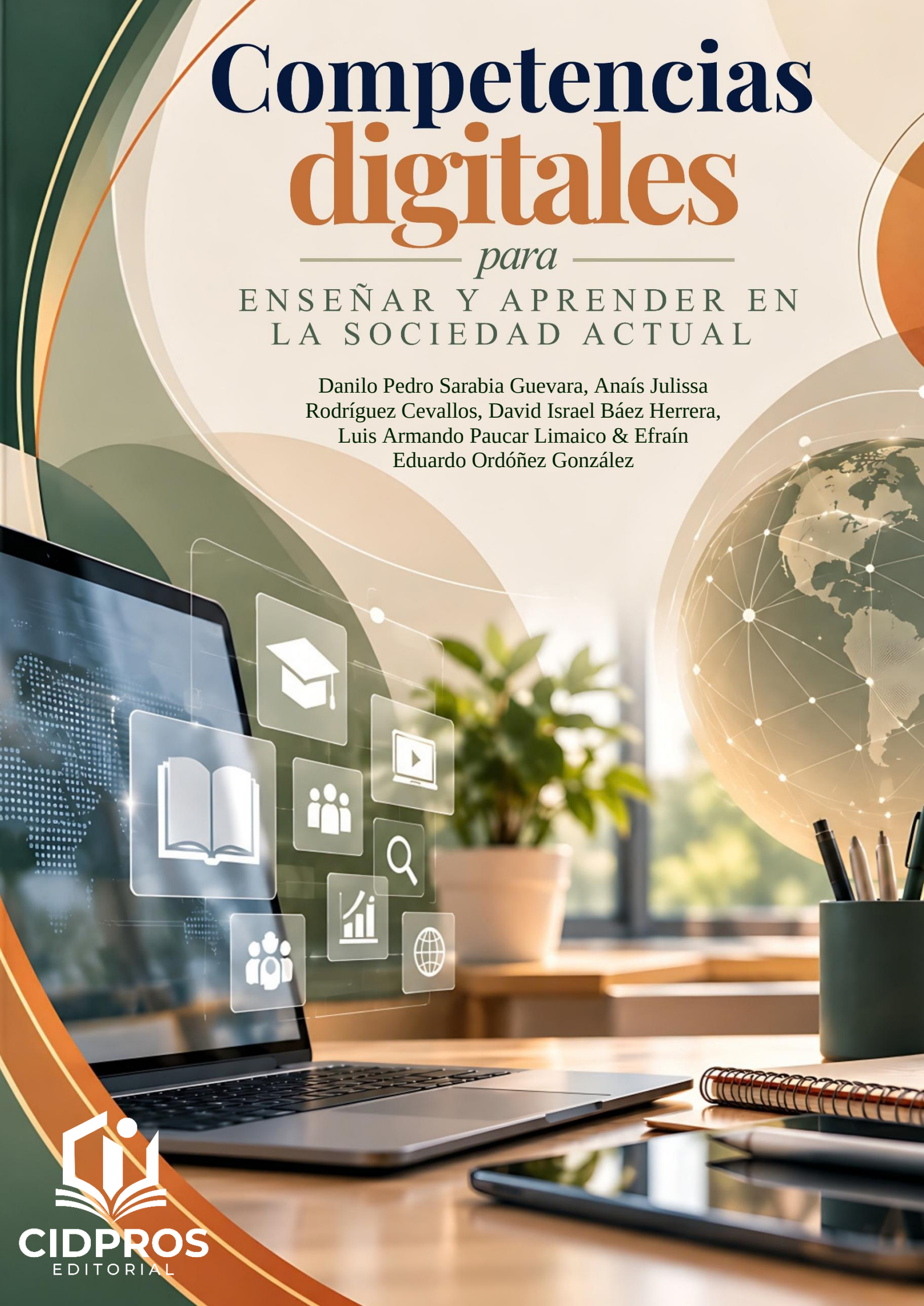
Competencias digitales

para

ENSEÑAR Y APRENDER EN LA SOCIEDAD ACTUAL

Danilo Pedro Sarabia Guevara, Anaís Julissa Rodríguez Cevallos, David Israel Báez Herrera, Luis Armando Paucar Limaico & Efraín Eduardo Ordóñez González

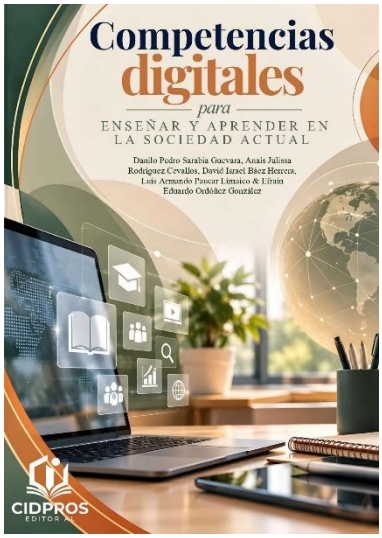


CIDPROS
EDITORIAL

Competencias digitales para enseñar y aprender en la sociedad actual

Danilo Pedro Sarabia Guevara, Anaís Julissa Rodríguez Cevallos, David Israel Báez Herrera, Luis Armando Paucar Limaico & Efraín Eduardo Ordóñez González

CIDPROS
EDITORIAL



Datos bibliográficos

ISBN	978-9907-848-13-7
Título del libro	Competencias digitales para enseñar y aprender en la sociedad actual
Autores	Danilo Pedro Sarabia Guevara Anaís Julissa Rodríguez Cevallos David Israel Báez Herrera Luis Armando Paucar Limaico Efraín Eduardo Ordóñez González
Editorial	CIDPROS EDITORIAL
Materia	370 - Educación
Público objetivo	Profesional / académico
Año	2026
Número de edición	1
Tamaño	2.72 Mb
Soporte	Libro digital descargable
Formato	PDF (.pdf)
Idioma	Español
DOI	https://doi.org/10.70577/sr6a1f28

Hecho en Ecuador / Made in Ecuador

MSc. Danilo Pedro Sarabia Guevara

Universidad Estatal Amazónica
dsarabiag@uea.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-1101-987X
Puyo, Pastaza, Ecuador

Semblanza



Danilo Pedro Sarabia Guevara, es un profesional ecuatoriano con más de 15 años de experiencia en gestión empresarial, educación superior, investigación científica y desarrollo sostenible, con formación académica orientada a la eduación superior, al manejo ambiental, la producción agropecuaria y la sostenibilidad, nacido el 25 de julio de 1986 en la ciudad de Puyo. Es Ingeniero Agropecuario por la Universidad Estatal Amazónica, base que consolidó conocimientos técnicos vinculados al uso responsable del suelo, la producción agrícola y el equilibrio ecológico. Posteriormente obtuvo el grado de Magíster en Ingeniería Ambiental con mención en Saneamiento Ambiental en la misma universidad, fortaleciendo competencias para la gestión de residuos, el control ambiental y la protección de los recursos naturales, con una visión científica, aplicada y comprometida con el bienestar colectivo.

Su preparación se amplía con la Maestría en Agroecología y Ambiente otorgada por la Universidad Técnica de Ambato, formación que profundiza enfoques sustentables en sistemas productivos y desarrollo rural. Además, es Especialista en Entornos Virtuales de Aprendizaje por la Universidad Técnica de Ambato, lo que fortalece su desempeño en procesos educativos mediados por tecnología. Esta combinación de saberes técnicos, ambientales y pedagógicos sustenta una labor académica orientada a la innovación, la responsabilidad social y la formación integral, promoviendo prácticas conscientes, pensamiento crítico y una relación armónica entre producción, educación y naturaleza.

De igual manera con miras a fortalecer su formación académica en educación superior, se encuentra estudiando el Doctorado en Educación e Innovación en la Universidad de Investigación e Innovación de Mexico. Actualmente es Gerente General de la Empresa Pública Amazónica UEA-EP, posee amplia trayectoria en dirección académica, planificación estratégica, gestión de proyectos y cooperación internacional.

MSc. Anaís Julissa Rodríguez Cevallos

Ministerio de Educación, Deporte y Cultura
anais.rodriguez@docentes.educacion.edu.ec
https://orcid.org/0009-0007-1989-9545
Quinindé, Esmeraldas, Ecuador

Semblanza



Anaís Rodríguez Cevallos es Ingeniera Ambiental y profesional dedicada a la educación, con experiencia en el ámbito ambiental, comunitario y de gestión. Actualmente se desempeña como docente, desarrollando su labor educativa con compromiso, responsabilidad y vocación de servicio.

Es Magíster en Educación, mención Docencia Universitaria, y egresada de la Maestría en Infraestructura e Ingeniería Civil. Actualmente estudia una Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional, fortaleciendo de esta manera su perfil profesional y ampliando sus competencias para desenvolverse en diferentes contextos educativos, ambientales y laborales.

Su formación le permite integrar conocimientos de ingeniería ambiental, educación, infraestructura, seguridad y gestión, manteniendo una visión orientada a la prevención, la mejora continua y el desarrollo sostenible. A lo largo de su trayectoria ha participado en actividades relacionadas con proyectos, gestión ambiental, seguridad, supervisión, gestión de riesgos y acompañamiento educativo. Como docente, busca contribuir a una educación de calidad, promoviendo el aprendizaje, el pensamiento crítico y el desarrollo integral de sus estudiantes. Su propósito profesional es continuar creciendo en los campos de la educación, la ingeniería, la seguridad y el ambiente, poniendo sus conocimientos al servicio de la sociedad y contribuyendo al desarrollo sostenible del país.

MSc. David Israel Báez Herrera

Investigador Independiente
dbmasternet@gmail.com
https://orcid.org/0009-0009-2487-7214
Quito, Pichincha, Ecuador

Semblanza



David Israel Báez Herrera es un investigador y profesional ecuatoriano residente en Quito, especializado en tecnologías de la información, transformación digital, gestión de proyectos e innovación educativa. Cuenta con un Bachelor of Arts (BA) en Redes y Sistemas Operativos, una maestría en Telecomunicaciones y una maestría en Innovación Educativa.

Actualmente cursa un Doctorado en Dirección de Proyectos, en el que desarrolla una investigación orientada al fortalecimiento de los procesos de evaluación interna y acreditación de las instituciones de educación superior mediante un modelo apoyado en una plataforma digital para la gestión, validación y análisis de evidencias. Posee más de diez certificaciones internacionales y acreditaciones de formación especializada en tecnologías, metodologías y estándares promovidos por organizaciones reconocidas como Cisco, Amazon Web Services (AWS), Red Hat, WatchGuard, Microsoft y Hewlett Packard (HP), además de formación en gestión de proyectos bajo el enfoque PMP y en sistemas de gestión basados en normas ISO.

Su preparación comprende áreas como redes, ciberseguridad, telecomunicaciones, computación en la nube, desarrollo de software, bases de datos, infraestructura tecnológica, sistemas operativos y dirección de proyectos. También cuenta con formación y certificaciones relacionadas con los sistemas de gestión de la calidad ISO 9001 y de seguridad de la información ISO/IEC 27001, así como una certificación como Delegado de Protección de Datos, conocimientos que le han permitido intervenir en iniciativas de calidad, seguridad digital, privacidad, protección de datos personales y cumplimiento normativo. Su perfil académico se complementa con más de 150 cursos de formación continua, cuatro diplomados vinculados con programación, investigación científica e inteligencia artificial y la participación en seminarios internacionales relacionados con sus áreas de especialización.

A lo largo de más de quince años de trayectoria, ha asesorado y acompañado a organizaciones públicas y privadas de los sectores educativo, financiero, bancario, inmobiliario, de la construcción y del desarrollo tecnológico en proyectos de

infraestructura, redes, telecomunicaciones, seguridad informática y transformación digital. En el ámbito de la educación superior, ha liderado y participado en la implementación de soluciones de software a medida para la gestión académica, administrativa y contable, contribuyendo a la automatización de actividades, la integración de información, la generación de indicadores y el fortalecimiento de la toma de decisiones institucionales. Su experiencia también comprende el diseño instruccional de contenidos y entornos virtuales de aprendizaje, la administración de plataformas educativas, el desarrollo de sistemas de información, la mejora y optimización de procesos y la implementación, mantenimiento y evaluación de sistemas de gestión de la calidad. Su ejercicio profesional se caracteriza por integrar la tecnología, la educación, la investigación y la gestión organizacional desde una perspectiva interdisciplinaria orientada a la innovación, la mejora continua, la seguridad de la información y el cumplimiento normativo.

Mantiene un firme compromiso con la ética profesional, la actualización permanente y la generación de soluciones tecnológicas que contribuyan a elevar la calidad educativa, fortalecer la eficiencia de las organizaciones y producir un impacto positivo y sostenible en la sociedad.

MSc. Luis Armando Paucar Limaico

Docente de la Universidad Nacional de Chimborazo
ingluispaucar1978@gmail.com
https://orcid.org/0009-0009-8553-8005
Riobamba, Chimborazo, Ecuador

Semblanza



Luis Armando Paucar Limaico es ingeniero industrial, máster en Gestión Empresarial y máster en Matemáticas. Cuenta con veinte años de trayectoria en docencia y gestión de la calidad. Ha ejercido la enseñanza en bachillerato y educación superior, y se ha desempeñado como analista de procesos. Actualmente imparte Matemática y Economía Digital I en la carrera de Finanzas y Negocios Digitales de la Universidad Nacional de Chimborazo, en modalidad virtual. Esta experiencia le permite vincular los contenidos académicos con situaciones del ámbito económico y organizacional. Su formación continua incluye estudios en inteligencia artificial aplicada a la educación, tecnología educativa, aprendizaje combinado y administración de entornos virtuales.

En su práctica docente diseña actividades que relacionan conceptos matemáticos con problemas de costos, ingresos y toma de decisiones. Desarrolla recursos y propuestas de formación para docentes interesados en incorporar herramientas digitales e inteligencia artificial a la planificación, la enseñanza y la evaluación. En estos procesos destaca la importancia del criterio pedagógico, la revisión de resultados y el uso responsable de la tecnología.

