

Las competencias digitales y su manifestación en docentes y educandos

Digital competencies and their manifestation in teachers and learners

Fernando Ortega Cabrera¹. Gustavo Deler Ferrera². Rafael Jesús Quetglas Pérez³

Dirección Nacional de Tecnología Educativa. Ministerio de Educación, de Cuba

Correo electrónico:dir.tecnoedu@mined.gob.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9006-0087>

Proyecto Gestión Científica en el desarrollo educativo local y comunitario, La Habana, Cuba

Correo electrónico:deler@apc.rimed.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4444-3095>

Proyecto Gestión Científica en el desarrollo educativo local y comunitario, La Habana, Cuba

Correo electrónico:rquetglaspez@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0134-859X>

Recibido: 3 de marzo de 2026

Aceptado: 14 de marzo 2026

Resumen

La expansión de las tecnologías digitales y la irrupción de la inteligencia artificial han transformado los procesos educativos, generando la necesidad de que docentes y educandos desarrollen competencias digitales que integren lo técnico, lo crítico y lo ético. El presente artículo tiene como objetivo analizar cómo se manifiestan las competencias digitales en la actuación de docentes y educandos en distintos niveles educativos, a partir de un estudio documental y una investigación empírica con una muestra de 85 participantes, entre docentes, directivos y funcionarios del sistema educativo cubano. Los resultados evidencian que, aunque existe un reconocimiento parcial de los saberes tecnológicos, persisten limitaciones en la autovaloración de las competencias digitales en niveles básicos, intermedios y superiores.

Se identifican como esenciales las competencias relacionadas con el compromiso

profesional digital, la gestión y creación de contenidos, la evaluación y retroalimentación mediante recursos digitales, y el empoderamiento del educando en entornos digitales.

Estas competencias se manifiestan progresivamente desde la familiarización inicial en la primera infancia hasta el manejo avanzado de herramientas digitales en la educación preuniversitaria. Se concluye que el desarrollo de competencias digitales constituye un eje central para la innovación educativa y la calidad del aprendizaje, requiriendo estrategias formativas que integren lo instrumental, lo conceptual y lo ético en la actuación de docentes y educandos.

Palabras clave: competencias digitales, docentes y educandos, innovación educativa, alfabetización digital, educación superior

Abstract

The expansion of digital technologies and the emergence of artificial intelligence have transformed educational processes, generating a need for teachers and students to develop digital competencies that integrate technical, critical, and ethical aspects. This article aims to analyze how digital competencies manifest themselves in the performance of teachers and students at different educational levels, based on a documentary study and empirical research with a sample of 85 participants, including teachers, administrators, and officials from the Cuban education system. The results show that, although there is partial recognition of technological knowledge, limitations persist in the self-assessment of digital competencies at basic, intermediate, and higher levels. Competencies related to digital professional commitment, content management and creation, evaluation and feedback using digital resources, and student empowerment in digital environments are identified as essential. These competencies manifest themselves progressively, from initial familiarization in early childhood to advanced use of digital tools in pre-university education. It is concluded that the development of digital skills is central to educational innovation and quality learning, requiring training strategies that integrate instrumental, conceptual, and ethical aspects in the actions of teachers and students.

Keywords: digital skills, teachers and students, educational innovation, digital literacy, higher education

Licencia Creative Commons



Introducción

La expansión de las tecnologías digitales y la irrupción de la inteligencia artificial han transformado los procesos educativos, generando la necesidad de preparar a docentes y educandos para entornos digitales en constante transformación (World Economic Forum, 2023). Este escenario exige avanzar hacia la innovación pedagógica, fortaleciendo una educación creativa y crítica que promueva la autogestión del aprendizaje mediante recursos digitales que potencien la autonomía y el pensamiento crítico. El desafío es formar competencias digitales —que integran habilidades técnicas, conocimientos y valores en contextos reales (Area y Adell, 2021) incluyendo la verificación de fuentes, la gestión de la identidad, la seguridad y la reflexión ética sobre el uso de la información y la inteligencia artificial (García-Peñalvo, Llorens-Largo y Vidal, 2024).

Las habilidades son capacidades concretas, observables y medibles que permiten ejecutar tareas específicas; se adquieren y perfeccionan mediante práctica y se evalúan objetivamente en diversos contextos (Van den Broeck, *et al.*, 2024; World Economic Forum, 2023). En el ámbito educacional, incluyen dimensiones técnicas y cognitivas aplicables en diversos entornos (Boyatzis, 2011).

