro “desarrolle el conocimiento profundo necesario para aplicar conocimiento en el dominio complejo de la práctica en el mundo real” (Mishra y Koehler, 2006, p. 1035), es preciso promover el aprendizaje mediante actividades que involucren a los docentes como diseñadores y creadores de aplicaciones tecnológicas, no solo como usuarios.

Por supuesto, en el escenario coyuntural provocado por la pandemia, este desarrollo ideal de integración de conocimiento del

contenido, de la pedagogía y de la tecnología, seguramente logró darse en pocos casos. Un estudio relevante al respecto es el de Prieto-Ballester *et al.* (2021), quienes analizan las competencias digitales de 177 maestros de secundaria en España, 65 hombres y 122 mujeres con una edad media de 45 años y un promedio de experiencia docente de 14,9 años. Los docentes respondieron al cuestionario de medición de competencia digital creado por Tourón *et al.* (2018) que indaga por la percepción de conocimiento y la percepción de uso con 54 ítems diferentes de conocimiento digital agrupados en cinco áreas: información y literacidad tecnológica, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, creatividad, y solución de problemas. Se evidenció un nivel de conocimiento y de uso intermedio superior B2 en todas las áreas.

Asimismo, los estudios de Martínez-Garcés y Garcés-Fuenmayor (2020), Portillo *et al.* (2022) y Rodríguez-Jiménez *et al.* (2022) indagan sobre la percepción de los docentes sobre sus competencias digitales al inicio de la pandemia. El primero encontró que docentes a nivel universitario en Cali, Colombia, reportaron niveles altos de desempeño para clasificar información digital (78,85%), compartir información en medios virtuales (50%) y desarrollar competencias conceptuales (42,31%), con lo que se evidencia la capacidad de informatización de los participantes, pero se señalan también bajos niveles de creación de contenidos digitales e innovación. Portillo *et al.* (2022) enfocan su análisis en la correlación del factor de competencia digital de docentes del País Vasco con variables sociodemográficas como el género, la edad, tipo de centro educativo y grado de escolaridad impartida por los docentes. En cada correlación se encontró un efecto significativo de la variable estudiada indicando que, por ejemplo, los hombres reportaron

mayor competencia digital, así como los grupos de mayor edad reportaban menor competencia tecnológica, y a mayor grado de escolaridad había mayor competencia acumulada. Rodríguez-Jiménez *et al.* (2022) reportan niveles altos de los docentes de secundaria en República Dominicana respecto al manejo de las redes sociales y la web, pero bajas valoraciones en el nivel de formación en TIC.

Se han estudiado menos los efectos sobre las concepciones, prácticas y las actitudes de los docentes respecto a la virtualización de la enseñanza durante la pandemia, aspectos que es necesario explicitar para comprender el papel que desempeñaron los profesores en un momento tan complejo para la educación y para la misma existencia. En los estudios que exploran la percepción de los maestros durante esta coyuntura se destacan reportes sobre sus preocupaciones frente al cierre de las escuelas durante las primeras semanas de confinamiento (Kim y Asbury, 2020), la eficacia en los procesos de enseñanza de forma remota a lo largo de la pandemia (Dolighan y Owen, 2021, Seabra *et al.*, 2021) y la autopercepción de competencias digitales (Bordoloi *et al.*, 2021, Hatos *et al.*, 2022, Prieto-Ballester *et al.*, 2021).

## Marco teórico sobre la competencia digital docente

La incorporación paulatina de diversos tipos de dispositivos digitales (computadores, tabletas, programas de software y todo tipo de material multimedia, aplicaciones, etc.), así como la interacción en redes sociales en diferentes escenarios cotidianos, profesionales y educativos, es un hecho que define la nueva cultura de la producción económica y simbólica en el siglo XXI.

La educación es quizás uno de los laboratorios de prueba más importantes en la apropiación no solo de los dispositivos móviles, sino de las prácticas de alfabetización digital que estos han contribuido a hacer emerger en las últimas décadas y que han llevado a los docentes, con diferentes niveles de motivación y desempeño con las TIC, a desarrollar competencias centradas en el uso de las tecnologías digitales en el contexto del aula y de la misma institución educativa con funciones y finalidades diversas (Carrera *et al.*, 2019).

La competencia digital docente, de acuerdo con Zabalza (2006), se define como el conjunto de las competencias profesionales del docente, entendidas como dominio de las tecnologías digitales y la utilización apropiada de las nuevas tecnologías (Perrenoud, 2004). Para el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado [INTEF] (2017), estas competencias no solo se remiten al aprovechamiento de las tecnologías, sino a un uso consciente, creativo, crítico y seguro para poder participar en la nueva sociedad y economía del conocimiento. Para ello, en su Marco Común de Competencia Digital Docente, INTEF (2017) define cinco áreas esenciales.

La primera área se denomina información y alfabetización informacional y se relaciona con la capacidad de identificar, localizar, evaluar, almacenar, organizar

y compartir información de manera eficiente utilizando tecnologías digitales. La segunda es el área de comunicación y colaboración, referida a la capacidad de comunicarse de forma efectiva, colaborar y participar en comunidades de aprendizaje en línea; esto incluye el uso de diferentes medios de comunicación como las redes sociales, el correo electrónico, los sistemas de videoconferencia, chats, etc. Por su parte, la tercera área se centra en la creación de contenidos digitales, con habilidades para producir y editar formatos multimodales como la imagen, el audio, el video, etc. La cuarta área es la de seguridad, referida a la capacidad de proteger la identidad digital y la información personal, lo que incluye la seguridad física e informática de los dispositivos y la gestión adecuada de contraseñas, datos personales y huella digital. Finalmente, el área cinco se relaciona con la capacidad de resolución de problemas de orden técnico y conceptual, utilizando herramientas y tecnologías digitales, así como el desarrollo de una conciencia metatecnológica para identificar lagunas en la competencia digital personal y llevar a cabo procesos de actualización.