Sus intereses académicos e investigativos abarcan la innovación educativa, la investigación formativa, la analítica de datos educativos, la evaluación institucional y la mejora continua. Ha participado en iniciativas vinculadas con el aseguramiento de la calidad y el fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Como autor, busca compartir conocimientos y experiencias que contribuyan a una educación superior pertinente, apoyada en evidencia y sensible a las necesidades de estudiantes, docentes e instituciones.

Mgs. Efraín Eduardo Ordóñez González

Investigador Independiente
efrainordonezgonzalez@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0009-6077-8299
Zaruma, El Oro, Ecuador

Semblanza



Efraín Eduardo Ordóñez González, nacido en Zaruma, ha dedicado 28 años de su trayectoria profesional al ámbito educativo. Su vocación se inició como educador popular en campañas de alfabetización y se consolidó durante los diez años de ejercicio docente en la Escuela de Educación Básica "Mercedes Morocho", del sitio Piedra Hendida, parroquia Ayapamba, cantón Atahualpa.

Es licenciado en Ciencias de la Educación, mención Contabilidad y Administración; licenciado en Educación Básica y licenciado en Educación de Adultos; cuenta con un Diplomado en Pedagogías Innovadoras, una Especialización en Gestión y Liderazgo Educativo y una Maestría en Gerencia y Liderazgo Educacional. Ha ejercido funciones docentes, directivas y de gestión educativa, entre ellas Director de la Escuela "Mercedes Morocho", catedrático de la Universidad Técnica Particular de Loja en su modalidad Abierta a Distancia, y Director Distrital de Educación durante seis años. Actualmente se desempeña como Director Pedagógico de la Escuela de Conducción del Sindicato de Choferes Profesionales de Zaruma y docente de Lengua y Literatura en la Unidad Educativa "26 de Noviembre".

Su trayectoria profesional se distingue por una gestión orientada al servicio, al fortalecimiento institucional y a la consecución de resultados. Durante su ejercicio como Director Distrital afrontó el desafío de conducir la educación en su jurisdicción durante la emergencia sanitaria, promoviendo acciones para garantizar la continuidad educativa, la reapertura de instituciones educativas, el mejoramiento de la infraestructura y la gestión de cooperación ante fundaciones y organizaciones no gubernamentales.

Ha ejercido además funciones de formación y capacitación docente y mantiene una activa vinculación con el ámbito cultural como miembro de la Casa de la Cultura Ecuatoriana "Benjamín Carrión", Núcleo de El Oro. Su desempeño ha sido distinguido con la Condecoración "Vicente Rocafuerte" de la Asamblea Nacional, así como con reconocimientos de carácter académico, educativo, periodístico y cultural, entre ellos

la Excelencia Académica, el Mérito Educativo del cantón Atahualpa, el Mérito Periodístico y el Mérito Cultural de Zaruma.

En el ámbito cultural y literario, es autor del Escudo y la Bandera de la Escuela de Educación Básica “Mercedes Morocho”, de la letra del Himno al Chofer Zarumeño y del Himno al Minero Ecuatoriano, y ha prologado obras literarias de autores de la provincia de El Oro. Su trayectoria evidencia una permanente vinculación entre educación, gestión y cultura, sustentada en principios de humildad, responsabilidad, integridad, empatía y servicio. Su aporte profesional y cultural constituye un testimonio de compromiso con la formación de nuevas generaciones, el fortalecimiento de la identidad y el desarrollo educativo y cultural de su comunidad.

El contenido y las ideas expuestas en esta obra se encuentran protegidos por la normativa vigente en materia de propiedad intelectual y constituyen derechos exclusivos de su(s) autor(es).

Derechos de Autor © 2026

Este documento se publica bajo los términos y condiciones de la licencia:



Creative Commons Reconocimiento – No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Usted es libre de compartir y adaptar el material, siempre que otorgue el crédito correspondiente, no lo utilice con fines comerciales y distribuya sus contribuciones bajo la misma licencia.

Para ver una copia de esta licencia, visite: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es

Sinopsis

Competencias digitales para enseñar y aprender en la sociedad actual analiza las transformaciones que experimentan los procesos educativos ante la creciente integración de tecnologías digitales. La obra parte de una concepción de la competencia digital que supera el manejo instrumental de dispositivos y herramientas para incorporar capacidades pedagógicas, informacionales, comunicativas, críticas y reflexivas necesarias en los escenarios educativos contemporáneos.

A lo largo de cinco capítulos se examinan las competencias digitales de docentes y estudiantes, su integración curricular y los retos derivados de los nuevos entornos de aprendizaje. Se profundiza en el uso pedagógico de recursos digitales, plataformas virtuales, contenidos multimedia, herramientas colaborativas e inteligencia artificial, considerando criterios para su selección y evaluación. Asimismo, se desarrollan fundamentos para diseñar experiencias educativas mediadas por tecnología mediante planificación didáctica, metodologías activas, personalización, evaluación, accesibilidad e inclusión.

La obra incorpora la ciudadanía y responsabilidad digital como dimensiones indispensables de la formación, abordando identidad y reputación digital, privacidad, seguridad, ética, pensamiento crítico, convivencia y bienestar. También examina el desarrollo profesional docente desde la formación continua, la actualización pedagógica y tecnológica, la innovación, las comunidades profesionales y la reflexión sobre la práctica. En conjunto, propone una comprensión crítica y pedagógicamente fundamentada de la educación digital, orientada a aprovechar las posibilidades tecnológicas sin desplazar el aprendizaje, la inclusión, la responsabilidad y el criterio profesional como ejes de la acción educativa.

Palabras clave: Competencias digitales; tecnología educativa; innovación pedagógica; ciudadanía digital; desarrollo profesional docente.

Synopsis

Digital Competencies for Teaching and Learning in Today's Society analyzes the transformations taking place in educational processes as digital technologies become increasingly integrated into education. The book adopts a conception of digital competence that goes beyond the instrumental use of devices and tools to encompass the pedagogical, informational, communicative, critical, and reflective capacities required in contemporary educational settings.

Across five chapters, the book examines the digital competencies of teachers and students, their integration into the curriculum, and the challenges arising from new learning environments. It explores in depth the pedagogical use of digital resources, virtual platforms, multimedia content, collaborative tools, and artificial intelligence, while considering criteria for their selection and evaluation. It also establishes foundations for designing technology-mediated educational experiences through instructional planning, active methodologies, personalization, assessment, accessibility, and inclusion.

The book incorporates digital citizenship and responsibility as essential dimensions of education, addressing digital identity and reputation, privacy, security, ethics, critical thinking, coexistence, and well-being. It also examines teachers' professional development through continuing education, pedagogical and technological updating, innovation, professional communities, and reflection on practice. Overall, the book offers a critical and pedagogically grounded understanding of digital education, aimed at harnessing technological possibilities without displacing learning, inclusion, responsibility, and professional judgment as central principles of educational practice.

Keywords: Digital competencies; educational technology; pedagogical innovation; digital citizenship; teacher professional development.

Índice de Contenido

Sinopsis 12

Synopsis 13

Introducción 16

Capítulo 1. Competencias digitales en los procesos educativos 21

1.1 Transformación digital de los escenarios educativos 22

1.2 Competencias digitales en la sociedad del conocimiento 25

1.3 Alfabetización digital y nuevas formas de aprendizaje 29

1.4 Dimensiones de la competencia digital docente 33

1.5 Competencias digitales del estudiante 37

1.6 Integración de competencias digitales en el currículo 40

1.7 Retos y oportunidades de la educación en entornos digitales 44

Capítulo 2. Herramientas digitales aplicadas a la enseñanza 49

2.1 Recursos digitales para la enseñanza y el aprendizaje 50

2.2 Plataformas virtuales y sistemas de gestión del aprendizaje 53

2.3 Herramientas digitales para la creación de contenidos educativos 56

2.4 Aplicaciones para la comunicación y colaboración académica 60

2.5 Recursos multimedia e interactivos en el aula 64

2.6 Inteligencia artificial como herramienta de apoyo educativo 67

2.7 Criterios para la selección y evaluación de herramientas digitales 71

Capítulo 3. Diseño de experiencias educativas mediadas por tecnología 76

3.1 Fundamentos del diseño de experiencias de aprendizaje digital 77

3.2 Planificación didáctica en entornos mediados por tecnología 81

3.3 Metodologías activas apoyadas por recursos digitales 85

3.4 Diseño de actividades interactivas y colaborativas 89

3.5 Personalización y flexibilización del aprendizaje mediante tecnología 92

3.6 Evaluación del aprendizaje en entornos digitales 96

3.7 Accesibilidad e inclusión en el diseño de experiencias digitales 99

Capítulo 4. Ciudadanía y responsabilidad digital 103

4.1 Construcción de la ciudadanía en los entornos digitales 104

4.2 Identidad, huella y reputación digital 107

4.3 Privacidad y protección de datos personales 111

4.4 Seguridad digital y prevención de riesgos en línea 115

4.5 Ética y comportamiento responsable en espacios digitales 118

4.6 Pensamiento crítico ante la información y los contenidos digitales 122

4.7 Convivencia, participación y bienestar en los entornos digitales 126

Capítulo 5. Desarrollo profesional docente para la educación digital 131

5.1 Competencia digital y perfil profesional del docente contemporáneo 132

5.2 Formación continua para la transformación digital educativa 135

5.3 Actualización pedagógica y tecnológica del profesorado 139

5.4 Innovación docente mediante tecnologías digitales 142

5.5 Comunidades profesionales y redes digitales de aprendizaje 146

5.6 Investigación y reflexión sobre la práctica docente digital 150

5.7 Desafíos y perspectivas del desarrollo profesional en la era digital 154

Conclusión 158

Bibliografía 162

Introducción

La educación contemporánea se desarrolla en un escenario caracterizado por la presencia creciente de tecnologías digitales en las formas de acceder a la información, comunicarse, producir contenidos y construir conocimiento. Estos cambios han ampliado los espacios en los que ocurre el aprendizaje y han incorporado nuevas posibilidades para la interacción entre docentes, estudiantes y recursos educativos. Sin embargo, la transformación digital no puede entenderse únicamente como la incorporación de dispositivos, plataformas o aplicaciones al aula. Implica revisar las prácticas pedagógicas y reconocer que la tecnología adquiere valor educativo cuando se integra de manera coherente con los propósitos de enseñanza y las necesidades de quienes participan en el proceso formativo.

En este contexto, las competencias digitales adquieren una importancia particular para enseñar y aprender en la sociedad actual. Su desarrollo supera el conocimiento técnico relacionado con el manejo de determinadas herramientas y comprende capacidades pedagógicas, informacionales, adaptativas y crítico-reflexivas. La formación digital requiere que las personas sean capaces de comprender las posibilidades y limitaciones de las tecnologías, seleccionar recursos de acuerdo con necesidades concretas y utilizarlos de manera fundamentada. Esta concepción evita reducir la competencia digital a una acumulación de destrezas instrumentales y la vincula con procesos educativos y sociales de mayor alcance.

Para el profesorado, esta realidad supone integrar las competencias digitales dentro de su propio perfil profesional. La utilización educativa de la tecnología demanda conocimientos que permitan relacionar herramientas, contenidos, estrategias y características del alumnado, pero también exige capacidad para analizar críticamente los resultados de su incorporación. Una herramienta técnicamente avanzada puede resultar pedagógicamente poco pertinente cuando no responde a los objetivos de aprendizaje o a las condiciones del contexto. Por esta razón, la competencia digital docente requiere una articulación entre capacidades tecnológicas, pedagógicas y profesionales que permita tomar decisiones razonadas y adaptables frente a situaciones educativas diversas.

Desde la perspectiva del estudiante, desenvolverse habitualmente entre dispositivos y aplicaciones tampoco garantiza una competencia digital suficiente para aprender. La

familiaridad tecnológica necesita transformarse en capacidades para utilizar los entornos digitales con propósitos definidos, organizar procedimientos, resolver necesidades, crear contenidos y relacionarse críticamente con la información. Esta distinción adquiere especial importancia en una sociedad donde el acceso a recursos digitales forma parte de numerosas actividades cotidianas. La educación tiene la responsabilidad de convertir esas experiencias en oportunidades para desarrollar autonomía, razonamiento y participación, evitando asumir que el uso frecuente de la tecnología equivale automáticamente a un dominio educativo de sus posibilidades.

La integración de las competencias digitales en el currículo representa otro componente esencial de esta transformación. Su desarrollo requiere continuidad y progresión, de manera que los estudiantes puedan movilizar capacidades digitales ante situaciones diversas a lo largo de su trayectoria educativa. Al mismo tiempo, esta integración necesita responder a las características del alumnado, los recursos disponibles y las condiciones concretas de cada institución. La tecnología no actúa de manera independiente del contexto donde se utiliza y, por ello, las propuestas curriculares deben evitar modelos homogéneos que ignoren las diferencias existentes en las posibilidades de acceso, participación y apropiación tecnológica.

Junto con el desarrollo de competencias, los escenarios educativos actuales disponen de una amplia variedad de herramientas digitales aplicables a la enseñanza y el aprendizaje. Los recursos educativos digitales, las plataformas virtuales, los sistemas de gestión del aprendizaje, las aplicaciones para la comunicación, los contenidos multimedia y las herramientas interactivas permiten organizar experiencias con diferentes formas de representación y participación. Su potencial, no obstante, depende de la función que cumplen dentro de la propuesta didáctica. Seleccionar una tecnología implica valorar su relación con los objetivos, las actividades y las características de los estudiantes, evitando convertir la disponibilidad o novedad de un recurso en el principal criterio para justificar su utilización.

Dentro de estas transformaciones, la inteligencia artificial amplía las posibilidades de apoyo a los procesos educativos y plantea nuevas exigencias para docentes y estudiantes. Su incorporación se relaciona con capacidades de automatización, procesamiento de información y apoyo a distintas actividades académicas, incluida la evaluación. Estas posibilidades incrementan, a su vez, la necesidad de conservar el juicio pedagógico como elemento central de las decisiones educativas. Los registros y

resultados producidos mediante sistemas tecnológicos constituyen evidencias que deben ser interpretadas en relación con los objetivos de aprendizaje, pues la automatización no sustituye la valoración contextual que corresponde realizar al profesional de la educación.