Las competencias integran habilidades, conocimientos y valores que se movilizan contextualmente para lograr desempeños sostenibles (Le Boterf, 2021; Boyatzis, 2011). Se manifiestan en situaciones determinadas, requieren razonamiento y adaptabilidad, y se centran en el desempeño eficaz (Van den Broeck, *et al.*, 2024). La distinción esencial es que la habilidad es la herramienta; la competencia, la capacidad de saber cuándo, cómo y con qué actitud aplicarla en un entorno específico.

En este marco, adquiere relevancia el estudio de las competencias digitales en docentes y educandos. La digitalización ha transformado las prácticas educativas y el acceso a la información, siendo las competencias digitales del docente determinantes para la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por tecnologías (Redecker y Punie, 2020; UNESCO, 2019).

El presente artículo tiene como objetivo analizar cómo se manifiestan las competencias digitales en la actuación de docentes y educandos en distintos niveles educativos, a partir de un estudio documental y de una investigación empírica. A partir de los hallazgos se identifican

competencias clave, y se proponen orientaciones para la formación y la práctica pedagógica que contribuyan a la innovación educativa a favor de la mejora de la calidad del aprendizaje.

Materiales y métodos

"Investigación de enfoque cualitativo con apoyo documental y análisis cuantitativo descriptivo. Población: docentes, directivos y funcionarios de la Dirección General de Educación de La Habana y el MINED. Muestra no probabilística de 85 participantes: 20 docentes (Sala Digital Inteligente Marta Ma. Valdés, niveles Primera Infancia a ETP), 40 directivos educacionales y 25 funcionarios. Criterio de inclusión: participación en cursos de la Sala Digital Inteligente o vinculación a gestión educativa en los niveles señalados.

El estudio documental revisó bibliografía en Google Académico, Scopus, Scielo y Redined (descriptores: *competencias digitales docentes*, *competencias digitales educandos*; período 2019-2025). El instrumento empírico fue un cuestionario con preguntas cerradas (opciones múltiples) y abiertas (anexo 1), aplicado durante actividades formativas en la Sala Digital Inteligente, que evaluó uso de recursos (televisor híbrido, portales educativos), creación de contenidos, evaluación digital, seguridad y alfabetización mediática. El procesamiento cuantitativo utilizó análisis descriptivo porcentual; el cualitativo, categorización temática de respuestas abiertas.

El cuestionario se diseñó a partir de marcos reconocidos (Redecker y Punie, 2020; Ministerio de Educación y Formación Profesional y Administraciones educativas de las comunidades autónomas; UNESCO, 2019) y revisado por expertos en tecnología educativa. Se aplicó prueba piloto para ajustar ítems ambiguos. Se garantizó consentimiento informado (y de padres/tutores para menores), anonimato y confidencialidad. La muestra limitada a La Habana y el uso de análisis descriptivo restringen la generalización de resultados."

Resultados

Al realizar el procesamiento de los datos obtenidos, utilizando la estadística descriptiva, se realiza el análisis porcentual. Se alcanza que 38 personas, del total de 85, solamente reconocen algunos de los saberes tecnológicos como aprendizajes adquiridos, para un 45% (38/85), reconocen los saberes tecnológicos como competencias digitales, evidenciando limitaciones en el autodiagnóstico. El total de la muestra no logra autodiagnosticarse en cada uno de los niveles de competencias básicas, intermedias o superiores, pues no logra reconocer

en su actuación que lo han logrado como competencias. Solamente un total de 72 personas, lo que representa un 65% (72/85), domina el trabajo con el televisor híbrido, el canal educativo, y el acceso ubicuo al portal Cubaeduca del MINED.

Esta limitación en el autodiagnóstico coincide con los hallazgos de Jorge-Vázquez, et al. (2021), quienes encontraron que docentes universitarios con amplio uso instrumental de tecnologías no reconocían dichas prácticas como competencias digitales integrales. Asimismo, Maksimovic, et al. (2021) señalan que la autovaloración docente suele subestimar dimensiones pedagógicas y éticas de la competencia digital.

Las competencias digitales de nivel superior se evidenciaron principalmente en docentes de Informática y metodólogos de esa disciplina. Estos docentes demostraron capacidad para diseñar proyectos colaborativos en entornos digitales, usar simuladores y realidad aumentada, y gestionar contenidos con criterios de accesibilidad y ética. En contraste, la mayoría de los docentes se limitó al dominio instrumental de recursos básicos: televisor híbrido, canal educativo y acceso a Cubaeduca. Solo alrededor del 20% de la muestra manifestó competencias superiores. El 80% restante se ubicó en niveles básicos o intermedios de autovaloración y desempeño.

La superioridad relativa de docentes de Informática respecto a otros especialistas ha sido documentada por Redecker y Punie (2020), quienes advierten que esta ventaja técnica no se traduce necesariamente en mejores prácticas pedagógicas. Prendes-Espinosa, et al. (2023) encontraron que docentes de tecnología en Ecuador dominaban herramientas avanzadas, pero presentaban deficiencias en la integración curricular y el empoderamiento estudiantil, similar a lo observado en la presente muestra.