Para lograr establecer estrategias que conduzcan a la adquisición de competencias digitales en los docentes se requiere una evaluación objetiva sobre su conocimiento de las TIC y sobre el uso que hacen de las mismas. Tal como lo propone Van Dijk (2017) en su modelo de acceso a las tecnologías, para superar la brecha digital en países en desarrollo se requiere, en primer lugar, garantizar el acceso físico al computador e internet, luego, se debe garantizar la competencia en el manejo y uso de medios digitales. Esto es de compleja medición puesto que el nivel de competencia normalmente se observa a través de estimativos y autopercepción, pero se requeriría hacer mediciones puntuales y objetivas. Finalmente, se debe cumplir con el objetivo primordial de

uso de las tecnologías que incluye mediciones de tiempo y frecuencia de uso, diversidad en las aplicaciones utilizadas, y el nivel de uso creativo.

En efecto, las tecnologías digitales forman parte del funcionamiento de las instituciones en la sociedad contemporánea. Esto tiene consecuencias obvias para los docentes e investigadores de la educación que tienen una necesidad urgente de desarrollar un alto grado de conciencia sobre las complejas relaciones que se están desarrollando entre la educación y la tecnología. En definitiva, se trata de un tema que exige un análisis en profundidad y una reflexión crítica y sobre el cual debemos seguir indagando.

## Método

### Enfoque y diseño

Para caracterizar las actitudes, prácticas y procesos formativos vinculados con la competencia digital de docentes de educación pública colombiana, esta investigación planteó un diseño no experimental de tipo transeccional, en tanto no pretendió manipular las variables involucradas sino describirlas en un momento específico.

### Muestra

Participaron 102 docentes de instituciones educativas públicas de Cali, Colombia. Se llevó a cabo un muestreo intencional o por conveniencia. Inicialmente, se intentó establecer un muestreo probabilístico, pero las condiciones de acceso a los datos de contacto de los docentes, y posteriormente la baja respuesta, condujeron a una estrategia de convocatoria a través de los directivos de las instituciones oficiales. La recolección se llevó a cabo en el periodo abril-julio del 2021.

## Técnicas de recolección y análisis de la información

Se diseñó un cuestionario *ad hoc* que indagaba sobre el desarrollo de las competencias digitales docentes en el periodo de confinamiento por Covid-19 en cuatro grandes categorías: perfil sociodemográfico de los participantes, sus actitudes respecto a la virtualización, sus prácticas de uso de las tecnologías para la enseñanza y los procesos formativos desplegados para acompañar su desarrollo de competencias digitales. Este instrumento contó con 37 preguntas: 34 cerradas que incluyeron en su mayoría preguntas categóricas y ordinales (escala Likert), y tres preguntas abiertas. El instrumento fue revisado por tres expertos con título de doctorado, experiencia docente e investigativa y producción académica relacionada con tecnologías digitales. Asimismo, se hizo un pilotaje con cinco docentes de instituciones oficiales, que permitió hacer ajustes del cuestionario en términos de su articulación con el objetivo general, la claridad de las preguntas, la pertinencia de las opciones de respuesta y la extensión.

El cuestionario se creó en un formulario de Google y se envió a través del correo electrónico y *WhatsApp* a los docentes, con administración autogestionada. Una vez se obtuvieron las respuestas se midió la consistencia interna de los ítems a través del alfa de Cronbach, en el que se obtuvo un valor de 0,78 (moderado).

Los resultados se procesaron en el *SPSS v.28*, mediante análisis de frecuencias y estadística bivariada. Se empleó la prueba Chi-cuadrado para relacionar variables categóricas y ordinales y la prueba Kruskal Wallis para vincular variables continuas y categóricas. Para las preguntas abiertas se desarrolló un análisis de contenido cuantitativo de frecuencia de palabras, apoyado en el software *Atlas.Ti 22*. Se optó por este tipo de análisis en tanto las respuestas abiertas eran de corta longitud y se relacionaban directamente con la pregunta cerrada que las antecedía.

## Resultados y análisis

Se presentan los hallazgos agrupados en cuatro categorías: caracterización de los docentes, actitudes, prácticas y procesos formativos.

### Caracterización y perfiles de los docentes

Participaron en esta investigación 102 docentes de instituciones educativas públicas, 77% ubicados en la zona urbana y 13% en zonas rurales de Cali. El 80% de estos participantes fueron mujeres y el 20% hombres. El promedio de edad fue de 47 años y el 70% de los encuestados estuvo ubicado en un rango etario entre 42 y 58.

El 85% tenía un nombramiento público, mientras que el otro 15% tenía otras formas de vinculación laboral. En el grado máximo de formación, se encontró que el 32% había alcanzado estudios superiores técnicos o profesionales y el 68%

contaba con estudios de posgrado, principalmente maestrías. Predominaron participantes que impartían clases en niveles de educación

básica (primaria y secundaria), como se muestra en la figura 1.

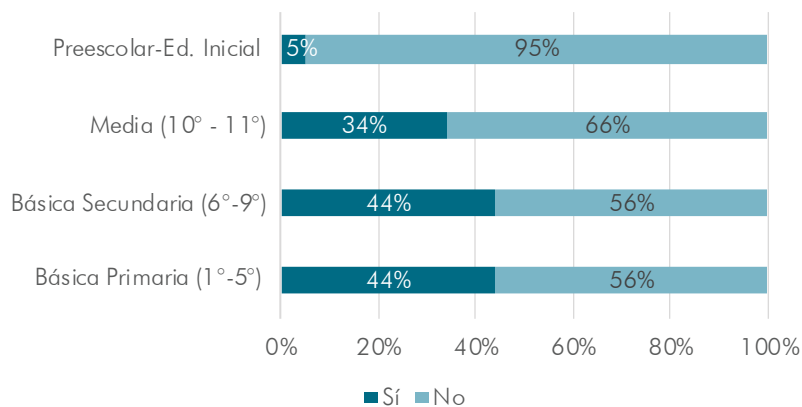


Figura 1. Niveles en los que imparte clase dentro de la institución educativa

Fuente: elaboración propia.