El diseño de experiencias educativas mediadas por tecnología constituye, por esta razón, uno de los ejes fundamentales para comprender la educación digital. La planificación didáctica, las metodologías activas, las actividades interactivas y colaborativas, la personalización, la flexibilización y la evaluación necesitan integrarse dentro de propuestas coherentes. A estas dimensiones se suma la accesibilidad, que debe considerarse desde las primeras decisiones de diseño y no únicamente como una respuesta posterior ante las dificultades encontradas. El acceso a un dispositivo o plataforma no asegura que todos los estudiantes puedan participar en igualdad de condiciones, por lo que resulta necesario anticipar barreras relacionadas con formatos, actividades, herramientas y requisitos tecnológicos.

La educación en entornos digitales también incorpora responsabilidades que trascienden el ámbito estrictamente académico. La construcción de ciudadanía digital involucra cuestiones relacionadas con identidad, huella y reputación, privacidad, protección de datos personales, seguridad, comportamiento ético, pensamiento crítico, convivencia y bienestar. Estos componentes muestran que aprender a utilizar tecnologías significa también comprender las implicaciones de participar en espacios digitales. La abundancia y circulación acelerada de información hacen especialmente necesario fortalecer criterios que permitan analizar contenidos, reconocer riesgos y actuar responsablemente en escenarios donde las decisiones individuales pueden generar consecuencias personales y colectivas.

Estas posibilidades conviven con desafíos derivados de la propia expansión de los entornos digitales. La fragmentación de la atención, la sobrecarga informativa, la multitarea y la necesidad constante de adaptación pueden afectar la calidad de las experiencias formativas cuando no existen criterios que orienten el uso de la tecnología. La innovación educativa requiere, entonces, una mirada equilibrada que permita aprovechar las posibilidades de flexibilidad, interacción y diversidad de recursos sin asumir que una mayor presencia tecnológica produce necesariamente mejores aprendizajes. La transformación educativa depende de decisiones capaces de organizar

esa complejidad y mantener el aprendizaje como referente principal de las prácticas desarrolladas.

El desarrollo profesional docente completa esta perspectiva al reconocer que las transformaciones tecnológicas demandan procesos permanentes de formación, actualización y reflexión. Las competencias necesarias para desenvolverse en escenarios digitales no permanecen estáticas y tampoco se desarrollan de manera uniforme entre profesionales. La formación continua, la autoformación, la innovación, las comunidades profesionales y la investigación sobre la propia práctica permiten identificar necesidades concretas y construir respuestas contextualizadas. Más que perseguir cada novedad tecnológica, el desafío profesional consiste en desarrollar criterios que permitan valorar su pertinencia, transferir aprendizajes entre diferentes situaciones y conservar autonomía para decidir cuándo una herramienta contribuye verdaderamente a mejorar la experiencia educativa.

A partir de estas consideraciones, ***Competencias digitales para enseñar y aprender en la sociedad actual*** organiza su contenido en cinco capítulos articulados entre sí. El primero aborda las competencias digitales en los procesos educativos; el segundo examina las principales herramientas digitales aplicadas a la enseñanza; el tercero profundiza en el diseño de experiencias educativas mediadas por tecnología; el cuarto desarrolla la ciudadanía y la responsabilidad digital; y el quinto analiza el desarrollo profesional docente para la educación digital. Esta estructura permite avanzar desde los fundamentos de la competencia digital hasta sus implicaciones pedagógicas, éticas y profesionales, ofreciendo una comprensión integrada de los principales componentes que intervienen actualmente en la relación entre educación y tecnología.

La obra propone, así, comprender la educación digital desde una perspectiva en la que tecnología y pedagogía mantienen una relación inseparable, pero no equivalente. Los recursos tecnológicos amplían las posibilidades educativas, mientras que las decisiones pedagógicas determinan el sentido de su incorporación. Formar competencias digitales supone preparar a docentes y estudiantes para desenvolverse en escenarios cambiantes sin subordinar el aprendizaje a la tecnología. Bajo esta orientación, los capítulos siguientes ofrecen elementos conceptuales y aplicados para analizar las transformaciones actuales, seleccionar recursos con criterios educativos, diseñar experiencias accesibles, ejercer una ciudadanía digital responsable y fortalecer una

práctica docente capaz de responder críticamente a los desafíos de una sociedad cada vez más mediada por tecnologías.

Capítulo

1.

Competencias digitales en los procesos educativos

Danilo Pedro Sarabia Guevara

1.1 Transformación digital de los escenarios educativos

La transformación digital de los escenarios educativos representa un proceso de cambio que trasciende la incorporación instrumental de dispositivos, plataformas o recursos tecnológicos. Implica reconsiderar las formas en que se organizan la enseñanza, el aprendizaje y las interacciones que sostienen la experiencia educativa. Fernández (2023) plantea la transformación digital como parte de una modificación más amplia de la educación y de la escuela, vinculada con nuevas maneras de aprender y relacionarse con el conocimiento. Bajo esta mirada, digitalizar un espacio educativo no equivale únicamente a trasladar prácticas tradicionales a soportes tecnológicos, sino a revisar las condiciones pedagógicas que orientan su utilización.

Esta transformación se vincula con el tránsito desde escenarios educativos predominantemente presenciales y estructurados alrededor del aula hacia configuraciones caracterizadas por una mayor presencia de recursos, medios y espacios digitales. Alcívar (2024) aborda este desplazamiento desde la Educación 4.0, destacando el paso del aula tradicional hacia experiencias educativas articuladas con las posibilidades del entorno digital. Tal transición modifica las coordenadas habituales de la actividad formativa, pues amplía los espacios en los que puede producirse el aprendizaje. La tecnología adquiere relevancia pedagógica cuando contribuye a generar experiencias que superan su función de soporte y se integran coherentemente en las dinámicas educativas.

Los cambios producidos en estos escenarios también afectan la manera en que se concibe la mediación pedagógica. Copertari y Souza (2023) examinan las prácticas de enseñanza mediadas por tecnologías digitales como una característica de la educación del siglo XXI. La mediación tecnológica introduce nuevas posibilidades para organizar actividades, establecer intercambios y facilitar el acceso a contenidos, aunque su presencia no garantiza por sí misma una mejora educativa. El valor de los recursos digitales depende de la intencionalidad con que se incorporen y de su articulación con los propósitos formativos, lo que desplaza la atención desde la disponibilidad tecnológica hacia la calidad pedagógica de las decisiones adoptadas.

A medida que los espacios formativos incorporan nuevas mediaciones, el aprendizaje deja de estar condicionado exclusivamente por una estructura física y temporal uniforme. Cervera (2024) relaciona el aprendizaje con los procesos de transformación

digital, lo que permite comprender que las tecnologías participan en la reconfiguración de los contextos donde las personas acceden, producen y comparten conocimiento. Esta ampliación no supone la desaparición del aula presencial, sino la coexistencia de diferentes ambientes y posibilidades de interacción. El escenario educativo se vuelve más flexible cuando las experiencias presenciales y digitales pueden articularse de acuerdo con las necesidades pedagógicas y las características de quienes participan.

La transformación digital exige, por tanto, diferenciar entre incorporación tecnológica e innovación educativa. La presencia de dispositivos o plataformas puede modificar procedimientos sin alterar sustancialmente la lógica pedagógica que los sustenta. González y Sánchez (2022) sitúan las didácticas digitales dentro de un ecosistema educativo que plantea nuevas formas de estructurar la producción y circulación del conocimiento. Esta concepción resulta relevante porque desplaza una interpretación centrada exclusivamente en herramientas y permite observar las relaciones entre sujetos, tecnologías, contenidos y prácticas. La innovación adquiere mayor profundidad cuando la tecnología contribuye a reorganizar esas relaciones y no se limita a reproducir digitalmente actividades previamente existentes.

La noción de ecosistema permite, además, comprender que los escenarios educativos digitales se construyen mediante elementos interdependientes. Los recursos tecnológicos adquieren significado en relación con las metodologías, las competencias de docentes y estudiantes, las formas de comunicación y los objetivos educativos. Según Moreira et al. (2025), la educación digital, la inteligencia digital y los procesos de virtualización plantean avances y desafíos que deben examinarse conjuntamente. Esta interdependencia impide atribuir a la tecnología una capacidad transformadora autónoma. Las posibilidades educativas dependen de cómo se integren los distintos componentes y de la capacidad institucional y pedagógica para convertir los recursos disponibles en oportunidades efectivas de aprendizaje.

Otro cambio relevante se encuentra en la posición que ocupan docentes y estudiantes dentro de los ambientes mediados digitalmente. Las posibilidades de acceso a diversos recursos y espacios de interacción amplían las formas de participación en las actividades educativas. Copertari y Souza (2023) permiten situar esta modificación dentro de prácticas de enseñanza atravesadas por tecnologías digitales, mientras que Fernández (2023) la vincula con transformaciones más amplias del aprendizaje y de la escuela. La función docente conserva su centralidad pedagógica, pero se desarrolla en

escenarios donde seleccionar, organizar y mediar recursos adquiere una importancia creciente. El estudiante, a su vez, participa en ambientes que demandan una relación más activa con los medios disponibles.

La expansión de estos escenarios también obliga a examinar críticamente la idea de flexibilidad. Poder acceder a contenidos mediante diferentes medios o participar en espacios virtuales amplía las alternativas educativas, pero esa diversidad requiere organización pedagógica. Alcívar (2024) vincula la Educación 4.0 con experiencias digitales que modifican las características del aula tradicional. La flexibilidad, bajo este enfoque, no debe confundirse con ausencia de estructura. Un escenario digital requiere propósitos definidos, criterios para seleccionar recursos y formas de acompañamiento capaces de orientar el aprendizaje. La transformación adquiere sentido educativo cuando la apertura tecnológica se combina con decisiones didácticas que preservan coherencia y dirección formativa.

Junto con sus posibilidades, la digitalización introduce tensiones relacionadas con la adaptación de las prácticas educativas. No todos los cambios tecnológicos implican transformaciones pedagógicas equivalentes, y la velocidad con que aparecen nuevos recursos puede generar una distancia entre disponibilidad técnica y apropiación educativa. Cervera (2024) permite relacionar esta tensión con los procesos de aprendizaje y transformación digital, mientras que Moreira et al. (2025) reconocen la coexistencia de avances, desafíos y tendencias dentro de la educación digital. La respuesta educativa requiere, entonces, capacidad para evaluar críticamente las tecnologías y evitar que la novedad se convierta en el criterio principal para decidir su incorporación.

También resulta necesario considerar que la transformación digital modifica las relaciones entre espacios educativos formales y otras fuentes de conocimiento. González y Sánchez (2022) plantean la existencia de un ecosistema educativo asociado con las didácticas digitales, perspectiva que ayuda a explicar la creciente circulación de información entre distintos medios y contextos. El aula ya no constituye el único espacio desde el cual se accede a contenidos relevantes para aprender. Sin embargo, esta ampliación incrementa la importancia de la orientación pedagógica, porque disponer de más información no equivale necesariamente a construir conocimiento. La educación debe articular los recursos dispersos dentro de experiencias intelectualmente significativas.

La sostenibilidad de estos cambios depende también de que las instituciones comprendan la transformación digital como un proceso progresivo y no como una respuesta puntual ante la aparición de determinadas tecnologías. Fernández (2023) sitúa la transformación del aprendizaje, la educación y la escuela dentro de un cambio de mayor alcance, mientras que Alcívar (2024) evidencia el desplazamiento hacia experiencias educativas digitales. Ambas aproximaciones permiten reconocer que la transformación compromete prácticas, estructuras y concepciones educativas. La continuidad de estos procesos requiere que las decisiones tecnológicas mantengan correspondencia con las finalidades pedagógicas y que puedan adaptarse conforme evolucionan las necesidades de los actores educativos.

La transformación digital de los escenarios educativos puede comprenderse, así, como una reconfiguración de las condiciones en las que se enseña, se aprende y se participa en la construcción del conocimiento. No consiste simplemente en sustituir soportes analógicos por digitales, sino en establecer relaciones pedagógicamente fundamentadas entre tecnologías, prácticas, sujetos y contextos. La literatura seleccionada converge en reconocer cambios sustanciales en los ambientes educativos, aunque también permite advertir que su alcance depende de la forma en que sean mediados e integrados (Copertari y Souza, 2023; González y Sánchez, 2022). El desafío reside en convertir las posibilidades digitales en experiencias educativas coherentes, flexibles y orientadas por propósitos formativos.

1.2 Competencias digitales en la sociedad del conocimiento

La sociedad del conocimiento se caracteriza por una creciente presencia de tecnologías en los procesos mediante los cuales se accede, produce, comunica y utiliza información. En este escenario, las competencias digitales adquieren una función que supera el dominio operativo de dispositivos y aplicaciones. Aparicio et al. (2023) relacionan la competencia digital con el desarrollo humano en un contexto atravesado por transformaciones tecnológicas e inteligencia artificial. Esta aproximación permite comprenderla como un conjunto articulado de capacidades necesarias para interactuar con recursos digitales, aprender en entornos cambiantes y participar de manera fundamentada en espacios donde la información y el conocimiento circulan mediante múltiples medios.

El carácter multidimensional de estas competencias impide identificarlas exclusivamente con habilidades técnicas. Smestad et al. (2023), mediante una revisión sistemática sobre las dimensiones de la competencia digital, muestran la diversidad de componentes considerados en su conceptualización. Saber utilizar una herramienta constituye una capacidad relevante, pero no agota las exigencias derivadas de los entornos digitales. La interacción con tecnologías requiere comprender sus posibilidades, reconocer necesidades, gestionar recursos y tomar decisiones adecuadas a diferentes situaciones. La competencia digital se configura, por tanto, mediante la articulación de conocimientos, habilidades y disposiciones que permiten actuar con mayor autonomía ante escenarios tecnológicos diversos y en permanente transformación.