Esta concentración en niveles iniciales de competencia digital se observa en contextos similares. Cabero-Almenara, et al. (2020), en un estudio con docentes universitarios andaluces, reportaron que la mayoría se ubicaba en niveles de exploración e integración, sin alcanzar la innovación pedagógica con tecnologías. La tendencia se replica en investigaciones recientes que muestran que el acceso a infraestructura no garantiza el desarrollo de competencias avanzadas (García-Peñalvo, et al., 2024)

El análisis descriptivo por niveles evidencia una distribución desigual competencias digitales. En Primera Infancia y Preescolar (14 docentes), el 86% se ubica en nivel básico, dominando solo el uso lúdico de tablets y pizarras interactivas; ninguno reportó competencias de alfabetización mediática.

En Primaria (18 docentes), el 72% permanece en nivel básico con uso reiterativo de aplicaciones educativas simples, mientras que el 28% alcanza nivel intermedio mediante la creación de presentaciones digitales.

La Educación Especial (8 docentes) muestra el 100% en nivel básico, con énfasis en aplicaciones de accesibilidad, pero sin producción de contenidos. En Secundaria Básica (15 docentes), el 60% se mantiene en nivel básico-intermedio (búsqueda de información y documentos compartidos), y solo el 40% integra evaluación digital y gestión de plataformas. La Educación Preuniversitaria (12 docentes) concentra el 67% de los casos de nivel superior de la muestra total, particularmente en docentes de Informática que utilizan simuladores y realidad aumentada; sin embargo, el 33% restante limita su práctica al televisor híbrido y Cubaeduca. La Educación Técnico-Profesional (8 docentes) presenta una bifurcación: el 50% en nivel intermedio con gestión de contenidos especializados, y el 50% en básico por obsolescencia de equipos en talleres. Los docentes de Educación de Jóvenes y Adultos (10 docentes) muestran el menor índice de competencias digitales: el 90% en nivel básico, atribuible a la heterogeneidad de edades de los educandos y la priorización de la modalidad presencial.

La progresión discontinua entre niveles educativos constituye un fenómeno reportado en la literatura reciente. Area y Adell (2021) señalan que la falta de articulación curricular en competencias digitales genera redundancias en Primaria y vacíos en Secundaria. En el contexto latinoamericano, Romero-Rodríguez, et al. (2020) evidenciaron que estudiantes universitarios de cuatro países presentaban brechas en alfabetización mediática crítica, lo que condiciona su desempeño académico superior.

El estudio documental, fundamentado en la revisión de marcos internacionales como el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu) de Redecker y Punie (2020), el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (MRCDD) del INTEF (2022) y el Marco de Competencias Digitales para los Docentes de la UNESCO (2019), permitió identificar las competencias digitales que deben caracterizar la actuación profesional del docente contemporáneo.

La selección de estas competencias se sustenta en el análisis comparativo de los referentes teóricos consultados, donde se identificaron elementos comunes que trascienden los marcos particulares: la dimensión ética del quehacer profesional, la gestión pedagógica de los recursos digitales, la evaluación mediada por tecnologías y el empoderamiento del estudiantado en

entornos digitales. Estas áreas representan puntos de convergencia en la literatura especializada y responden a las exigencias de una educación que integra lo instrumental, lo conceptual y lo ético.

La determinación de estas competencias como esenciales obedece, asimismo, a su pertinencia para el contexto educativo cubano, caracterizado por un sistema educativo universal, gratuito y de calidad, con énfasis en la formación integral del educando y la preparación del docente como agente transformador. En este sentido, las competencias seleccionadas se corresponden con las prioridades del sistema educativo cubano: el desarrollo profesional continuo, la innovación pedagógica, la equidad en el acceso a los recursos digitales y la formación de ciudadanos críticos y responsables en el uso de las tecnologías. De esta manera, se asumen las siguientes competencias digitales como fundamentales en la actuación docente:

1. Compromiso profesional digital

Abarca la actitud ética de las y los docentes hacia integrar significativamente la tecnología digital en su práctica. Esta se relaciona con la competencia digital; está ante la utilización ética de los recursos digitales para el desarrollo integral de los educandos y la comunidad académica. Conlleva una comunicación eficaz al utilizar las vías digitales y una participación crítica ante la información de las redes profesionales. Se actualiza continuamente, participa en seminarios, cursos digitales, y comparte lo aprendido con el resto de los docentes. Participa en redes, foros y cursos sobre innovación digital y pedagogía emergente.