Respecto al perfil tecnológico, la totalidad de los docentes indicó tener dispositivos electrónicos y acceso a internet para sus actividades personales y laborales, lo cual resulta positivo en tanto evidencia que contaban con

las herramientas requeridas para desarrollar su trabajo en un entorno digital. Los tiempos de conexión a internet durante el periodo de confinamiento estuvieron en los rangos entre 1-2 (29%) y 2-4 (34%) horas diarias (figura 2).

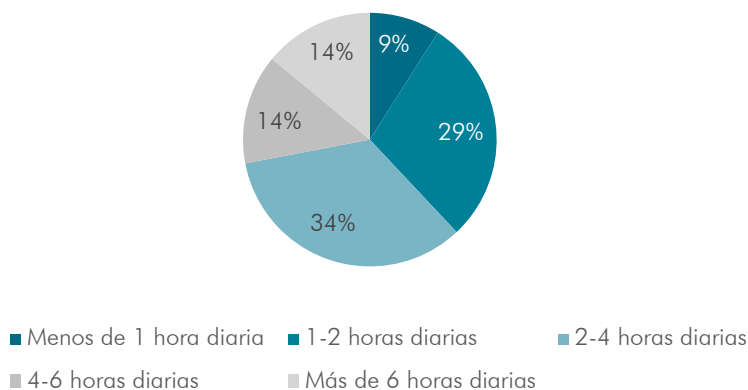


Figura 2. Tiempo de conexión

Fuente: elaboración propia.

Los docentes son también usuarios frecuentes de redes sociales, con un predominio del servicio de mensajería de WhatsApp (99%), Facebook (71%) e Instagram (42%) tanto antes como durante el periodo de confinamiento. De

hecho, el servicio de chat se consolidó como el principal medio de comunicación con las familias durante el periodo de virtualización de emergencia.

## Actitudes de los docentes frente a la digitalización

En esta categoría se incluyen los hallazgos relacionados con las actitudes, valoraciones y sentimientos que experimentaron los docentes respecto al fenómeno de digitalización de la enseñanza durante el confinamiento.

La figura 3 muestra un predominio de sentimientos de preocupación e incertidumbre respecto al uso de tecnologías en los procesos de enseñanza al inicio del confinamiento, sentimiento que disminuyó considerablemente con el paso del tiempo. Hacia el final del confinamiento aumentaron sentimientos favorables como el sentido de responsabilidad y la motivación.

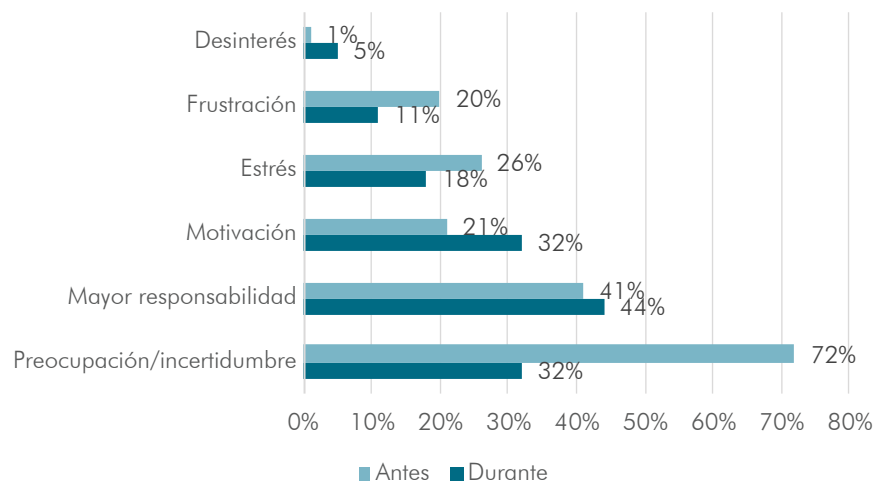


Figura 3. Sentimientos respecto al uso de tecnologías en la enseñanza al inicio del confinamiento y un año después

Fuente: elaboración propia.

Si bien la inclusión de tecnologías en los procesos de enseñanza representó para los docentes un desafío, consideraron que pudieron enfrentarlo con pocos problemas (24,8%) y con una adaptación paulatina (49,5%), como se muestra en la figura 4.

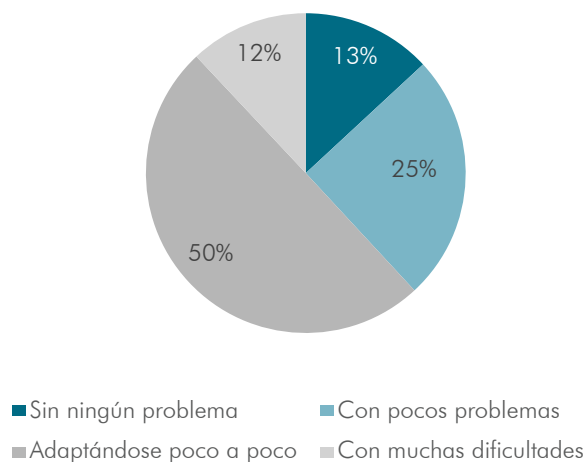


Figura 4. Dificultad percibida en la inclusión de tecnologías digitales

Fuente: elaboración propia.