Una dimensión fundamental se relaciona con la gestión de información. La disponibilidad de contenidos digitales amplía las posibilidades de acceso al conocimiento, aunque simultáneamente incrementa la necesidad de establecer criterios para localizar, seleccionar, organizar y utilizar información pertinente. Aparicio et al. (2023) permiten situar estas capacidades dentro de una concepción de competencia digital asociada con procesos más amplios de desarrollo. La abundancia informativa no constituye por sí misma una ventaja formativa si las personas carecen de recursos para desenvolverse entre múltiples fuentes y formatos. Ser competente digitalmente implica transformar el acceso potencial a información en una práctica orientada por propósitos, criterios y necesidades concretas.

La dimensión crítica complementa esta capacidad informacional porque interactuar con entornos digitales requiere valorar las posibilidades y limitaciones de los recursos disponibles. El acceso inmediato y la diversidad tecnológica pueden favorecer una relación centrada en la rapidez o en la novedad, cuando el criterio principal debería ser la pertinencia. Smestad et al. (2023) muestran que la competencia digital no constituye una capacidad unidimensional, lo que permite reconocer la importancia de combinar conocimientos técnicos con formas reflexivas de actuación. Una práctica digital competente exige preguntarse qué función cumple una tecnología, qué necesidad permite atender y hasta qué punto resulta adecuada para el propósito que orienta su utilización.

Otro componente corresponde a la capacidad de adaptación frente al cambio tecnológico. Las herramientas, plataformas y modalidades de interacción se modifican

con rapidez, por lo que una competencia construida alrededor del dominio de aplicaciones específicas puede resultar insuficiente ante nuevas condiciones. Tejada y Pozos (2018) relacionan los nuevos escenarios tecnológicos con la necesidad de desarrollar competencias capaces de responder a procesos de transformación. Desde una perspectiva general, esta relación permite destacar el aprendizaje permanente como parte de la competencia digital. Más que acumular conocimientos sobre recursos particulares, resulta necesario desarrollar capacidades transferibles que permitan comprender tecnologías emergentes, aprender sus posibilidades y decidir razonadamente cuándo resulta pertinente incorporarlas.

Tabla 1

Matriz analítica de las competencias digitales en la sociedad del conocimiento

Dimensión	Capacidad asociada	Expresión en entornos digitales	Implicación para el aprendizaje
Instrumental	Utilizar recursos y medios digitales	Manejo funcional de herramientas según una necesidad determinada	Permite ejecutar actividades sin convertir el dominio técnico en un fin
Informacional	Localizar, seleccionar y organizar información	Gestión de contenidos procedentes de diferentes recursos digitales	Favorece la construcción de conocimiento a partir de información pertinente
Crítica	Valorar recursos, contenidos y decisiones tecnológicas	Análisis de la pertinencia y las limitaciones de las opciones disponibles	Reduce una utilización automática o basada únicamente en la novedad
Adaptativa	Responder a transformaciones tecnológicas	Aprendizaje y apropiación de nuevos recursos ante situaciones cambiantes	Facilita la transferencia de capacidades entre distintos entornos
Participativa	Interactuar en espacios mediados por tecnología	Intercambio y actuación dentro de escenarios digitales	Amplía las posibilidades de colaboración y construcción compartida
Formativa	Utilizar tecnologías para continuar aprendiendo	Aprovechamiento de recursos digitales según necesidades de aprendizaje	Fortalece procesos de aprendizaje permanente y autonomía

Nota. Se presentan dimensiones complementarias que permiten comprender el alcance de las competencias digitales en contextos caracterizados por el uso intensivo de información y tecnología.

La matriz evidencia que las competencias digitales se construyen mediante relaciones entre capacidades diferentes y complementarias. La dimensión instrumental proporciona una base de actuación, mientras que las dimensiones informacional y crítica permiten orientar el uso de los recursos hacia propósitos definidos. A ellas se suman capacidades adaptativas, participativas y formativas que amplían las posibilidades de desenvolvimiento en escenarios tecnológicos cambiantes. Aparicio et al. (2023) vinculan competencia digital y desarrollo humano, mientras que Smestad et al. (2023) permiten reconocer su carácter multidimensional. Esta convergencia evita reducir el concepto a un repertorio técnico y favorece una comprensión centrada en la actuación significativa dentro de contextos digitales.

La participación constituye otro elemento relevante porque la sociedad del conocimiento no se estructura únicamente alrededor del acceso individual a tecnologías. Los entornos digitales permiten intercambiar información, compartir recursos y establecer formas diversas de interacción, por lo que las competencias necesarias para desenvolverse en ellos poseen también una dimensión relacional. Banoy y Montoya (2023) abordan el desarrollo de competencias digitales dentro del ámbito educativo, mostrando la relevancia que estas capacidades adquieren ante escenarios crecientemente mediados por tecnología. Participar de forma competente supone utilizar los recursos disponibles con una finalidad reconocible y comprender que la interacción digital forma parte de procesos más amplios de comunicación, aprendizaje y construcción de conocimiento.

El aprendizaje permanente adquiere especial importancia ante la imposibilidad de considerar las competencias digitales como un conjunto cerrado y definitivo. Las transformaciones tecnológicas generan nuevas posibilidades y modifican las condiciones en las que se utiliza la información. Tejada y Pozos (2018) vinculan el desarrollo competencial con nuevos escenarios tecnológicos, mientras que Aparicio et al. (2023) sitúan estas capacidades ante cambios asociados con la inteligencia artificial. Ambas aportaciones permiten reconocer que la actualización no consiste simplemente en aprender sucesivamente herramientas nuevas. La competencia digital requiere desarrollar disposiciones para aprender, transferir conocimientos previos y reconstruir estrategias cuando las condiciones tecnológicas o las necesidades de actuación se modifican.

La importancia de estas competencias tampoco debe interpretarse como una consecuencia automática de la expansión tecnológica. Su desarrollo requiere procesos formativos que permitan avanzar desde el uso cotidiano hacia una apropiación más consciente de los medios digitales. Banoy y Montoya (2023) evidencian la necesidad de desarrollar competencias digitales dentro de contextos educativos, mientras que Smestad et al. (2023) muestran la diversidad de dimensiones que intervienen en su configuración. Esta combinación permite diferenciar exposición y competencia: utilizar tecnologías con frecuencia puede generar familiaridad, pero desenvolverse competentemente exige movilizar conocimientos y criterios de acuerdo con las características de cada situación y con los propósitos que orientan la actividad.

Las competencias digitales representan, así, capacidades transversales para desenvolverse en una sociedad donde información, aprendizaje e interacción mantienen una relación creciente con las tecnologías. Su alcance integra manejo funcional, gestión informacional, pensamiento crítico, adaptación, participación y aprendizaje permanente, sin quedar restringido a un actor educativo particular. La literatura examinada permite comprenderlas como capacidades dinámicas cuyo desarrollo responde tanto a las posibilidades tecnológicas como a las exigencias de actuación que surgen en contextos cambiantes (Aparicio et al., 2023; Tejada y Pozos, 2018). Esta delimitación general proporciona una base conceptual para analizar posteriormente cómo tales competencias adquieren características específicas en el ejercicio docente y en la formación del estudiante.

1.3 Alfabetización digital y nuevas formas de aprendizaje

La alfabetización digital constituye una capacidad formativa necesaria para desenvolverse en escenarios donde una parte creciente de las actividades de aprendizaje se encuentra mediada por tecnologías. Su alcance supera el conocimiento operativo de dispositivos y aplicaciones, pues involucra formas de comprender, utilizar y relacionar recursos digitales con necesidades intelectuales concretas. Roncoroni y Bailón (2020) vinculan la alfabetización digital con el pensamiento computacional, planteando una aproximación que no depende exclusivamente de la utilización de computadoras. Esta perspectiva permite distinguir entre el acceso material a la tecnología y el desarrollo de capacidades para comprender procesos, organizar acciones y enfrentarse de manera razonada a situaciones propias de los entornos digitales.

La ampliación del concepto responde también a las transformaciones experimentadas por las competencias necesarias para aprender. Zapata (2020) presenta el pensamiento computacional como una competencia vinculada con las nuevas formas de alfabetización, lo que permite observar que las exigencias educativas contemporáneas no se reducen a leer contenidos presentados en una pantalla. Los escenarios digitales demandan capacidades para estructurar problemas, interpretar información y desenvolverse ante dinámicas tecnológicas diversas. La alfabetización adquiere así un carácter evolutivo: incorpora capacidades asociadas con las condiciones culturales y tecnológicas en las que se produce el aprendizaje, sin abandonar la necesidad de comprender críticamente aquello con lo que se interactúa.

Las nuevas formas de aprendizaje están relacionadas, además, con una circulación de información que desborda los límites convencionales de los espacios educativos. Sánchez y Rodríguez (2022) analizan la configuración de espacios de aprendizaje informal dentro del mundo social virtual, mostrando la relevancia educativa de contextos que no responden necesariamente a estructuras académicas tradicionales. Las personas pueden entrar en contacto con contenidos, intercambios y experiencias formativas mediante diferentes espacios digitales. Esta expansión modifica las fronteras entre aprendizaje formal e informal, aunque no elimina sus diferencias. La alfabetización digital permite desenvolverse en esa diversidad y reconocer que el acceso permanente a contenidos no convierte automáticamente toda interacción digital en aprendizaje significativo.

El cambio en los soportes también influye en la manera de aproximarse a los textos y organizar la lectura. Stynze y Velásquez (2021) estudian la lectura fragmentada como estrategia de aprendizaje en la era digital, evidenciando una forma de interacción con la información asociada a las características de los nuevos entornos. La navegación entre segmentos, recursos y formatos puede favorecer recorridos diferentes a la lectura lineal, pero también exige capacidades para mantener relaciones entre las partes y construir sentido. La alfabetización digital necesita atender estas modificaciones porque aprender mediante contenidos fragmentados requiere seleccionar información relevante, establecer conexiones conceptuales y evitar que la discontinuidad del soporte derive en una comprensión igualmente fragmentada.

Esta problemática muestra que las prácticas digitales pueden ampliar las posibilidades de aprendizaje y, al mismo tiempo, incrementar sus exigencias cognitivas. La

disponibilidad de información facilita el acceso a múltiples materiales, pero obliga a decidir cuáles resultan pertinentes para una determinada necesidad. Aparicio et al. (2023) relacionan la competencia digital con el desarrollo humano dentro de un contexto marcado por transformaciones tecnológicas, perspectiva que permite situar la alfabetización dentro de capacidades más amplias de participación y aprendizaje. El sujeto alfabetizado digitalmente no se define por la cantidad de recursos que utiliza, sino por la posibilidad de desenvolverse con criterio ante opciones diversas y convertir el acceso tecnológico en una oportunidad formativa.

La relación entre alfabetización y pensamiento computacional aporta otra dimensión a este proceso. Roncoroni y Bailón (2020) cuestionan una comprensión de la alfabetización digital subordinada necesariamente a la presencia de computadoras, mientras que Zapata (2020) incorpora el pensamiento computacional al debate sobre las competencias de la nueva alfabetización. Ambas aportaciones permiten separar las capacidades cognitivas implicadas de una herramienta tecnológica específica. Esta distinción resulta relevante en educación porque las tecnologías cambian con rapidez, mientras que la formación necesita favorecer capacidades transferibles. Comprender procedimientos, establecer relaciones y abordar problemas ofrece una base más estable que aprender únicamente secuencias operativas vinculadas con aplicaciones determinadas.

A la vez, los espacios sociales virtuales han ampliado las oportunidades para aprender mediante interacciones que surgen fuera de las actividades curriculares planificadas. El aprendizaje informal puede configurarse alrededor de intercambios, contenidos y experiencias disponibles en ambientes digitales, como señalan Sánchez y Rodríguez (2022). Sin embargo, reconocer su potencial no implica equipararlo con los procesos educativos estructurados. Los escenarios informales poseen finalidades, niveles de organización y mecanismos de participación diferentes. La alfabetización digital contribuye a transitar entre ambos ámbitos al proporcionar capacidades para identificar oportunidades de aprendizaje, relacionar conocimientos provenientes de contextos distintos y valorar la utilidad de los recursos encontrados.

Las transformaciones en las prácticas de lectura permiten observar con mayor precisión esa necesidad de mediación. La fragmentación descrita por Stynze y Velásquez (2021) puede formar parte de estrategias adaptadas a entornos digitales, pero su aprovechamiento educativo depende de la capacidad para reconstruir relaciones entre

ideas. El desafío no consiste únicamente en acceder rápidamente a fragmentos de información, sino en integrarlos dentro de estructuras comprensibles. En consecuencia, alfabetizar digitalmente supone trabajar sobre la forma en que se procesa y organiza la información, evitando una concepción limitada a la manipulación de interfaces. La tecnología modifica el recorrido de acceso al conocimiento, pero la comprensión continúa requiriendo articulación conceptual.

Figura 1
Dimensiones de la alfabetización digital



Nota. Integra capacidades complementarias que favorecen una participación autónoma y efectiva en entornos digitales.

Estas nuevas formas de aprendizaje también demandan mayor autonomía para gestionar recorridos que pueden desarrollarse entre diferentes recursos y contextos. La existencia de espacios informales, modalidades de lectura diversas y oportunidades de acceso distribuido amplía las decisiones que debe tomar quien aprende. Aparicio et al. (2023) permiten vincular estas capacidades digitales con procesos de desarrollo más amplios, mientras que Sánchez y Rodríguez (2022) muestran la relevancia de los espacios sociales virtuales para comprender el aprendizaje informal. La autonomía digital no debe interpretarse como aprendizaje sin orientación, sino como capacidad progresiva para elegir recursos, establecer propósitos y relacionar experiencias digitales con necesidades formativas concretas.

La alfabetización digital posee, por ello, una dimensión crítica frente a la abundancia y diversidad de contenidos disponibles. Aprender en entornos digitales implica establecer

criterios para interactuar con información presentada mediante diferentes formatos y recorridos. Las formas fragmentadas de lectura estudiadas por Stynze y Velásquez (2021) evidencian que los modos de acceso influyen en las estrategias empleadas para aprender. A su vez, el pensamiento computacional amplía las capacidades asociadas con la alfabetización al introducir formas estructuradas de abordar situaciones y problemas (Zapata, 2020). La articulación de estas capacidades permite comprender que la alfabetización digital involucra tanto prácticas informacionales como procesos cognitivos necesarios para desenvolverse con autonomía.