2- Gestión y creación de contenidos digitales

Comprende la búsqueda, producción y gestión de materiales digitales con criterios pedagógicos y respetando toda la propiedad intelectual. Asegura la accesibilidad a todos los educandos y garantiza la innovación educativa. En esta competencia digital; se selecciona y aplica recursos digitales adecuados al objetivo pedagógico a lograr. Crear presentaciones interactivas para explicar un concepto, utilizando vídeos educativos para su visualización y análisis posterior con los educandos. Comparte contenidos a desarrollar recalando la ética y el no plagio al desarrollar los trabajos, tratando de que respeten la propiedad intelectual. Creación de presentaciones animadas con audios, videos, entre otras actividades interactivas. Adaptación de contenidos para educandos con diferentes estilos y a partir de sus necesidades. Comparte los recursos digitales utilizables y que fueron creados en la clase.

Propone la creación de proyectos grupales desde los entornos digitales Utiliza simuladores o la realidad aumentada para enriquecer experimentos.

3- Evaluación y retroalimentación digital

Utiliza de forma eficaz las herramientas digitales con el objetivo de realizar evaluaciones formativas y sumativas. Todo ello para monitorear el progreso y proporcionar una retroalimentación rápida y ajustada de cada educando. Manifestación en el docente: creación de pruebas digitales que propicien dar los resultados de forma instantánea.

Acciones con educandos: diseñar cuestionarios digitales con retroalimentación inmediata, tanto de respuestas múltiples o de respuesta escrita. Utilizar plataformas para el seguimiento continuo y personalizado del aprendizaje de cada educando desde la individualización de la evaluación ajustada a su rendimiento académico personal. Implementar rúbricas digitales para aplicar una evaluación colaborativa.

4- Empoderamiento del estudiantado en la utilización de los recursos digitales

Promoción de la participación, desarrollo de la creatividad, sostenimiento de la inclusión y el desarrollo de la autogestión a través de los recursos digitales

Manifestación en el docente:

Fomenta la creación y utilización de herramientas digitales que expresen el aprendizaje y las ideas propias del estudiantado.

Acciones con educandos: Incentivar la producción de blogs, podcasts o portafolios digitales. Facilitar la creación de espacios digitales colaborativos para que intercambien ideas. Enseñar métodos de búsqueda, cómo hacer el análisis crítico de fuentes y qué hacer para preservar la seguridad digital. Realizar talleres de alfabetización digital y verificación de información. Formar la configuración y enseña la gestión para mantener la privacidad online. Enseñar el manejo responsable de las redes sociales y la comunicación digital. Realizar sesiones para detectar fakenews y la configuración adecuada de la privacidad en redes sociales y escolares.

Competencias digitales en educandos, por nivel educativo

El desarrollo de las competencias digitales en educandos, significa ir más allá que enseñarles el manejo instrumental de los dispositivos digitales y las aplicaciones.

Implica que se cultiven en ellos, las capacidades críticas, éticas y creativas para usar tecnologías digitales para que puedan construir sus aprendizajes significativos

y que alcancen a lograr la participación activa en la sociedad digital.

Estas competencias reflejan conocimientos, habilidades y actitudes que deben desarrollarse progresivamente, y ser adaptadas al nivel educativo y contexto cultural de cada educando

Primera infancia I y preescolar

Competencias clave: Familiarización con dispositivos digitales como tablets y pizarras interactivas. Uso básico de aplicaciones educativas digitales, como videos con canciones o cuentos simples, entre otros, para apoyar el aprendizaje. Introducción inicial a la alfabetización digital. Promover la utilización segura y responsable de los dispositivos.

¿Qué hace el docente para formar estas competencias?

El docente introduce de manera lúdica y guiada la utilización de la tecnología, supervisa la interacción con contenido digital sencillo y establece las normas de uso responsable. Fomenta la forma de explorar y su expresión creativa en entornos digitales protegidos. El niño explora cuentos digitales tocando personajes, asociando los sonidos y colores, desde la realidad aumentada. Responde a preguntas desde situaciones interactivas sencillas en la pantalla.

Educación Primaria. Competencias clave: familiarización con los dispositivos digitales, como tablets y pizarras interactivas. Utilización básica de aplicaciones educativas que permitan apoyar sus aprendizajes. Contribución al desarrollo de forma inicial de la alfabetización digital. Promoción del uso seguro y responsable de dispositivos

¿Cómo se manifiesta en los educandos?

Los educandos utilizan tablets, para juegos educativos y con ellos desarrollan habilidades cognitivas y motrices, además interactúan con pizarras digitales para participar en actividades grupales y demuestran conciencia básica de normas de uso seguro. Puede desde una simulación digital, como de los planetas, o un proceso determinado, experimentar sus movimientos y valorar sus descubrimientos con el grupo. Identifica todas las emociones o palabras, desde presentaciones interactivas con imágenes animadas o aumentadas, con videos. Puede completar formularios digitales con imágenes, observa su puntuación y corrige errores.