No obstante, para los participantes el cambio abrupto en las formas de enseñanza y la inclusión de emergencia de la virtualización tuvo un impacto con tendencia negativa en la calidad de la educación (figura 5). En una pregunta abierta respecto a este impacto,

los docentes indicaron que la presencialidad tiene una incidencia en la vida emocional de los estudiantes y la interacción cara a cara puede generar una mayor motivación que la mediación virtual, al tiempo que disminuye el estrés que experimentan alumnos y profesores.

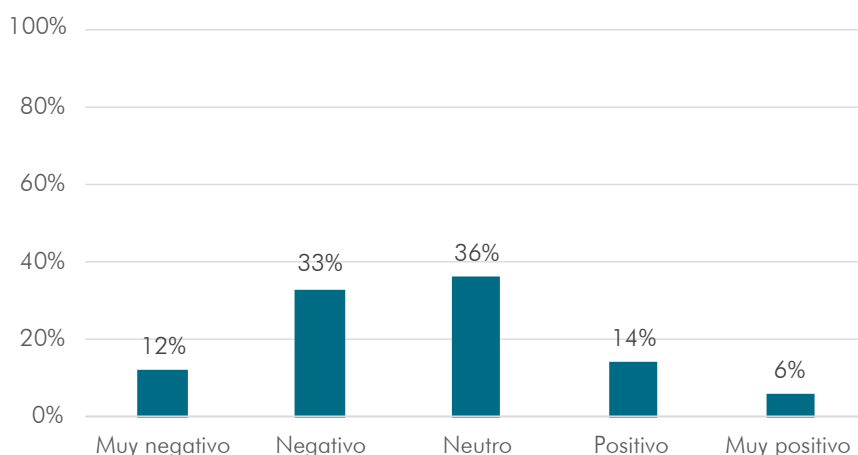


Figura 5. Impacto de la virtualización en la calidad educativa

Fuente: elaboración propia.

Al cruzar las variables sociodemográficas con las variables de la categoría de actitudes, se encontraron diferencias significativas entre el máximo nivel educativo y la percepción de dificultad con las TIC (prueba de Chi-cuadrado, tabla 1) y entre la edad y la percepción de dificultad con las TIC (prueba de Kruskal Wallis, tabla 2), ambas pruebas con un valor inferior

al 0,05. A mayor nivel educativo, menor percepción de dificultad; a mayor edad, mayor percepción de dificultad. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las variables sexo/ubicación/nivel de enseñanza y las variables sentimientos iniciales/dificultades percibidas con las TIC/impacto de la virtualización.

Tabla 1. Relación entre el nivel educativo y la percepción de dificultad de uso de las TIC

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	72,054	6	<,001
Razón de verosimilitud	61,638	6	<,001
N de casos válidos	102		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Relación entre la edad y la percepción de dificultad en el uso de las TIC

Resumen de prueba Kruskal-Wallis	
N total	102
Estadístico de prueba	9,014 <sup>a</sup>
Grado de libertad	3
Sig. asintótica (prueba bilateral)	,029

a. Las estadísticas de prueba se ajustan para empates.

Fuente: elaboración propia.

## Prácticas de apropiación de las tecnologías en la enseñanza

Esta categoría presenta los hallazgos relacionados con los usos de las tecnologías en la enseñanza, así como los modelos, herramientas y recursos empleados por los profesores.

En primer lugar, se encontró diversidad de modelos aplicados por las instituciones públicas durante el periodo de confinamiento. De acuerdo con la figura 6, las opciones más frecuentes fueron la virtualización plena (56 %) y modelos mixtos en los que se involucraban prácticas en línea, pero también en medios impresos (46 %). Este último modelo puede relacionarse con las dificultades de acceso a las tecnologías por parte de los estudiantes, factor que los docentes mencionaron de modo recurrente en una de las preguntas abiertas.

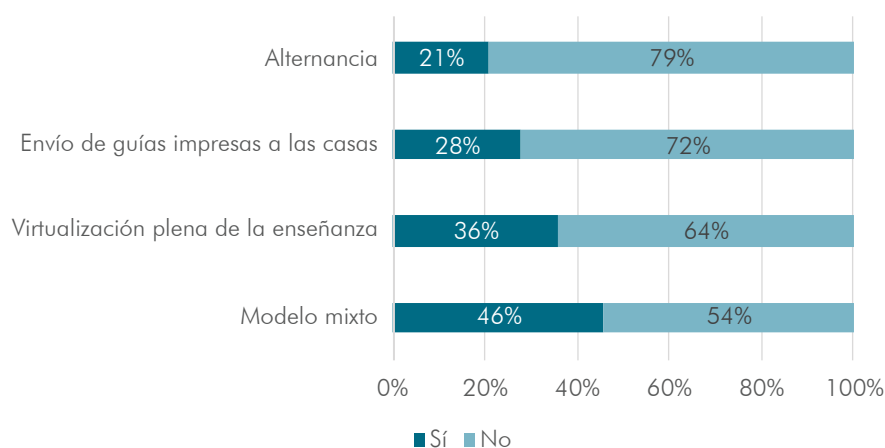


Figura 6. Modelo aplicado por la institución

Fuente: elaboración propia.

Para la gestión de los contenidos y actividades, la mayoría de los docentes usó *Google Classroom* (51 %), herramienta gratuita que ofrece las características básicas de un LMS (*Learning Management System*). Ninguno usó plataformas comerciales como *Blackboard*, *Canvas* o *BrightSpace*, debido a que las instituciones no contaban con licencias de pago. *Moodle* apareció con un 1 % y el 15% de los docentes indicó no usar ninguna plataforma para gestionar los procesos de clase.