La evolución de la alfabetización digital refleja, en consecuencia, una transformación en las condiciones mismas del aprendizaje. Pensamiento computacional, lectura digital, espacios sociales virtuales y aprendizaje informal expresan dimensiones diferentes de un escenario en el que aprender ya no depende de una única fuente, soporte o espacio. Las aportaciones de Roncoroni y Bailón (2020) y Aparicio et al. (2023) permiten comprender que las capacidades digitales deben trascender el manejo instrumental y orientarse hacia formas más amplias de participación y comprensión. La alfabetización adquiere valor educativo cuando permite convertir la diversidad tecnológica e informacional en posibilidades de aprendizaje articuladas, evitando que la multiplicidad de recursos sustituya la construcción reflexiva del conocimiento.

1.4 Dimensiones de la competencia digital docente

La competencia digital docente comprende capacidades que adquieren significado cuando el conocimiento tecnológico se articula con las responsabilidades pedagógicas propias de la profesión. No se limita al manejo eficiente de dispositivos, programas o plataformas, porque la enseñanza exige decidir cómo, cuándo y con qué propósito incorporar los recursos digitales. Smestad et al. (2023), a partir de una revisión sistemática sobre las dimensiones de esta competencia, muestran la amplitud con la que ha sido conceptualizada en la investigación educativa. Esta diversidad permite reconocer un constructo multidimensional en el que conocimientos, habilidades y disposiciones se relacionan con las decisiones que el profesorado adopta dentro de escenarios educativos mediados por tecnología.

El componente tecnológico constituye una dimensión necesaria, aunque no suficiente para caracterizar un desempeño digital competente. Banoy y Montoya (2023) abordan el desarrollo de competencias digitales en docentes de educación básica y media,

situando estas capacidades dentro de las demandas profesionales asociadas con el uso educativo de las tecnologías. Conocer el funcionamiento de determinados recursos proporciona posibilidades de actuación, pero su dominio técnico no determina la pertinencia de su aplicación. La competencia se fortalece cuando el profesorado puede relacionar las posibilidades de una herramienta con necesidades concretas de enseñanza, evitando que la incorporación tecnológica responda exclusivamente a disponibilidad, familiaridad o novedad.

La dimensión pedagógica introduce precisamente esa relación entre recursos digitales y decisiones didácticas. Tejada y Pozos (2018) vinculan los nuevos escenarios tecnológicos con la profesionalización docente, perspectiva que permite interpretar la competencia digital como parte integrada del ejercicio profesional. Seleccionar tecnologías para enseñar requiere valorar su correspondencia con los objetivos formativos, las actividades propuestas y las características del contexto. La cuestión central deja de ser cuántas herramientas conoce un docente y pasa a considerar qué capacidad posee para integrarlas de manera razonada. La dimensión tecnológica aporta posibilidades, mientras que el criterio pedagógico determina la función educativa que pueden desempeñar.

Junto con estas capacidades, la competencia digital presenta una dimensión relacionada con el aprendizaje y la actualización profesional. Las tecnologías evolucionan y generan modificaciones en los recursos disponibles, por lo que un repertorio técnico adquirido en determinado momento puede perder vigencia. Guarniz et al. (2023) relacionan las competencias digitales con procesos de autoformación, aportando una perspectiva relevante para comprender la necesidad de aprendizaje profesional continuo. La actualización no consiste únicamente en incorporar nuevas herramientas, sino en fortalecer la capacidad para aprender sobre ellas, valorar su pertinencia y adaptar las prácticas cuando las condiciones educativas lo requieren. Esta dimensión otorga un carácter progresivo al desarrollo de la competencia docente.

Tabla 2
Matriz analítica de las dimensiones de la competencia digital docente

Dimensión	Núcleo de actuación	Decisión profesional asociada	Riesgo de un desarrollo insuficiente
Tecnológica	Comprensión y manejo funcional de recursos digitales	Determinar qué herramientas pueden responder a una necesidad educativa	Uso limitado o dependiente de funciones básicas
Pedagógica	Integración de tecnologías en los procesos de enseñanza	Establecer cómo y para qué utilizar un recurso dentro de una experiencia formativa	Incorporación tecnológica sin propósito didáctico definido
Informacional	Gestión razonada de recursos y contenidos digitales	Seleccionar y organizar información pertinente para la actividad educativa	Utilización indiscriminada de contenidos disponibles
Profesional	Integración de capacidades digitales en el desempeño docente	Relacionar las tecnologías con responsabilidades y necesidades de la práctica	Separación entre conocimiento tecnológico y ejercicio profesional
Formativa	Actualización y autoformación ante cambios tecnológicos	Identificar necesidades de aprendizaje y fortalecer capacidades emergentes	Obsolescencia de conocimientos y dificultad para adaptarse
Crítico-reflexiva	Valoración de posibilidades y limitaciones de las tecnologías	Examinar la pertinencia de una solución digital antes y después de aplicarla	Adopción automática de herramientas sin valoración educativa

Nota. Se organizan las dimensiones según su función dentro de la práctica profesional docente.

La matriz evidencia que las dimensiones no funcionan como compartimentos independientes. La capacidad tecnológica puede facilitar el acceso a determinados recursos, pero necesita interactuar con criterios pedagógicos, informacionales y profesionales para producir decisiones educativas fundamentadas. Smestad et al. (2023) permiten comprender la competencia digital desde su carácter multidimensional, mientras que Tejada y Pozos (2018) aportan una relación directa con la profesionalización docente. Esta articulación resulta decisiva porque un desequilibrio entre dimensiones puede producir prácticas técnicamente correctas, pero pedagógicamente débiles. El desarrollo integral exige conectar conocimientos

tecnológicos con capacidades para interpretar situaciones y seleccionar respuestas pertinentes.

La dimensión profesional adquiere particular relevancia cuando las competencias digitales dejan de considerarse complementarias y se incorporan al conjunto de capacidades vinculadas con el desempeño docente. Maiguashca et al. (2025) examinan la competencia digital del profesorado de Educación Básica, lo que refuerza la necesidad de analizarla dentro de contextos reales de ejercicio educativo. Su desarrollo debe responder a las funciones que efectivamente desempeña el docente y a las necesidades que surgen en esos escenarios. Por ello, una misma herramienta puede exigir decisiones diferentes según el propósito formativo, el grupo de estudiantes o las condiciones de implementación, haciendo necesaria una competencia adaptable y contextualizada.

La dimensión crítico-reflexiva atraviesa las anteriores porque permite valorar tanto las posibilidades como las limitaciones de las tecnologías utilizadas. Guarniz et al. (2023) vinculan competencia digital y autoformación, relación que puede entenderse como una disposición a revisar y fortalecer continuamente la propia práctica. Esta capacidad resulta especialmente relevante frente a la diversidad de recursos disponibles, ya que la innovación tecnológica no constituye por sí misma una garantía de pertinencia pedagógica. Reflexionar sobre una herramienta implica analizar su función antes de incorporarla y examinar posteriormente si contribuyó al propósito esperado, convirtiendo la experiencia profesional en una fuente para orientar decisiones posteriores.

La formación de estas dimensiones requiere reconocer que el desarrollo de la competencia digital puede presentar niveles distintos entre docentes y entre ámbitos de una misma práctica profesional. Banoy y Montoya (2023) sitúan su desarrollo como una cuestión relevante en el profesorado, mientras que Maiguashca et al. (2025) aportan una aproximación centrada específicamente en docentes de Educación Básica. Estas investigaciones permiten evitar una concepción uniforme de la competencia digital: poseer fortalezas en el manejo tecnológico no implica necesariamente un desarrollo equivalente de las capacidades pedagógicas o formativas. Identificar tales diferencias resulta útil para orientar procesos de actualización hacia necesidades concretas y no hacia capacitaciones generales desvinculadas del desempeño.

Comprender la competencia digital docente desde una estructura multidimensional permite integrar tecnología, pedagogía, desarrollo profesional y reflexión dentro de un mismo campo de actuación. Su consolidación no depende de acumular conocimientos sobre herramientas, sino de establecer relaciones entre capacidades que permitan responder razonadamente a situaciones educativas diversas. La profesionalización asociada con los nuevos escenarios digitales exige tanto actualización como criterio para decidir qué innovaciones resultan pertinentes (Tejada y Pozos, 2018; Guarniz et al., 2023). Así, la competencia digital adquiere consistencia cuando sus dimensiones se desarrollan de forma articulada y orientan una práctica capaz de adaptarse a los cambios sin subordinar las decisiones educativas a la tecnología.

1.5 Competencias digitales del estudiante

Las competencias digitales del estudiante comprenden capacidades que permiten participar de manera activa y fundamentada en procesos de aprendizaje mediados por tecnologías. Su desarrollo no puede reducirse al manejo cotidiano de dispositivos, porque la familiaridad con aplicaciones o entornos digitales no demuestra por sí misma una utilización orientada al aprendizaje. Aparicio et al. (2023) relacionan la competencia digital con el desarrollo humano en un contexto marcado por transformaciones tecnológicas, lo que permite ampliar su comprensión hacia capacidades vinculadas con el aprendizaje y la participación. En el ámbito educativo, esta perspectiva exige convertir la experiencia tecnológica del estudiante en recursos intelectuales aplicables a situaciones formativas concretas.

Una dimensión relevante corresponde a la capacidad para comprender y utilizar los entornos digitales con propósitos definidos. Roncoroni y Bailón (2020) vinculan la alfabetización digital con el pensamiento computacional, destacando una relación que supera el aprendizaje centrado exclusivamente en el uso de computadoras. Esta aproximación resulta pertinente para el estudiante porque desplaza la atención desde la herramienta hacia las capacidades que permiten organizar procedimientos y abordar situaciones mediante razonamiento estructurado. La competencia digital implica, por tanto, utilizar la tecnología como medio para desarrollar actividades y resolver necesidades, evitando que el conocimiento de funciones técnicas se convierta en el único indicador de desempeño digital.

El pensamiento computacional amplía estas capacidades al incorporar formas de razonamiento relacionadas con las nuevas exigencias de alfabetización. Zapata (2020) lo sitúa entre las competencias vinculadas con una nueva alfabetización, mostrando que aprender en contextos digitales demanda capacidades que trascienden la recepción de información. Para el estudiante, esta perspectiva supone desarrollar recursos cognitivos que le permitan enfrentarse a situaciones en las que debe organizar acciones y construir respuestas. Su importancia educativa reside menos en el dominio de una tecnología específica que en la posibilidad de movilizar formas de pensamiento transferibles entre diferentes experiencias, recursos y problemas asociados con los escenarios contemporáneos de aprendizaje.

La competencia digital estudiantil también se relaciona con la capacidad de participar en prácticas educativas donde convergen distintas áreas de conocimiento. Buitrago et al. (2022) articulan pensamiento computacional, educación STEM y prácticas pedagógicas inclusivas, planteamiento que permite observar el potencial transversal de estas capacidades. El estudiante puede movilizar competencias digitales dentro de actividades que demandan analizar situaciones, construir soluciones o interactuar con recursos tecnológicos desde distintos campos formativos. Esta transversalidad evita que la competencia digital quede aislada como contenido exclusivamente tecnológico y favorece su incorporación a experiencias en las que las herramientas y los procesos digitales adquieren una función vinculada con aprendizajes específicos.

Tabla 3

Matriz de capacidades digitales del estudiante y su proyección en el aprendizaje

Capacidad	Manifestación educativa	Proyección en el aprendizaje	Necesidad formativa asociada
Manejo funcional	Utilización de recursos digitales según la actividad	Facilita la ejecución de tareas mediadas por tecnología	Avanzar del uso cotidiano hacia una utilización intencional
Alfabetización digital	Comprensión de prácticas y entornos tecnológicos	Favorece una participación más autónoma en escenarios digitales	Relacionar habilidades técnicas con propósitos formativos
Pensamiento computacional	Organización de procedimientos y abordaje estructurado de situaciones	Fortalece capacidades aplicables a diferentes problemas	Desarrollar procesos transferibles más allá de una herramienta

Capacidad	Manifestación educativa	Proyección en el aprendizaje	Necesidad formativa asociada
Gestión del aprendizaje	Selección y articulación de recursos según necesidades	Permite construir recorridos formativos con mayor autonomía	Fortalecer criterios para decidir cómo y cuándo utilizar recursos
Participación digital	Interacción dentro de espacios educativos mediados por tecnología	Amplía las posibilidades de intercambio y construcción de experiencias	Vincular participación tecnológica con objetivos educativos
Actuación responsable	Valoración de las implicaciones del comportamiento digital	Favorece una relación consciente con los entornos tecnológicos	Integrar criterios de responsabilidad en las prácticas digitales

Nota. Se organizan capacidades que intervienen en la participación del estudiante dentro de experiencias educativas mediadas por tecnología.

La relación entre estas capacidades evidencia que el desempeño digital estudiantil debe valorarse de manera integral. Un estudiante puede manejar determinadas herramientas con soltura y, al mismo tiempo, requerir apoyo para utilizarlas dentro de procesos formativos más complejos. Aparicio et al. (2023) permiten situar la competencia digital dentro de una perspectiva amplia de desarrollo, mientras que Roncoroni y Bailón (2020) muestran que la alfabetización puede vincularse con capacidades que no dependen exclusivamente del dominio instrumental. Esta complementariedad ayuda a diferenciar la exposición frecuente a tecnologías de la competencia necesaria para convertirlas en medios efectivos para aprender, participar y resolver situaciones educativas.

A estas capacidades se incorpora una dimensión vinculada con la participación responsable en espacios digitales. Soria-Pérez et al. (2024), mediante su revisión sobre ciudadanía digital en estudiantes, sitúan la formación digital dentro de un campo que comprende la participación del alumnado en contextos tecnológicos. Esta dimensión resulta pertinente porque las experiencias educativas digitales implican interacciones y formas de actuación que no pueden analizarse únicamente desde la eficiencia técnica. El estudiante necesita reconocer que su participación se produce dentro de espacios compartidos y que sus decisiones forman parte de prácticas digitales más amplias, cuestión que conecta el desarrollo de competencias con una formación progresiva para desenvolverse responsablemente en dichos escenarios.