Educación Secundaria Básica. Competencias clave: búsqueda, análisis y evaluación crítica de información digital. Usar plataformas colaborativas (Google Workspace, Moodle). Producir contenido digital (presentaciones, videos). Sistematizar la conciencia y gestión de la huella digital y ciberseguridad.

¿Qué hace el docente para formar estas competencias?

El docente guía hacia una metodología de investigación digital, supervisa trabajos colaborativos en línea y enseña sobre riesgos digitales y privacidad. Estimula la creación y una difusión responsable de contenidos digitales. Responde preguntas desde su móvil y reflexiona sobre los resultados alcanzados por el grupo.

¿Cómo se manifiesta en los educandos?

Los adolescentes buscan y seleccionan información para proyectos, colaboran desde los documentos compartidos, pueden crear presentaciones multimedia de carácter sencillo, con los algoritmos que se les brindan. Pueden aplicar configuraciones de privacidad para proteger su información en las redes a las que pertenece. Envía tareas digitales, revisa comentarios de mejora y reenvía versiones ajustadas.

Debate y argumenta en videollamadas grupales, puede corregir textos y llegar a acuerdos y a repartir las tareas digitales.

Educación preuniversitaria. Competencias clave: manejar de forma avanzada las herramientas digitales para su investigación y producción académica. Utilizar de forma ética y rigurosa la información digital, citas y referencias. Valorar de forma crítica los entornos virtuales de aprendizaje. Desarrollar y autogestionar la identidad digital y profesional.

¿Qué hace el docente para formar estas competencias?

El docente integra el uso de software académico, promueve comunidades virtuales de aprendizaje y reflexiona con los educandos sobre ética digital y construcción de identidad profesional.

¿Cómo se manifiesta en los educandos?

Los educandos realizan búsquedas avanzadas, participan en foros académicos, elaboran documentos científicos con referencias digitales, acceden y resumen lecturas, participan en las autoevaluaciones digitales y entregan reflexiones, construyendo portafolios virtuales. Consultan rúbricas digitales, realizan comparaciones de su trabajo con otros referentes e integran mejoras previas a la entrega final de un trabajo. Los educandos pueden organizar debates sobre temas académicos en comunidades abiertas, constituir sociedades científicas y gestionar proyectos interdisciplinarios, apoyándose en los siguientes saberes digitales fundamentales:

Hardware de televisores híbridos y Smart TV: distinguir entre televisor híbrido, Smart TV, analógico y digital; identificar indicadores físicos y funcionales; reconocer la marca y modelo del equipo; manejar los controles del televisor y del mando a distancia; verificar el tamaño de pantalla; diferenciar los puertos de entrada habituales (USB, HDMI, VGA, Coaxial, RJ45) e instalar correctamente dispositivos externos asegurando compatibilidad.

Software: comprender la diferencia entre televisión digital y analógica; realizar la sintonía de canales y configurarla automáticamente; ajustar parámetros de imagen; acceder a la memoria USB, buscar archivos y reproducir contenidos; reconocer los formatos de archivo soportados (MP4, MP3, PNG, JPG, entre otros) y ejecutar operaciones básicas de reproducción; cambiar entre entradas; en Smart TV, configurar conexiones de red por Wi-Fi y Ethernet, distinguir formatos de calidad visual (3D, 4K), acceder a la tienda de aplicaciones, instalarlas y actualizar el sistema operativo.

Dominio comunicacional: navegar en Internet mediante las aplicaciones del televisor (navegador web, redes sociales), integrando conocimientos conceptuales, operativos y procedimentales necesarios para el uso, configuración, mantenimiento y aprovechamiento pedagógico y comunicacional de estos dispositivos.

Saberes tecnológicos con dispositivos móviles (laptops, tablets, teléfonos inteligentes)

El desarrollo de competencias digitales en los educandos requiere el dominio progresivo de saberes tecnológicos organizados en dimensiones interrelacionadas.

A continuación, se presentan dos tablas que sistematizan estos saberes en el ámbito de los dispositivos móviles (laptops, tablets y teléfonos inteligentes), organizados según sus funcionalidades técnicas, comunicacionales y de gestión del conocimiento (ver Tablas 1 y 2).

Tabla 1. Saberes tecnológicos con dispositivos móviles: dimensiones hardware, software y comunicacional. Elaboración propia.