Entre las prácticas pedagógicas más significativas, los docentes destacaron el uso de las guías pedagógicas (escritas) o talleres en modalidad asincrónica (31 %) y el uso de videos para explicar tanto conceptos como

procedimientos de las actividades (28 %). En menor medida se incluyeron prácticas para resolver problemas, proyectos pedagógicos o actividades como blogs, foros o escritura de ensayos (figura 7).

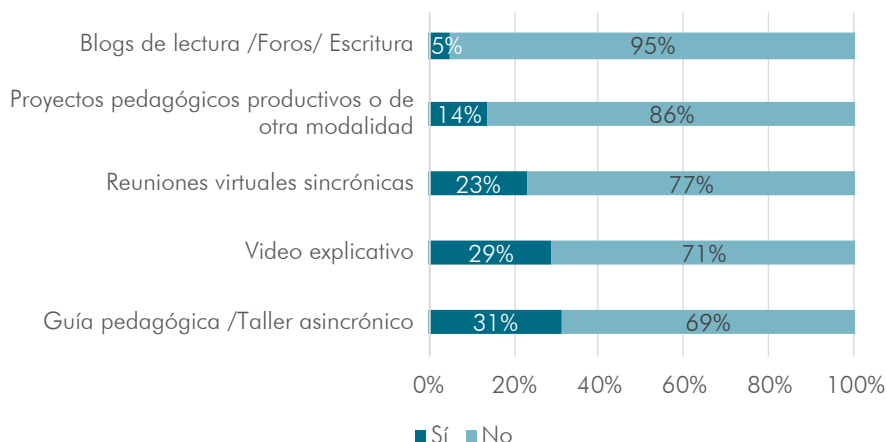


Figura 7. Prácticas de enseñanza más significativas durante la virtualización

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con una de las preguntas abiertas, predominó la curación de contenidos (búsqueda, selección y evaluación de recursos ajustados a las características de los estudiantes) por encima del diseño por parte de los docentes. Un 43% indicó usar videos explicativos cortos retomados de YouTube y 31 % páginas web con formatos predominantemente textuales. 20% destacó el uso de

clases sincrónicas para explicar directamente los temas y actividades, pero con asistencia de pocos estudiantes a este tipo de encuentros.

Como muestra la figura 8, las herramientas para la comunicación que más se emplearon fueron WhatsApp (84 %) y Google Meet y Zoom para los casos en que se hicieron encuentros sincrónicos o que se grabaran videos con indicaciones de las actividades.

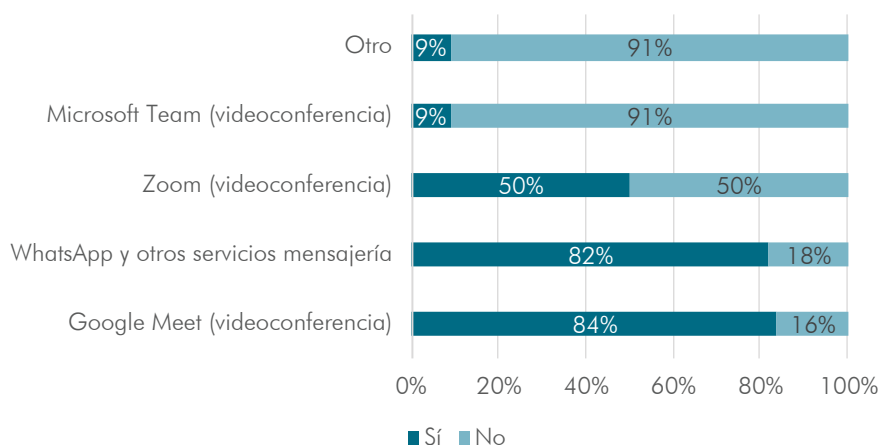


Figura 8. Herramientas de comunicación

Fuente: elaboración propia.

En esta categoría los docentes manifestaron las limitaciones de tipo operativo o logístico para el uso de tecnologías y de ciertas herramientas en sus prácticas pedagógicas, debido a que la mayoría de los estudiantes de instituciones públicas no tenían un acceso frecuente a internet. 88% de los docentes reportó problemas de conectividad de sus alumnos, 82% ausencia de elementos tecnológicos (por ejemplo, un dispositivo móvil o un computador), 58% falta de apoyo de padres o cuidadores, lo cual incidía en que los estudiantes de menor edad no pudieran acceder a los contenidos y actividades de clase; 46% reportó ausentismo o deserción escolar y 33% rechazo por parte de las familias respecto al uso de tecnologías.

Al emplear la prueba de Chi-cuadrado para relacionar las variables socio-demográficas con las variables de la categoría de prácticas, no se encontraron diferencias significativas entre sexo/ubicación/nivel de enseñanza/máximo nivel educativo y prácticas de enseñanza/ herramientas digitales empleadas.

## Procesos de formación en competencia digital

Esta última categoría presenta los resultados relacionados con los procesos de formación en competencia digital docente.

Tan solo el 38% de los docentes indicó que la institución brindó capacitación en uso de tecnologías digitales para la enseñanza antes del periodo de confinamiento. De igual manera, el 25% indicó contar y usar dispositivos para la digitalización de la enseñanza previo a la pandemia.

Durante el confinamiento obligatorio, y considerando que las instituciones públicas adoptaron modelos de virtualización plena y acompañamiento a distancia, a través de guías impresas, se establecieron algunos apoyos institucionales a los docentes, aunque en escaso porcentaje (figura 9). De las estrategias empleadas, destaca la capacitación en línea, que consistió en general en sesiones sincrónicas para conocer plataformas de gestión del aprendizaje (por ejemplo, *Google Classroom*), herramientas de reunión sincrónica como *Google Meet*, o los repositorios de recursos abiertos compartidos por el Ministerio de Educación Nacional y otras instituciones.