La autonomía representa otro componente transversal de estas competencias, pero no debe confundirse con la ausencia de acompañamiento pedagógico. La posibilidad de acceder a numerosos recursos aumenta las decisiones que el estudiante debe adoptar durante su aprendizaje y exige capacidades para relacionar herramientas con necesidades específicas. Zapata (2020) aporta una concepción de alfabetización vinculada con nuevas competencias, mientras que Buitrago et al. (2022) muestran posibilidades de integrar capacidades digitales dentro de prácticas pedagógicas inclusivas. El desarrollo de autonomía requiere, entonces, experiencias educativas que permitan tomar decisiones progresivamente más complejas, recibir orientación y transferir lo aprendido hacia situaciones diferentes.

Las competencias digitales del estudiante adquieren mayor consistencia cuando sus componentes se desarrollan de forma articulada y dentro de experiencias educativas significativas. Alfabetización, pensamiento computacional, participación y autonomía representan capacidades relacionadas, pero ninguna sustituye a las demás. La formación debe evitar tanto una visión centrada exclusivamente en destrezas técnicas como la presunción de que la exposición cotidiana a tecnologías produce competencia de manera espontánea. La literatura seleccionada permite comprender el desarrollo digital como un proceso formativo que conecta capacidades cognitivas, tecnológicas y participativas (Aparicio et al., 2023; Soria-Pérez et al., 2024). Su consolidación depende de oportunidades sistemáticas para aplicar esas capacidades en situaciones de aprendizaje diversas.

1.6 Integración de competencias digitales en el currículo

La integración de competencias digitales en el currículo supone incorporarlas de manera articulada a los propósitos formativos, las experiencias de aprendizaje y las prácticas pedagógicas, en lugar de tratarlas como habilidades aisladas asociadas únicamente al manejo de tecnología. Banoy y Montoya (2023) sitúan el desarrollo de competencias digitales dentro de las necesidades formativas del profesorado de educación básica y media, lo que permite reconocer su incidencia en los procesos educativos. Desde esta lógica, el currículo necesita crear condiciones para que el uso de recursos digitales se relacione con aprendizajes concretos y responda a decisiones pedagógicas coherentes con las características de cada contexto.

Una incorporación curricular consistente requiere superar la identificación entre competencia digital y dominio instrumental. Las tecnologías adquieren sentido formativo cuando participan en actividades que movilizan conocimientos, capacidades y formas de actuación relacionadas con los objetivos educativos. Copertari y Souza (2023) analizan las prácticas de enseñanza mediadas por tecnologías digitales en la educación del siglo XXI, evidenciando la estrecha relación entre mediación tecnológica y acción pedagógica. Esta relación implica que el currículo no debería limitarse a prescribir el conocimiento de determinadas herramientas, pues la competencia se desarrolla mediante situaciones en las que los recursos digitales cumplen funciones vinculadas con la enseñanza y el aprendizaje.

El carácter transversal constituye una condición relevante para comprender esta integración. Las competencias digitales pueden relacionarse con diferentes áreas de aprendizaje cuando la tecnología se incorpora como medio para desarrollar actividades, resolver problemas, producir contenidos o interactuar con información. Buitrago et al. (2022) vinculan pensamiento computacional, educación STEM y prácticas pedagógicas desde una orientación inclusiva, mostrando posibilidades de articulación entre capacidades digitales y procesos educativos más amplios. Esta perspectiva favorece una incorporación que atraviesa experiencias curriculares diversas y evita confinar el desarrollo digital a una asignatura específica, especialmente cuando las capacidades requeridas pueden movilizarse en diferentes situaciones de aprendizaje.

La transversalidad, sin embargo, necesita planificación para evitar una presencia dispersa de actividades tecnológicas sin progresión formativa. González y Sánchez (2022) relacionan las didácticas digitales con la configuración de un ecosistema educativo, planteamiento que permite observar la integración curricular como una red de relaciones entre conocimientos, recursos y prácticas. Bajo esta concepción, utilizar tecnología en distintas asignaturas no garantiza por sí mismo el desarrollo progresivo de competencias. Es necesario establecer correspondencia entre aquello que se pretende aprender, las experiencias propuestas y el papel que desempeñan los medios digitales, de modo que las actividades mantengan continuidad y aumenten gradualmente su complejidad.

Tabla 4

Matriz de criterios para la integración curricular de las competencias digitales

Criterio curricular	Pregunta orientadora	Aplicación educativa	Problema que permite evitar
Pertinencia	¿La tecnología responde al propósito de aprendizaje?	Selección de recursos según objetivos y actividades	Uso tecnológico sin justificación pedagógica
Transversalidad	¿La competencia puede movilizarse en diferentes áreas?	Articulación de capacidades digitales con diversas experiencias curriculares	Aislamiento de lo digital en una sola asignatura
Progresión	¿La exigencia aumenta conforme avanza la formación?	Secuenciación gradual de actividades y capacidades	Repetición de prácticas digitales básicas
Contextualización	¿La actividad responde a las condiciones educativas existentes?	Adaptación de recursos y estrategias al escenario de aplicación	Incorporación de soluciones desvinculadas del contexto
Inclusión	¿La propuesta contempla diferentes posibilidades de participación?	Diseño de experiencias que favorezcan el acceso y la intervención del estudiantado	Generación o reproducción de barreras en el aprendizaje
Coherencia pedagógica	¿Existe relación entre competencia, actividad y propósito formativo?	Integración de tecnología dentro de la planificación educativa	Fragmentación entre currículo y uso de recursos digitales

Nota. Se presentan criterios para orientar una incorporación pedagógicamente articulada de las competencias digitales en el currículo.

La matriz muestra que la integración curricular exige atender simultáneamente la pertinencia, transversalidad, progresión, contextualización, inclusión y coherencia pedagógica. Estos criterios permiten distinguir una incorporación estructurada de la simple acumulación de actividades digitales. Guarniz et al. (2023) relacionan las competencias digitales con procesos de autoformación y prácticas pedagógicas, mientras que Banoy y Montoya (2023) sitúan su desarrollo dentro del ejercicio docente. Ambas aproximaciones refuerzan la necesidad de que el profesorado pueda interpretar las demandas curriculares y traducirlas en experiencias donde las tecnologías se utilicen

con una función educativa reconocible, evitando convertir su presencia en un objetivo independiente del aprendizaje.

La progresión merece especial atención porque una competencia requiere oportunidades continuas para desarrollarse y adquirir mayor complejidad. Repetir actividades similares mediante herramientas diferentes puede incrementar la familiaridad tecnológica sin producir necesariamente avances equivalentes en las capacidades digitales. El enfoque de pensamiento computacional analizado por Buitrago et al. (2022) permite advertir la importancia de relacionar capacidades con prácticas pedagógicas y procesos formativos. Una integración curricular progresiva debería ofrecer situaciones en las que el estudiante movilice lo aprendido ante nuevas exigencias, de manera que el desarrollo digital no dependa de experiencias ocasionales, sino de una secuencia vinculada con la trayectoria educativa.

La contextualización constituye otra condición decisiva. Los recursos disponibles, las características del alumnado y las posibilidades pedagógicas condicionan la forma que puede adoptar la integración digital. Copertari y Souza (2023) sitúan las tecnologías dentro de prácticas concretas de enseñanza, lo que impide considerarlas elementos independientes de las circunstancias donde son empleadas. Diseñar el currículo desde esta relación permite seleccionar alternativas compatibles con las necesidades educativas y evitar modelos de incorporación homogéneos. La competencia digital puede mantener propósitos formativos comunes, pero las actividades mediante las cuales se desarrolla necesitan responder a contextos específicos para que la mediación tecnológica resulte viable y pedagógicamente significativa.

La integración curricular también plantea una relación estrecha con la inclusión. Buitrago et al. (2022) abordan el pensamiento computacional y la educación STEM desde reflexiones orientadas hacia prácticas pedagógicas inclusivas, lo que introduce una dimensión relevante en la selección de experiencias digitales. Incorporar tecnologías sin considerar las diferentes posibilidades de participación puede generar barreras en lugar de ampliar oportunidades. Por ello, la planificación curricular requiere examinar no solo aquello que permite realizar una herramienta, sino también las condiciones necesarias para utilizarla. La competencia digital adquiere mayor valor formativo cuando su desarrollo favorece la participación y evita convertir las diferencias de acceso o apropiación tecnológica en mecanismos de exclusión educativa.

El profesorado ocupa una posición decisiva en la articulación entre currículo y competencia digital, porque las orientaciones formativas necesitan concretarse mediante decisiones didácticas. Guarniz et al. (2023) relacionan competencia digital y autoformación, destacando una dimensión profesional que resulta pertinente frente a escenarios tecnológicos cambiantes. A medida que surgen nuevos recursos, la integración curricular no puede depender de incorporar cada innovación disponible, sino de la capacidad docente para valorar su pertinencia y adaptarla a propósitos educativos. Esta mediación protege al currículo de una actualización puramente tecnológica y mantiene el aprendizaje como criterio para decidir qué herramientas merecen incorporarse y cuáles pueden resultar prescindibles.

Integrar competencias digitales en el currículo implica, por tanto, construir una relación planificada entre capacidades, contenidos, experiencias y tecnologías. El enfoque de ecosistema educativo planteado por González y Sánchez (2022) permite comprender que ninguno de estos componentes produce aisladamente la transformación de las prácticas. La transversalidad necesita progresión; la disponibilidad de herramientas requiere pertinencia; y la innovación debe conservar coherencia con los propósitos formativos. Cuando estas relaciones se articulan, la competencia digital deja de funcionar como un añadido tecnológico y se incorpora al proceso educativo como una capacidad que puede desarrollarse de manera gradual, contextualizada e integrada con los aprendizajes que estructuran la formación.

1.7 Retos y oportunidades de la educación en entornos digitales

La educación en entornos digitales se desarrolla en medio de una tensión entre posibilidades de transformación y desafíos que condicionan su aprovechamiento pedagógico. La expansión de tecnologías, recursos y espacios virtuales ha diversificado las formas de acceder al conocimiento y participar en experiencias formativas, pero también exige revisar prácticas construidas para escenarios educativos menos digitalizados. Fernández (2023) vincula la transformación digital con cambios en el aprendizaje, la educación y la escuela, lo que permite comprender que el desafío no reside únicamente en incorporar tecnología. La cuestión central consiste en construir condiciones pedagógicas capaces de aprovechar sus posibilidades sin convertir la digitalización en un objetivo independiente de la formación.

Una de las principales oportunidades radica en la ampliación de los escenarios donde puede desarrollarse el aprendizaje. La combinación de espacios presenciales y digitales permite diversificar recursos, actividades e interacciones, generando alternativas frente a estructuras formativas exclusivamente vinculadas al aula física. Cervera (2024) relaciona aprendizaje y transformación digital, mostrando la importancia adquirida por estas modificaciones dentro del campo educativo. Esta ampliación puede favorecer experiencias más flexibles, aunque su valor depende de la manera en que sean organizadas. Disponer de múltiples entornos no garantiza mejores aprendizajes si las actividades carecen de articulación, orientación pedagógica o correspondencia con las necesidades de quienes participan.

La flexibilidad tecnológica plantea, al mismo tiempo, el reto de mantener coherencia entre los diferentes componentes de la experiencia educativa. Moreira et al. (2025) examinan avances, desafíos y tendencias vinculados con educación e inteligencia digital, situando la virtualización dentro de un proceso que presenta posibilidades y dificultades. La coexistencia de recursos, plataformas y modalidades puede enriquecer las oportunidades formativas, pero también incrementar la complejidad de las decisiones pedagógicas. Elegir entre numerosas alternativas requiere valorar su pertinencia y evitar que la diversidad tecnológica produzca experiencias fragmentadas. La innovación adquiere consistencia cuando los recursos disponibles se articulan alrededor de propósitos educativos definidos.

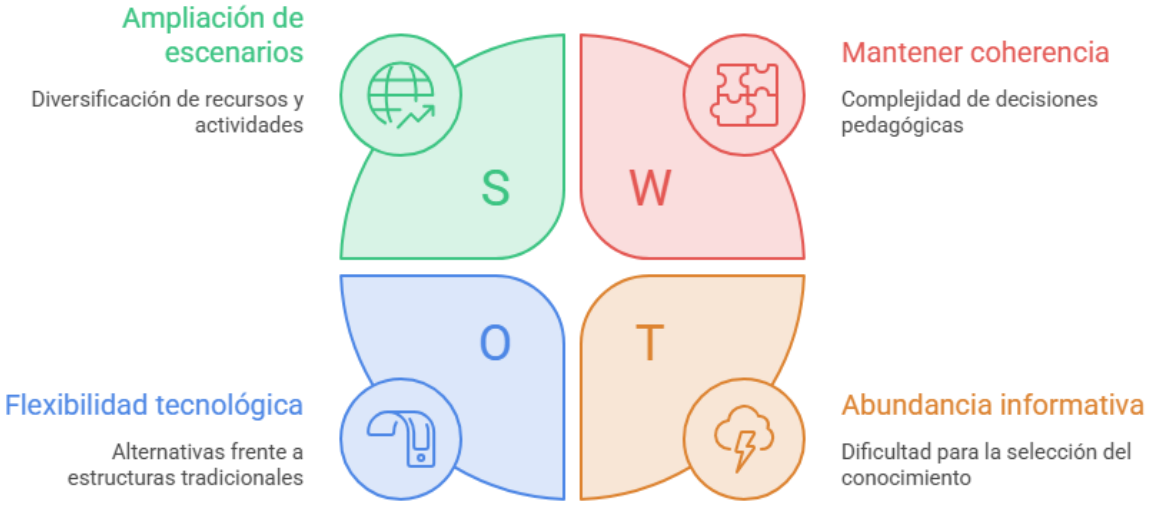
Otro desafío se relaciona con las formas de atención y lectura que acompañan el uso intensivo de medios digitales. Jiménez et al. (2026) analizan la multitarea y la lectura digital en estudiantes universitarios, abordando prácticas que forman parte de los escenarios contemporáneos de aprendizaje. La posibilidad de alternar entre diferentes contenidos y actividades ofrece agilidad para interactuar con múltiples fuentes, pero introduce exigencias relacionadas con la gestión de la atención. El problema educativo no se resuelve restringiendo toda interacción simultánea, sino promoviendo criterios que permitan reconocer cuándo determinadas prácticas facilitan una actividad y cuándo pueden interferir con procesos que demandan concentración y continuidad cognitiva.