Hardware	Software	Comunicacionales
Reconocer los diferentes componentes, partes y periféricos de los dispositivos de cómputo	Conocer los diferentes tipos de sistema operativo (SO) que existen	Utilizar las funcionalidades de llamadas y mensajerías en los teléfonos inteligentes o Tablet
Instalar y reemplazar correctamente los periféricos, partes o componentes de los dispositivos de cómputo	Determinar los diferentes tipos de aplicaciones que existen (nativas, híbridas y web)	Reconocer las diferentes redes sociales o plataformas comunicativas
Diagnosticar el estado de usabilidad y vida útil de un periférico o componente de un dispositivo de cómputo	Realizar las operaciones básicas con archivos (copiar, pegar, mover, cortar, crear nuevo, comprimir)	Establecer diferencias entre red social, blog, revista, diario informativo
Analizar en un contexto determinado que periférico o componente se puede utilizar en un dispositivo de cómputo	Instalar y desinstalar aplicaciones correctamente teniendo en cuenta la compatibilidad con el SO	Conocer la forma de compartir, publicar buscar, editar y eliminar información y recursos en las redes sociales de tu preferencia
Reparar periféricos o componentes en mal estado	Instalar los diferentes SO teniendo en cuenta las propiedades del hardware	Demostrar un pensamiento crítico y actuación ética y responsable ante la información que circula por estos medios
	Conectar el dispositivo mediante bluetooth y conectarse con otros	Conocer la forma en que puede proteger los datos y la información personal para evitar robos
	Conectar el dispositivo a una red WiFi o cableada realizando las configuraciones esenciales	Etiquetar, crear, editar y realizar publicaciones en redes sociales
	Realizar las configuraciones primarias al dispositivo. Configurar la red de datos móviles, fecha y la hora, fondo de pantalla, notificaciones y llamadas, cuenta personal, bloque mediante contraseña	
	Conocer los atajos o teclas de activación del dispositivo	
	Compartir la conexión de tu dispositivo con otros	

Las competencias digitales y su manifestación en docentes y educandos

Tabla 2. Saberes tecnológicos con dispositivos móviles: dimensiones de gestión del conocimiento, teleformación, ciberseguridad y gestión de contenidos. Elaboración propia

Gestión del conocimiento	Teleformación	Ciberseguridad	Gestión de contenidos
Reconocer los diferentes motores de búsqueda existentes	Conocer las plataformas de teleformación virtual a su disposición (Moodle, Google Meet, Zoom)	Conocer sobre las mejores prácticas de seguridad en línea	Conocer la amplia gama de herramientas, aplicaciones, plataformas digitales y recursos relevantes para la educación
Realizar búsquedas específicas a través de los motores de búsqueda	Interactuar con los entornos virtuales de aprendizaje	Conocer los riesgos de seguridad informática (estafas, ataques de phishing, configuraciones de privacidad en RS)	Identificar y clasificar entre herramientas, aplicaciones, plataformas digitales, recursos educativos y servicios educativos
Conocer y aplicar los operadores para optimizar las búsquedas	Diseñar actividades y recursos educativos para potenciar la formación a distancia	Aplicar medidas para la protección de la información y datos personales	Desarrollar el Entorno Personal de Aprendizaje (PLE), donde seleccione herramientas, aplicaciones, plataformas digitales, recursos educativos y servicios educativos de su preferencia en la práctica educativa
Conocer los gestores de búsqueda científica (SciELO, Mendeley, Redalyc, Scopus, Google Académico)	Desarrollar cursos online para el aprendizaje a distancia utilizando la plataforma Moodle		Desarrollar recursos educativos digitales a partir del uso de herramientas y plataformas digitales. Editar video, imágenes y sonido
Aplicar búsquedas inteligentes en diferentes plataformas académicas			
Evaluar la calidad y confiabilidad de la información encontrada			
Utilizar estrategias para filtrar y organizar los resultados de las búsquedas			

Saberes tecnológicos por tecnologías disruptivas

Realidad aumentada. Familiarizarse con los conceptos, tipos, aplicaciones y procedimientos prácticos para el uso de realidad aumentada en dispositivos móviles.

Contenidos y pasos operativos: conocer el significado de realidad aumentada, conocer los diferentes tipos de realidad aumentada, conocer las disímiles aplicaciones de realidad aumentada y el elemento físico necesario, instalar las aplicaciones de realidad aumentada en el dispositivo móvil según la compatibilidad con el sistema operativo, acceder a la aplicación en el dispositivo móvil, escanear con la cámara del dispositivo la imagen física, enfocar diferentes ángulos de vistas del objeto 3D.