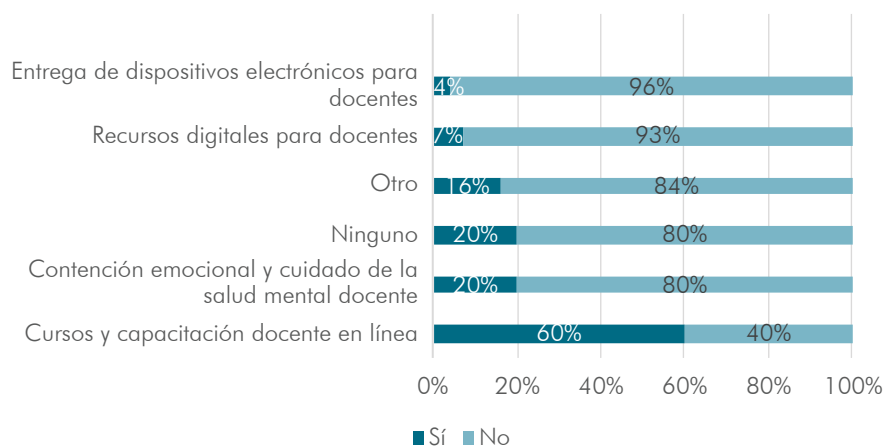


Figura 9. Tipo de apoyo institucional a los docentes en el marco de la pandemia

Fuente: elaboración propia.

Además de estos procesos de formación que se dieron en paralelo a la enseñanza mediada por tecnologías, el 91 % de los docentes llevó a cabo procesos de gestión de aprendizaje autónomo, con cursos y recursos abiertos ofrecidos por universidades y otras instituciones como el Ministerio de Educación Nacional, con videotutoriales o con textos disponibles en la web. Los temas que se consultaron de manera recurrente fueron el uso de plataformas para almacenar contenidos y actividades y herramientas de apoyo para las clases sincrónicas. Los docentes también indicaron procesos de “experimentación” con los recursos, es decir, probaron diferentes

herramientas disponibles e iban identificando cómo podían usarlas en el marco de sus actividades de mediación.

Al cruzar las variables sociodemográficas con las variables de la categoría de formación, se identificaron diferencias al relacionar la capacitación previa con las actitudes hacia la virtualización: con capacitación específica en TIC disminuyó la percepción de dificultad en su uso (tabla 3). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las variables sexo/ubicación/nivel de enseñanza/máximo nivel formativo y capacitación en TIC antes de la pandemia.

Tabla 3. Relación entre capacitación y la percepción de dificultades en el uso de las TIC

	Pruebas de chi-cuadrado		
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,959	3	,0266
Razón de verosimilitud	4,051	3	,0256
Nº de casos válidos	102		

Fuente: elaboración propia.

## Conclusiones

Esta investigación se propuso caracterizar las actitudes, prácticas y procesos formativos relacionados con la competencia digital de docentes de educación pública durante el confinamiento por covid-19. Entre las actitudes, destaca la preferencia de los docentes por la presencialidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje y la percepción poco favorable del impacto de las tecnologías en la calidad de la educación. Cabe destacar que los participantes de la investigación tenían una edad promedio de 47 años y que en las relaciones entre variables se encontró que, a mayor edad, mayor percepción de dificultad en el uso de las TIC. Aunque la mayoría de los profesores se había familiarizado con el uso

personal de tecnologías digitales, pero no las había integrado en su práctica docente.

Como se ha encontrado en otros estudios, la incorporación de las tecnologías durante el proceso de confinamiento se llevó a cabo de manera abrupta y, en general, los docentes contaban con poca preparación para ello (Portillo *et al.*, 2022; Villafuerte *et al.*, 2022). Ante esta situación, los profesores experimentaron inicialmente sentimientos de incertidumbre y preocupación; sin embargo, en el transcurso del confinamiento lograron adaptarse a los cambios requeridos.

Respecto a sus prácticas, se destaca el uso de distintas herramientas y recursos vinculados con dos de las cinco áreas de la competencia digital planteadas por INTEF (2017):

la información y alfabetización informacional y la comunicación y colaboración. Los docentes fortalecieron sus procesos de búsqueda, filtrado, evaluación y almacenamiento de la información, así como la comunicación a través de medios sincrónicos y asincrónicos necesarios para la gestión de los aprendizajes. Los participantes de la investigación no produjeron muchos contenidos, pero sí avanzaron en la curaduría. Esto muestra correspondencia con otros estudios donde los docentes, durante los primeros meses de cuarentena, perciben tener facilidad para localizar información digital (Martínez-Garcés y Garcés-Fuenmayor, 2020) y una alta o muy alta valoración en su uso y alfabetización tecnológica (Rodríguez-Jiménez *et al.*, 2022). Si bien no aparecen con fuerza las áreas de creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas, los docentes manifestaron un constante interés por consolidar sus competencias. Se evidenció una presencia importante de recursos multimodales, en particular del uso de videos y recursos gráficos para trabajar en los temas de las clases. No obstante, se hace poca alusión a las formas de acercamiento pedagógico a este tipo de recursos, considerando que la alfabetización multimodal no se trata de trasladar las formas de alfabetización tradicional a nuevos formatos de representación de la información (Kalantzis *et al.*, 2022).