La abundancia informativa constituye una oportunidad de acceso y, paralelamente, una dificultad para la selección y organización del conocimiento. Parra y Álvarez (2021) examinan la infoxicación y el aumento de la carga cognitiva en el aprendizaje, problemática particularmente relevante en contextos donde la disponibilidad de

contenidos supera ampliamente la capacidad de procesarlos de manera simultánea. Tener acceso a más información no significa disponer de mejores condiciones para aprender. Los entornos educativos necesitan favorecer prácticas que permitan discriminar, organizar y relacionar contenidos, porque la acumulación de estímulos puede dificultar la comprensión cuando no existen criterios para establecer prioridades y construir relaciones significativas.

Figura 2

Retos y oportunidades de la educación digital



Nota. Representa factores que amplían las posibilidades educativas y, a la vez, exigen decisiones pedagógicas pertinentes ante la diversidad tecnológica e informativa.

La transformación de los escenarios educativos también plantea exigencias para el profesorado. Alcívar (2024) aborda el tránsito del aula tradicional hacia experiencias digitales desde el marco de la Educación 4.0, mostrando un desplazamiento que requiere revisar formas de enseñanza consolidadas. El docente necesita desenvolverse entre recursos y modalidades diversas sin reducir su actuación a la administración de herramientas. Su función implica tomar decisiones sobre la pertinencia de las tecnologías, organizar experiencias y mantener una mediación capaz de orientar el aprendizaje. La oportunidad de innovar se encuentra, por tanto, estrechamente vinculada con la capacidad profesional para integrar recursos digitales dentro de propuestas pedagógicas fundamentadas.

Para los estudiantes, los entornos digitales amplían las posibilidades de interacción con contenidos y experiencias, aunque incrementan también la responsabilidad sobre determinadas decisiones relacionadas con su aprendizaje. La diversidad de recursos permite construir recorridos menos dependientes de una única fuente, pero demanda

capacidades para gestionar información y sostener propósitos formativos. Cervera (2024) sitúa el aprendizaje dentro de los procesos de transformación digital, mientras que Parra y Álvarez (2021) advierten problemas vinculados con la sobrecarga informativa. La relación entre ambas perspectivas evidencia que la autonomía digital requiere competencias que permitan aprovechar la amplitud de opciones sin quedar subordinado a la dispersión producida por un entorno intensivo en estímulos.

Las oportunidades de innovación tampoco deben evaluarse exclusivamente por el grado de novedad tecnológica. Moreira et al. (2025) sitúan los avances digitales junto con sus desafíos, una relación que cuestiona interpretaciones lineales según las cuales una mayor incorporación tecnológica produciría automáticamente mejores condiciones educativas. Cada recurso introduce posibilidades que necesitan contrastarse con sus exigencias y con el problema pedagógico que pretende atender. La valoración crítica resulta especialmente necesaria ante tecnologías emergentes, cuya rápida expansión puede favorecer decisiones basadas en expectativas antes que en necesidades educativas. Innovar supone modificar significativamente las experiencias formativas, no simplemente aumentar la cantidad de tecnologías presentes en ellas.

La consolidación de escenarios digitales exige además comprender la transformación educativa como un proceso de adaptación continua. Fernández (2023) relaciona los cambios tecnológicos con modificaciones más amplias de la escuela y el aprendizaje, mientras que Alcívar (2024) sitúa estas transformaciones dentro de nuevas experiencias educativas asociadas con la Educación 4.0. Ambas aproximaciones permiten advertir que las respuestas institucionales y pedagógicas no pueden permanecer estáticas frente a entornos que evolucionan constantemente. Sin embargo, adaptarse no significa aceptar cada cambio tecnológico de forma automática, sino desarrollar capacidades para analizarlo, incorporarlo cuando resulte pertinente y revisar las prácticas cuando sus efectos no correspondan con los propósitos educativos.

Los retos y oportunidades de la educación digital forman, así, una relación inseparable. La ampliación de espacios, recursos y posibilidades de interacción convive con problemas de fragmentación, sobrecarga informativa, multitarea y necesidad permanente de adaptación. Las investigaciones disponibles permiten reconocer que la transformación digital ofrece oportunidades educativas relevantes, pero su aprovechamiento depende de decisiones pedagógicas capaces de ordenar la complejidad tecnológica y preservar la centralidad del aprendizaje (Moreira et al., 2025;

Jiménez et al., 2026). El desafío consiste en desarrollar entornos donde la flexibilidad, la diversidad de recursos y la innovación se conviertan en condiciones formativas significativas, sin asumir que la presencia creciente de tecnología constituye por sí sola una transformación educativa.

Capítulo

2.

Herramientas digitales aplicadas a la enseñanza

Anaís Julissa Rodríguez Cevallos

2.1 Recursos digitales para la enseñanza y el aprendizaje

Los recursos digitales ocupan un lugar relevante en los procesos educativos porque amplían las posibilidades de representar contenidos, organizar actividades y establecer formas diversas de interacción con el conocimiento. Su valor pedagógico, sin embargo, no deriva exclusivamente de sus características tecnológicas, sino de la función que desempeñan dentro de una experiencia formativa. Flores y Meléndez (2024) relacionan las estrategias de aprendizaje digital con los entornos virtuales de educación superior, destacando la importancia que adquiere la mediación tecnológica en estos espacios. Un recurso resulta educativamente pertinente cuando su selección responde a objetivos definidos y contribuye a desarrollar actividades coherentes con las necesidades del aprendizaje.

La diversidad de recursos disponibles permite combinar formatos y modalidades que modifican las formas tradicionales de presentar y trabajar los contenidos. Copertari y Souza (2023) sitúan las tecnologías digitales dentro de las prácticas de enseñanza contemporáneas, lo que permite comprender que los recursos no actúan como elementos independientes de la acción pedagógica. Materiales audiovisuales, aplicaciones, plataformas y otros medios pueden asumir funciones diferentes según la estrategia en la que se integren. Esta variedad ofrece oportunidades para enriquecer las experiencias educativas, aunque exige evitar una selección determinada únicamente por la disponibilidad o novedad de las herramientas, pues la utilidad tecnológica no equivale necesariamente a pertinencia didáctica.

La función del recurso debe analizarse a partir de aquello que permite realizar dentro del proceso educativo. Sánchez (2023) aborda la inteligencia artificial como recurso docente, mostrando cómo las tecnologías emergentes amplían el repertorio de medios disponibles para apoyar determinadas tareas educativas. Este planteamiento puede extenderse al conjunto de recursos digitales: algunos facilitan la presentación de información, otros favorecen la producción de contenidos, la interacción o el acompañamiento de actividades. Diferenciar estas funciones contribuye a seleccionar medios según la necesidad formativa que se pretende atender y evita utilizar distintas herramientas como si todas ofrecieran las mismas posibilidades pedagógicas.

La comunicación constituye otra dimensión de la utilización educativa de recursos digitales. Aguilera y García (2025) analizan las redes sociales como herramienta

educativa y examinan sus ventajas y desafíos, lo que evidencia que medios creados inicialmente para otras formas de interacción pueden adquirir funciones dentro de contextos formativos. Su incorporación requiere delimitar el propósito educativo que justifica su uso y establecer una relación clara con las actividades propuestas. La posibilidad de comunicarse o compartir contenidos no genera automáticamente aprendizaje; su aprovechamiento depende de cómo se estructuren las interacciones y de la capacidad para mantenerlas vinculadas con los objetivos que orientan la experiencia educativa.

Tabla 5

Matriz funcional para la selección de recursos digitales en los procesos educativos

Función pedagógica	Posibilidad del recurso digital	Criterio para su selección	Aplicación educativa esperada
Representación	Presentar contenidos mediante distintos formatos	Correspondencia entre formato, contenido y propósito	Facilitar diferentes formas de aproximación a la información
Producción	Favorecer la elaboración de productos digitales	Posibilidades de creación y nivel de complejidad requerido	Promover elaboración y reorganización del conocimiento
Comunicación	Facilitar intercambios mediante medios digitales	Adecuación del canal al tipo de interacción prevista	Sostener comunicación vinculada con actividades formativas
Interacción	Permitir participación activa con contenidos y actividades	Grado de intervención que exige al estudiante	Favorecer una relación menos pasiva con los recursos
Exploración	Ampliar formas de aproximarse a contenidos y experiencias	Pertinencia del recurso respecto de la actividad	Diversificar recorridos y experiencias de aprendizaje
Apoyo	Facilitar determinadas tareas de enseñanza y aprendizaje	Utilidad concreta frente a una necesidad identificada	Complementar la mediación pedagógica sin sustituirla

Nota. Se organizan funciones y criterios que orientan la selección pedagógica de recursos digitales.

La clasificación funcional permite observar que la selección de recursos digitales debería comenzar por la necesidad educativa y no por la herramienta disponible. Un mismo medio puede asumir funciones distintas según el diseño de la actividad, mientras que recursos tecnológicamente diferentes pueden responder a una finalidad semejante.

Villalobos (2024) examina inteligencia artificial, realidad aumentada y realidad virtual dentro de los nuevos paradigmas educativos, mostrando la diversidad de posibilidades que acompaña a las tecnologías emergentes. Esta amplitud hace necesario establecer criterios de selección capaces de diferenciar aquello que aporta una tecnología de aquello que puede resolverse mediante alternativas más sencillas y pedagógicamente suficientes.

La incorporación de recursos digitales también transforma la relación del estudiante con los contenidos cuando permite pasar de la recepción hacia formas de participación más activas. Flores y Meléndez (2024) vinculan las estrategias de aprendizaje digital con los entornos virtuales, donde los recursos pueden integrarse dentro de actividades que requieren mayor intervención del estudiante. La interactividad adquiere valor cuando contribuye a explorar, organizar, producir o aplicar conocimientos y no simplemente cuando aumenta la cantidad de acciones realizadas sobre una interfaz. Por ello, la participación debe analizarse según la calidad de la actividad cognitiva que promueve y la relación que mantiene con los propósitos educativos establecidos.

La diversidad tecnológica plantea además la necesidad de evitar una utilización acumulativa de recursos. Incorporar numerosas herramientas dentro de una misma experiencia puede aumentar la complejidad operativa sin aportar mejoras equivalentes al aprendizaje. Copertari y Souza (2023) permiten comprender las tecnologías como componentes de prácticas de enseñanza mediadas digitalmente, perspectiva que sitúa la coherencia pedagógica por encima de la cantidad de recursos utilizados. Una selección razonada debería considerar qué función cumple cada medio, qué relación mantiene con los demás elementos de la actividad y si su presencia facilita realmente el desarrollo de la propuesta. La integración resulta más relevante que la multiplicación indiscriminada de herramientas.

Las tecnologías emergentes amplían este problema porque sus posibilidades pueden generar expectativas educativas antes de que se delimite con claridad su función pedagógica. Sánchez (2023) aborda la inteligencia artificial como recurso docente, mientras que Villalobos (2024) incorpora también la realidad aumentada y virtual al análisis de nuevos paradigmas educativos. Estas aportaciones muestran un repertorio tecnológico en expansión que requiere capacidad de valoración. El interés por una herramienta novedosa debería acompañarse de preguntas sobre su pertinencia, complejidad y contribución a la experiencia formativa. La innovación educativa

depende menos de la sofisticación del recurso que de la calidad de las decisiones que orientan su integración.

El aprovechamiento de recursos digitales exige, por tanto, una relación equilibrada entre posibilidades tecnológicas y propósitos pedagógicos. Redes sociales, entornos virtuales, inteligencia artificial y tecnologías inmersivas representan alternativas con características diferentes, pero ninguna posee valor educativo independiente del contexto en el que se utiliza. La literatura seleccionada permite situar los recursos como medios que pueden diversificar la representación, producción, comunicación e interacción cuando se integran dentro de estrategias coherentes (Aguilera y García, 2025; Flores y Meléndez, 2024). Su incorporación adquiere sentido cuando responde a necesidades identificadas, evita la acumulación tecnológica innecesaria y mantiene la enseñanza y el aprendizaje como criterios centrales de selección.

2.2 Plataformas virtuales y sistemas de gestión del aprendizaje

Las plataformas virtuales y los sistemas de gestión del aprendizaje constituyen entornos tecnológicos destinados a organizar y sostener diferentes componentes de la experiencia educativa. Su importancia no radica únicamente en almacenar materiales o habilitar espacios de acceso remoto, sino en articular contenidos, actividades, comunicación y seguimiento dentro de una estructura común. Campbell (2025) analiza la integración de inteligencia artificial en sistemas de gestión del aprendizaje y evidencia la evolución de estos entornos hacia configuraciones con mayores posibilidades de apoyo educativo. Esta transformación amplía sus funciones, aunque mantiene la necesidad de que la organización tecnológica responda a una planificación pedagógica claramente definida.

La estructuración de contenidos representa una de las funciones centrales de estos sistemas. En un entorno virtual, la disposición de materiales, instrucciones y actividades condiciona la forma en que el estudiante recorre la propuesta educativa. Flores y Meléndez (2024) relacionan las estrategias de aprendizaje digital con los entornos virtuales en educación superior, destacando la relevancia que adquiere la organización de las experiencias mediadas por tecnología. Una plataforma puede concentrar numerosos recursos, pero su utilidad disminuye cuando estos aparecen fragmentados o carecen de relaciones comprensibles. La arquitectura del entorno debe facilitar que el estudiante identifique propósitos, secuencias de trabajo y conexiones entre los componentes formativos.