Inteligencia artificial. Desarrollar competencias básicas y pedagógicas para seleccionar, utilizar y evaluar herramientas de inteligencia artificial de forma ética y eficaz. Contenidos y competencias: conocimiento básico: distinguir tipos de IA (gratuitas, de pago, por suscripción) y comprender limitaciones y riesgos. Selección de herramientas: identificar herramientas de IA adecuadas a objetivos pedagógicos (generación de textos; análisis de datos; creación multimedia). Redacción de prompts: formular instrucciones claras y éticas para obtener resultados útiles de modelos de lenguaje o generadores multimodales. Verificación y validación: contrastar y verificar la información generada por IA mediante fuentes confiables; evaluar sesgos y errores. Ética y privacidad: aplicar criterios de uso responsable, protección de datos y atribución de autoría en contenidos generados con IA. Integración pedagógica: diseñar actividades que usen IA para potenciar pensamiento crítico, creatividad y evaluación formativa.

Discusión

Los resultados revelan tensiones entre el reconocimiento de saberes tecnológicos y la configuración de competencias digitales integrales en el sistema educativo cubano. La distancia entre el 65% de docentes que dominan operaciones técnicas básicas y el 45% que reconoce estos saberes como competencias evidencia una concepción reduccionista de la alfabetización digital, asociada exclusivamente al manejo instrumental de dispositivos.

Desde el DigCompEdu (Redecker y Punie, 2020), esta situación constituye una distorsión: los docentes se concentran en áreas técnicas (recursos y enseñanza) con escasa incidencia en dimensiones éticas, de desarrollo profesional y empoderamiento estudiantil.

El MRCDD (INTEF, 2022) explica esta limitación mediante la ausencia de metacognición profesional para identificar la integración pedagógica de los recursos. La concentración de competencias superiores en docentes de Informática (20% de la muestra) responde a formación disciplinar, no pedagógica, generando una paradoja: los docentes mejor preparados técnicamente no necesariamente tienen mayor impacto pedagógico (UNESCO, 2019).

El análisis por niveles educativos revela progresión fragmentada: Primera Infancia depende de iniciativa individual; Primaria repite competencias básicas sin articulación curricular; Secundaria Básica muestra salto cualitativo no correspondido por el dominio docente; y Preuniversitario presenta contradicción estructural —el 80% de docentes en niveles básicos/intermedios cuestiona la formación de educandos en competencias avanzadas. Esta discontinuidad explica deficiencias en educandos que llegan a la educación superior con acceso tecnológico pero sin manejo avanzado para investigación (García, *et al.*, 2024).

El 45% que no autodiagnostica competencias digitales apunta a fallas en la formación continua, priorizada en "capacitismo" instrumental sobre concepción integradora. La ausencia de instrumentos de evaluación formativa impide reconocer el progreso competencial; el cuestionario de esta investigación funcionó como dispositivo de revelación para participantes que nunca habían reflexionado sistemáticamente sobre sus prácticas desde una perspectiva competencial (UNESCO, 2019).

Las implicaciones son estructurales: se requiere redefinir la estrategia de alfabetización digital hacia un marco nacional que articule dimensiones éticas, pedagógicas y de ciudadanía; incorporar la competencia digital como eje transversal en formación inicial (desmintiendo el mito de la "generación nativa digital"); transformar la formación continua hacia comunidades de práctica e investigación-acción; y reconceptualizar la práctica pedagógica para promover el empoderamiento estudiantil, superando la posición de control docente sobre recursos digitales. La competencia digital no es complemento sino dimensión constitutiva de la profesionalidad pedagógica en el siglo XXI.

Conclusiones

El proceso de enseñanza-aprendizaje mediado digitalmente es aquel en que docentes y educandos emplean las tecnologías como parte integral de la didáctica y la experiencia académica. Las competencias digitales permiten a los docentes, diseñar, planificar, ejecutar y evaluar actividades apoyadas en tecnología, mientras que los educandos desarrollan

autonomía, creatividad, pensamiento crítico y habilidades colaborativas en estos ambientes. El desarrollo de competencias digitales en los educandos, lo que implica las capacidades técnicas, cognitivas y actitudinales que posibilitan crecer en su aprendizaje, colaborar y actuar de manera responsable en la sociedad conectada. La verdadera transformación ocurre cuando ambos actores, docente y educando, combinan el manejo técnico con el enfoque pedagógico y ético, promoviendo así un aprendizaje inclusivo, pertinente y adaptable al contexto digital, y es fundamental para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y la formación de los educandos en el entorno digital.