Las prácticas de los docentes se vieron limitadas en parte por las condiciones contextuales, relacionadas con las dificultades de conexión a internet de los estudiantes y sus familias. Aunque los docentes se formaron y exploraron, por ejemplo, estrategias como las clases sincrónicas o el uso de recursos multimodales, no siempre lograban que un porcentaje alto de alumnos pudiera conectarse o acceder a la información. Estas dificultades se acrecentaron tanto en las instituciones rurales como en los grados de educación primaria, brechas que han sido caracterizadas en otras investigaciones como brechas por tipo de centro y brechas por nivel educativo (Portillo *et al.*, 2022, Seabra *et al.*, 2021). Si bien estas dificultades se experimentaron en varios contextos a nivel mundial, estuvieron mucho más marcadas en países emergentes como Colombia, en los que la brecha digital es todavía muy alta (Quintero y Solano, 2020).

En relación con los procesos formativos, se identificó que antes de la pandemia los profesores participantes contaban con poca capacitación específica en el uso de tecnologías digitales, aunque la mayoría tenía estudios de posgrado en el ámbito pedagógico, coincidiendo con lo encontrado en estudios similares (Portillo *et al.*, 2022). Este hallazgo es relevante por cuanto implica que, a pesar de las profundas transformaciones del giro digital en la economía, la política y la comunicación, la educación pública no estaba preparada para una inclusión intensiva de las tecnologías en la enseñanza (Fernández-Batanero *et al.*, 2020). Durante el confinamiento, las instituciones llevaron a cabo procesos de formación de forma paralela a la implementación de las estrategias de emergencia.

Si bien esto fue relevante, gran parte de la responsabilidad fue asumida por los docentes a través de procesos de autoformación en los que consolidaron algunas

áreas de sus competencias digitales, resultados que coinciden con otras investigaciones que evidencian el compromiso profesional docente (Hatos *et al.*, 2020). La autogestión del aprendizaje se apoyó principalmente en la consulta de videos, videotutoriales o textos, así como en la experimentación directa con los recursos y herramientas digitales. Cabe destacar también que los participantes habían configurado un perfil de usuarios frecuentes de tecnologías, en particular de redes sociales, pero esta no fue una condición suficiente para que pudieran incluirlas de forma crítica e intencionada en los procesos de enseñanza (Cobo y Moravec, 2011).

Finalmente, ante estos resultados se torna imperativo mejorar, en el corto plazo, los planes de formación en competencias digitales docentes, no solo para los profesores que se encuentran actualmente en ejercicio, sino también para quienes se encuentran en procesos de formación inicial. Las expectativas durante la virtualización de emergencia se enfocaron en los docentes, pero la consolidación de las competencias digitales debe ser una responsabilidad política e institucional (Portillo *et al.*, 2022). Para que sea efectiva, es preciso que se considere la realidad y posibilidades de los centros educativos, así como las características del micro y mesocontexto.

Más allá del conocimiento de las herramientas y plataformas, lo cual derivaría en una visión instrumental de las tecnologías, la formación debe centrarse en los sustentos pedagógicos y didácticos de las tecnologías, así como en sus dimensiones sociopolítica y ética. En ese sentido, el énfasis son las personas, sus actitudes, sentimientos, valoraciones, creencias y prácticas vinculadas a las competencias digitales (García y Corell, 2020). Es preciso continuar indagando sobre los aprendizajes que los docentes lograron consolidar e incorporar a su práctica educativa, así como

las principales dificultades que enfrentaron, y enfrentan hoy, para establecer planes de acción acordes a sus necesidades. Si bien esta investigación tiene algunas limitaciones metodológicas, en particular por la dificultad en el acceso a la población docente del sector oficial, refleja en gran medida la brecha digital que se experimenta en el país y los esfuerzos individuales de los profesores para ajustarse a los cambios sociales y tecnológicos de los últimos años.

## Referencias

- Awofala, A. O., Akinoso, S. O. y Fatade, A. O. (2017). Attitudes towards computer and computer self-efficacy as predictors of preservice mathematics teachers' computer anxiety. *Acta Didactica Napocensia*, 10, 91-108. <https://doi.org/10.24193/adn.10.3.9>
- Bordoloi, R., Das, P. y Das, K. (2021). Perception towards online/blended learning at the time of Covid-19 pandemic: an academic analytics in the Indian context. *Asian Association of Open Universities Journal*, 16(1), 41-60. <https://doi.org/10.1108/AAOUJ-09-2020-0079>
- Carrera, X., Coiduras, J., Lázaro, J. L. y Pérez, F. (2019). La competencia digital docente: definición y formación del profesorado. En M. Gisbert Cervera, V. Esteve-González y J. L. Lázaro Cantabrana (Rds.). *¿Cómo abordar la educación del futuro? Conceptualización, desarrollo y evaluación desde la competencia digital docente* (pp. 59-78). Octaedro.
- Chang, S. E. (2005). Computer anxiety and perception of task complexity in learning programming-related skills. *Computers in Human Behavior*, 21, 713-728. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2004.02.021>
- Cobo, C. y Moravec, J. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la*

educación. Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.

- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas [DANE]. (2019). *Indicadores básicos de TIC en Hogares, Colombia*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/indicadores-basicos-de-tic-en-hogares>
- Dolighan, T. y Owen, M. (2021). Teacher efficacy for online teaching during the COVID-19 pandemic. *Brock Education Journal*, 30(1), 95. <https://doi.org/10.26522/brocked.v30i1.851>
- Estrada-Muñoz, C., Vega-Muñoz, A., Castillo, D., Müller-Pérez, S. y Boada-Grau, J. (2021). Technostress of Chilean Teachers in the Context of the COVID-19 Pandemic and Teleworking. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 5458. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105458>
- Fernández-Batanero, J., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J. y García Martínez, I. (2020). Digital competences for teacher professional development. Systematic review. *European Journal of Teacher Education*, 1-19. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1827389>
- Función Pública. (2020, diciembre 15). *Educación en tiempos de pandemia y equidad de los aprendizajes*. <https://www.funcionpublica.gov.co/web/sirvo-a-mi-pais/-/educaci-c3-b3n-en-tiempos-de-pandemia-y-equidad-de-los-aprendizajes>
- García, F. J. y Corell, A. (2020). La COVID-19: ¿Enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior? *Campus Virtuales*, 9(2), 83-98.
- Hatos, A., Cosma, M. y Clipa, O. (2022). Self-Assessed Digital Competences of Romanian Teachers During the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in Psychology*, 13(810359). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.810359>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado [INTEF]. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Gobierno de España. [https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017\\_1020\\_Marco-Común-de-Competencia-Digital-Docente.pdf](https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Común-de-Competencia-Digital-Docente.pdf)
- Kalantzis, M. y Cope, B. (Eds.) (2005). *Learning by Design*. Victorian Schools Innovation Commission and Common Ground.
- Kalantzis, M., Cope, B. y Zapata, G. (2020). *Las alfabetizaciones múltiples: teoría y práctica*. Octaedro Editorial.
- Kim, L. E. y Asbury, K. (2020). "Like a rug had been pulled from under you": The impact of COVID-19 on teachers in England during the first six weeks of the UK lockdown. *British Journal of Educational Psychology*, 90, 1062-1083. <https://doi.org/10.1111/bjep.12381>

- Letzel-Alt, V., Pozas, M. y Schneider, C. (2022). "I miss my school!": examining primary and secondary school students' social distancing and emotional experiences during the Covid-19 pandemic. *Prospects*, 51, 673-684. <https://doi.org/10.1007/s11125-022-09621-w>
- Lichand, G., Doria, C. A., Leal-Neto, O. y Cossi, J. P. (2022). The impacts of remote learning in secondary education during the pandemic in Brazil. *Nature Human Behaviour*, 6, 1079-1086. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01350-6>
- Martínez-Garcés, J. y Garcés-Fuenmayor, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19. *Educación Y Humanismo*, 22(39), 1-16. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4114>
- Mishra, P. y Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054 <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Noah-Harari, Y. (2019). *21 lecciones para el siglo XXI*. Penguin Random House.
- Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Graó.
- Portillo, J., Romero, A. y Tejada, E. (2022). Competencia Digital Docente en el País Vasco durante la pandemia del COVID-19. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa - RELATEC*, 21(1), 57-73. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.21.1.57>
- Prieto-Ballester, J. M., Revuelta-Domínguez, F. I. y Pedrera-Rodríguez, M. I. (2021). Secondary School Teachers Self-Perception of Digital Teaching Competence in Spain Following COVID-19 Confinement. *Education Sciences*, 11, 407. <https://doi.org/10.3390/educsci11080407>
- Quintero, R. y Solano Y. (2020, junio 30). Estudiar en línea en Colombia es un privilegio. *El Tiempo*. <https://www.eltiempo.com/>
- Rodríguez-Jiménez, F. J., Pérez-Ochoa, M. E. y Ulloa-Guerra, Óscar. (2022). Competencias digitales docentes y retos durante la pandemia COVID-19. *Magis. Revista Internacional De Investigación En Educación*, 15, 1-23. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m15.cddr>
- Salazar, L., Alfonso, M., Jiménez, J. y Patiño, O. (2021). Listas de chequeo, una herramienta para la lucha por la defensa del derecho a la educación en condiciones de dignidad. *Revista Educación y Cultura. FECODE*, (141), 32- 43.
- Seabra, F., Teixeira, A., Abelha, M. y Aires, L. (2021). Emergency Remote Teaching and Learning in Portugal: Preschool to Secondary School Teachers' Perceptions. *Education Sciences*, 11, 349. <https://doi.org/10.3390/educsci11070349>
- Schön, D. (1998). *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Paidós.
- Skar, G. B. U., Graham, S. y Huebner, A. (2022). Learning loss during the COVID-19 pandemic and the impact of emergency remote instruction on first grade students' writing: A natural experiment. *Journal of Educational Psychology*, 114(7), 1553-1566. <https://doi.org/10.1037/edu0000701>
- Smaali, D., Jules, T. D., Hentati, I. y Arnold, R. (2022). Navigating through the COVID-19 pandemic. Unfinished learning in primary and secondary education in Tunisia. *Tertium Comparationis*, 28(3), 274-299. <https://doi.org/10.25656/01:25328>
- Tourón, J., Martín, D., Navarro, E., Pradas, S. y Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia

digital docente de los profesores (CDD) | Construct validation of a questionnaire to measure teachers' digital competence (TDC). *Revista Española de Pedagogía*, 76(269), 25-54. <https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-02>

Van Dijk, J. A. (2017). Digital Divide: Impact of Access. En P. Rössler, C. A. Hoffner y L. Zoonen (Eds.), *The International Encyclopedia of Media Effects*. Wiley Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781118783764.wbieme0043>

Villafuerte, J., Bello, J., Pantaleón, Y. y Bermello, J. (2020). Rol de los docentes ante la Crisis del Covid-19, una mirada desde el enfoque humano. *REFCalE*, 8(1), 134-150. <https://n9.cl/mlzx>

Zabalza, M. A. (2006). *Competencias docentes del profesor universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Narcea/Ediciones de la U.

Zubiría, J. D. (2021, agosto 9). Sin conectividad no se garantiza el derecho a la educación. *El Espectador*. <https://www.elespectador.com/>

### Para citar este artículo

Vargas-Franco, A., López-Gil, K. y Torres-Casierra, L. M. (2024). La competencia digital docente en tiempos de pandemia: actitudes, prácticas y procesos formativos. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (55), 226-245. <https://doi.org/10.17227/ted.num55-19025>