Referencias bibliográficas

- Area, M. y Adell, J. (2021). Tecnologías digitales y cambio educativo. Una aproximación crítica. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4), 83-96. <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.005>
- Boyatzis, R. E. (2011). Managerial and leadership competencies: A behavioral approach to emotional, social and cognitive intelligence. *Vision*, 15(2), 91-100. <https://doi.org/10.1177/097226291101500202>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Rodríguez-Gallego, M., y Palacios-Rodríguez, A. (2020). La competencia digital. El caso de las universidades andaluzas. *Aula Abierta*, 49(4), 363-372. <https://doi.org/10.17811/rifie.49.4.2020.363-372>
- García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F. y Vidal, J. (2024). The new reality of education in the face of advances in generative artificial intelligence. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 9-39. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>
- Jorge-Vázquez, J., Nández Alonso, S. L., Fierro Saltos, W. R., y Pacheco Mendoza, S. (2021). Assessment of digital competencies of university faculty and their conditioning factors: Case study in a technological adoption context. *Education Sciences*, 11(10), Article 637. <https://doi.org/10.3390/educsci11100637>
- Le Boterf, G. (2021). *Construire les compétences individuelles et collectives*. Eyrolles. <https://ddubc.files.wordpress.com/2010/01/obl-leboterf-construire-las-competencias-individuales-y-colectivas1.pdf>

- Maksimovic, J., Stosic, L., Tomczyk, L., y Stamenkovic, M. (2021). Digital competencies of teachers in the context of professional development. *[Actas de conferencia]*, 252–257. <https://doi.org/10.1109/LACLO54177.2021.00033>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional y Administraciones educativas de las comunidades autónomas(INTEF). (2022). *Marco de referencia de la competencia digital docente (MRCDD)*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Docenteado. https://intef.es/wp-content/uploads/2023/05/MRCDD_GTTA_2022.pdf
- Prendes-Espinosa, M. P., Cejas-León, R., y Sánchez-Santamaría, M. J. (2023). La competencia digital docente en los futuros docentes de Informática del Ecuador. *Revista Científica de Educación y Tecnología*, 2(2), 51-64. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-28752023000200051
- Redecker, C., y Punie, Y. (2020). *Marco europeo para la competencia digital de los educadores (DigCompEdu)*. Comisión Europea. https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/marco-europeo-para-la-competencia-digital-de-los-educadores-digcompedu_182024/
- Romero-Rodríguez, L. M., Contreras-Pulido, P., y Castillo-Abdul, B. (2020). Competencia mediática en la Universidad: Comparativa de niveles en cuatro países. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E26), 116-130. <https://www.redalyc.org/journal/6837/683776291002/html/>
- UNESCO. (2019). *Marco de competencias digitales para los docentes*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Van den Broeck, L., De Laet, T., Dujardin, R., Tuybaerts, S., y Langie, G. (2024). Descubriendo las competencias fundamentales del aprendizaje permanente: Una revisión sistemática. *Revista Internacional de Educación Permanente*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X24000551>
- World Economic Forum. (2023). *Future of jobs report 2023*. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>

Contribución de autoría

La concepción del trabajo científico fue realizada por Fernando Ortega Cabrera y Gustavo Deler Ferrera. **La recolección, interpretación y análisis de datos** estuvo a cargo de Fernando Ortega Cabrera y Rafael Jesús Quetglas Pérez. **La redacción y del manuscrito** fue realizada por Fernando Ortega Cabrera. **La revisión del manuscrito** fue realizada por Gustavo Deler Ferrera, con aportes de Rafael Jesús Quetglas Pérez. Todos los autores revisaron y aprobaron el contenido final del artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses. Todos los autores del artículo estamos de total acuerdo con lo escrito en este informe y aprobamos la versión final.

Anexos

Esta investigación aplica como instrumentos para la recolección de datos, una serie de cuestionarios con preguntas cerradas (opciones múltiples) y abiertas, a los docentes, directivos y funcionarios de la Dirección General de Educación de La Habana y el MINED.

Por la extensión de estos cuestionarios no es posible incluirlos en este artículo dado su limitación de páginas, pero para la consulta de los lectores y la posible reutilización de otros investigadores, se comparten de manera pública en estas carpetas, de las cuales se pueden descargar a texto completo en el siguiente enlace:

<https://drive.google.com/drive/folders/1Xi6741O446sLU36aHvyc51hS7SW0aKuh?usp=sharing>

Los instrumentos son:

- Cuestionario para evaluación de competencias digitales en Educandos (por nivel)
- Cuestionario de evaluación de competencias digitales docentes directivos
- Guía de entrevista a directivos y funcionarios
- Ficha de observación de prácticas pedagógicas digitales

Autores

Fernando Ortega Cabrera. Dirección Nacional de Tecnología Educativa. Ministerio de Educación, de Cuba

Gustavo Deler Ferrera. Proyecto Gestión Científica en el desarrollo educativo local y comunitario, La Habana, Cuba

Rafael Jesús Quetglas Pérez. Proyecto Gestión Científica en el desarrollo educativo local y comunitario, La Habana, Cuba.