La gestión del aprendizaje también comprende mecanismos para organizar actividades y acompañar su desarrollo. Zambrano et al. (2025) estudian los entornos virtuales de aprendizaje y las cápsulas educativas como recursos de apoyo, mostrando posibilidades para estructurar contenidos dentro de experiencias digitales. Esta perspectiva permite distinguir entre la plataforma como infraestructura y los recursos que se incorporan en ella. El sistema proporciona un espacio para organizar el proceso, mientras que materiales y actividades concretan las experiencias previstas. Su articulación requiere coherencia para evitar que el entorno se convierta en un repositorio donde los contenidos se acumulan sin una secuencia pedagógica que oriente su utilización.

La interacción constituye otra función relevante de los entornos virtuales. Hernández (2025) aborda el uso de plataformas virtuales junto con inteligencia artificial dentro de los procesos educativos, lo que refleja la ampliación de posibilidades tecnológicas disponibles para acompañar la enseñanza. Los sistemas de gestión pueden facilitar diferentes formas de comunicación e intercambio vinculadas con las actividades académicas, pero disponer de estos canales no garantiza una participación significativa. La interacción necesita responder a finalidades reconocibles y articularse con las tareas propuestas. Cuando los mecanismos comunicativos se integran adecuadamente, la plataforma deja de funcionar exclusivamente como espacio de distribución y adquiere una función mediadora dentro del proceso formativo.

Tabla 6
Matriz funcional de las plataformas virtuales y los sistemas de gestión del aprendizaje

Componente de gestión	Función dentro del entorno	Decisión pedagógica asociada	Riesgo de una implementación deficiente
Organización de contenidos	Estructurar materiales y recursos	Definir secuencias y relaciones entre contenidos	Acumulación desordenada de información
Gestión de actividades	Distribuir y organizar tareas formativas	Establecer instrucciones, tiempos y propósitos	Fragmentación de las experiencias de aprendizaje
Comunicación	Habilitar espacios de intercambio	Determinar formas y finalidades de interacción	Participación desvinculada de los objetivos educativos
Seguimiento	Registrar el desarrollo de las actividades	Identificar información útil para acompañar el proceso	Uso de registros sin interpretación pedagógica

Componente de gestión	Función dentro del entorno	Decisión pedagógica asociada	Riesgo de una implementación deficiente
Integración de recursos	Incorporar materiales y herramientas complementarias	Seleccionar recursos según necesidades formativas	Saturación tecnológica del entorno
Apoyo tecnológico	Ampliar funciones mediante tecnologías emergentes	Valorar la pertinencia de nuevas funcionalidades	Incorporación de innovaciones sin finalidad educativa clara

Nota. Se organizan funciones de gestión que orientan el uso pedagógico de las plataformas virtuales.

La matriz permite diferenciar funciones que suelen aparecer integradas dentro de una misma plataforma, pero que responden a necesidades educativas distintas. Organizar contenidos, gestionar actividades, facilitar comunicación y realizar seguimiento no son procesos equivalentes, aunque su articulación determina la coherencia del entorno. Campbell (2025) muestra que los sistemas de gestión pueden ampliar sus capacidades mediante la incorporación de inteligencia artificial, mientras que Flores y Meléndez (2024) sitúan las estrategias digitales dentro de los entornos virtuales de aprendizaje. Esta relación indica que el avance funcional de las plataformas necesita acompañarse de decisiones pedagógicas capaces de determinar qué posibilidades resultan pertinentes para cada experiencia.

El seguimiento constituye una de las posibilidades que diferencia a los sistemas de gestión del aprendizaje de otros espacios digitales menos estructurados. La información generada durante el desarrollo de las actividades puede apoyar el acompañamiento educativo cuando se interpreta en relación con objetivos y necesidades concretas. Campbell (2025) plantea nuevas posibilidades derivadas de la integración de inteligencia artificial en estos sistemas, ampliando el debate sobre las funciones que pueden asumir las plataformas. Sin embargo, una mayor capacidad tecnológica para procesar información no sustituye la interpretación pedagógica. Los registros adquieren utilidad cuando permiten comprender aspectos del proceso formativo y orientar decisiones, no simplemente cuando incrementan la cantidad de información disponible.

La incorporación de recursos complementarios también requiere equilibrio. Zambrano et al. (2025) muestran el potencial de articular entornos virtuales con cápsulas educativas, mientras que Hernández (2025) examina plataformas e inteligencia artificial dentro de los procesos educativos. Estas posibilidades evidencian que los sistemas

virtuales pueden funcionar como espacios de convergencia de distintos recursos. No obstante, agregar herramientas sin una función claramente delimitada puede incrementar la complejidad del entorno y dificultar su utilización. La integración tecnológica debería responder a necesidades concretas, procurando que cada componente contribuya a la experiencia educativa y mantenga relaciones comprensibles con los demás elementos de la plataforma.

Las plataformas virtuales y los sistemas de gestión del aprendizaje adquieren valor cuando articulan organización, comunicación, actividades, seguimiento y recursos dentro de una experiencia coherente. Su evolución tecnológica amplía las posibilidades de apoyo, pero también incrementa las decisiones necesarias para evitar entornos sobrecargados o pedagógicamente fragmentados. La literatura seleccionada permite comprender que estos sistemas no deben valorarse únicamente por la cantidad de funcionalidades que incorporan, sino por la forma en que contribuyen a estructurar y acompañar el aprendizaje (Campbell, 2025; Flores y Meléndez, 2024). La calidad del entorno depende, así, de la correspondencia entre sus posibilidades técnicas y la organización pedagógica que orienta su utilización.

2.3 Herramientas digitales para la creación de contenidos educativos

La creación de contenidos educativos mediante herramientas digitales amplía las posibilidades de diseñar materiales adaptados a distintas finalidades de enseñanza y aprendizaje. Estos recursos permiten integrar información, representaciones visuales, componentes audiovisuales y formas de interacción dentro de productos que pueden responder a necesidades pedagógicas específicas. Sánchez (2023) analiza la inteligencia artificial como recurso docente, situándola entre las alternativas tecnológicas que pueden apoyar determinadas tareas vinculadas con la práctica educativa. La creación digital, sin embargo, no adquiere valor por la sofisticación de la herramienta utilizada, sino por la capacidad de convertir sus funciones en materiales comprensibles, pertinentes y articulados con los propósitos formativos.

El diseño de un contenido educativo requiere establecer previamente qué se espera comunicar y qué función cumplirá el material dentro de la experiencia de aprendizaje. Matute (2022) aborda el microaprendizaje como estrategia para el desarrollo de contenidos educativos, aportando una perspectiva que relaciona la organización del material con formas específicas de presentar y trabajar la información. Esta

aproximación evidencia que crear contenidos no equivale a trasladar grandes cantidades de información hacia un formato digital. La selección, estructuración y delimitación de aquello que se presenta resultan determinantes para construir recursos manejables, especialmente cuando se pretende favorecer una interacción focalizada con determinados conceptos o actividades.

Las herramientas digitales ofrecen, además, oportunidades para diversificar las formas de representación. Villalobos (2024) examina tecnologías como inteligencia artificial, realidad aumentada y realidad virtual dentro de los nuevos paradigmas educativos, mostrando la ampliación del repertorio disponible para construir experiencias y recursos. Esta diversidad permite superar una concepción del contenido limitada al documento textual y considerar alternativas capaces de integrar distintos lenguajes y formas de presentación. No obstante, utilizar múltiples formatos solo resulta justificable cuando estos contribuyen a comprender o explorar el contenido. La variedad tecnológica pierde utilidad pedagógica si incorpora elementos visuales o interactivos que aumentan la complejidad sin aportar una función formativa reconocible.

La producción de contenidos también está experimentando modificaciones derivadas de la incorporación de inteligencia artificial. Chao y Rivera (2024) estudian herramientas de inteligencia artificial y su uso en contextos educativos, lo que permite reconocer nuevas posibilidades para apoyar procesos relacionados con la generación y organización de materiales. Estas tecnologías pueden intervenir en diferentes momentos de la producción, pero su utilización requiere mantener una finalidad pedagógica definida. La capacidad de generar rápidamente un recurso no garantiza que este responda al nivel formativo, a los objetivos o a las características de una actividad. La eficiencia tecnológica debe acompañarse de procesos de selección y revisión que permitan valorar la utilidad educativa del producto obtenido.

Esta exigencia de revisión adquiere mayor importancia cuando la generación tecnológica puede producir materiales que aparentan estar terminados. Sánchez (2023) sitúa la inteligencia artificial como un recurso de apoyo al docente, perspectiva que permite diferenciar asistencia tecnológica y sustitución del criterio profesional. La herramienta puede facilitar determinadas tareas de creación, pero corresponde al responsable de la propuesta educativa examinar la coherencia, claridad y pertinencia del contenido antes de incorporarlo a una experiencia formativa. La producción digital requiere, por tanto, una intervención reflexiva que permita modificar, contextualizar o

descartar resultados cuando estos no se ajustan al propósito para el cual fueron generados.

La organización del contenido representa otro componente central del proceso creativo. Un material digital puede reunir información pertinente y, aun así, presentar dificultades cuando su estructura no facilita identificar relaciones entre ideas o seguir una secuencia comprensible. El microaprendizaje estudiado por Matute (2022) resulta relevante para observar cómo la segmentación puede utilizarse estratégicamente en la elaboración de contenidos. Dividir la información no debería significar fragmentarla de manera arbitraria, sino establecer unidades con suficiente coherencia interna y relación con un propósito mayor. La herramienta digital aporta posibilidades de edición y distribución, mientras que la organización pedagógica determina cómo esas posibilidades se convierten en una experiencia comprensible.

Los contenidos digitales pueden incorporar grados diversos de interacción, característica que modifica la relación entre material y estudiante. Villalobos (2024) analiza tecnologías emergentes capaces de ampliar las experiencias educativas mediante recursos como la realidad aumentada y virtual. Estas alternativas permiten pensar el contenido como algo que puede ser explorado y no únicamente observado. Sin embargo, la interacción tecnológica no debe confundirse con actividad intelectual. Un recurso puede exigir numerosas acciones sobre una interfaz y generar poca elaboración conceptual. La calidad de un contenido interactivo depende de que las acciones solicitadas mantengan una relación significativa con aquello que se pretende comprender, practicar o aplicar durante el aprendizaje.

Las posibilidades de creación también se amplían mediante herramientas que permiten elaborar materiales de apoyo ajustados a actividades específicas. Zuñiga (2025) examina el uso de ChatGPT como herramienta para el aprendizaje, incorporando al debate educativo una tecnología capaz de intervenir en la generación y tratamiento de contenidos. Su presencia evidencia un cambio respecto de herramientas tradicionales cuya función principal consistía en editar materiales previamente elaborados. Los sistemas generativos pueden participar en la construcción inicial de determinados productos, lo que desplaza parte de la atención hacia la formulación de solicitudes, la revisión de resultados y la adecuación posterior del material a las necesidades concretas del proceso educativo.

Este cambio no elimina la necesidad de autoría pedagógica en la construcción del contenido. Chao y Rivera (2024) permiten reconocer la variedad de usos educativos asociados con herramientas de inteligencia artificial, pero esa amplitud incrementa también la necesidad de establecer criterios sobre su incorporación. El contenido educativo necesita conservar coherencia con la planificación y con las características de quienes lo utilizarán, independientemente del procedimiento tecnológico empleado para producirlo. La intervención docente resulta especialmente relevante para decidir qué información mantener, qué elementos reorganizar y qué nivel de complejidad resulta adecuado, evitando que las posibilidades automatizadas determinen por sí mismas la forma final del material.

La elección de herramientas para crear contenidos debería responder, en consecuencia, al tipo de producto y a la experiencia educativa que se pretende construir. Matute (2022) aporta una orientación centrada en contenidos organizados mediante microaprendizaje, mientras que Villalobos (2024) muestra posibilidades asociadas con tecnologías de mayor complejidad e inmersión. Estas alternativas no representan niveles jerárquicos de innovación. Un recurso breve y técnicamente sencillo puede resultar más adecuado que una experiencia sofisticada cuando responde mejor al objetivo propuesto. La pertinencia exige valorar qué características necesita realmente el contenido antes de seleccionar la tecnología, evitando adaptar artificialmente una actividad para justificar el empleo de determinada herramienta.

La creación digital también puede entenderse como un proceso iterativo. Elaborar un contenido supone tomar decisiones sobre estructura, formato y nivel de interacción, pero el producto requiere posteriormente una valoración que permita identificar aspectos susceptibles de ajuste. Sánchez (2023) y Zuñiga (2025) muestran la incorporación de herramientas de inteligencia artificial dentro de actividades educativas, aportando elementos para comprender un escenario donde producir y revisar materiales puede adquirir nuevas dinámicas. Frente a estas posibilidades, la revisión conserva una función esencial: permite verificar que la rapidez de producción no reduzca la atención dedicada a la claridad del contenido, su correspondencia con la actividad y su utilidad dentro del proceso de aprendizaje.

Las herramientas digitales para la creación de contenidos educativos conforman, así, un repertorio heterogéneo cuyas posibilidades abarcan desde la organización de unidades breves hasta la generación asistida y la construcción de experiencias tecnológicamente

enriquecidas. Su potencial depende menos de la cantidad de funciones disponibles que de la correspondencia entre herramienta, contenido y propósito educativo. Las aportaciones examinadas muestran posibilidades vinculadas con microaprendizaje, inteligencia artificial y tecnologías emergentes, pero también permiten sostener la necesidad de una selección pedagógica razonada (Matute, 2022; Villalobos, 2024). Crear contenidos digitales implica diseñar, organizar, revisar y adaptar materiales para que la tecnología contribuya al aprendizaje sin convertirse en el criterio que determine por sí sola su calidad.

2.4 Aplicaciones para la comunicación y colaboración académica

Las aplicaciones digitales orientadas a la comunicación y colaboración académica han ampliado las posibilidades de interacción entre quienes participan en los procesos educativos. Su incorporación permite establecer intercambios que no dependen exclusivamente de la coincidencia física y temporal, favoreciendo nuevas dinámicas para compartir información, desarrollar actividades y mantener vínculos relacionados con el aprendizaje. Aguilera y García (2025) analizan las redes sociales como herramientas educativas, reconociendo tanto sus posibilidades como los desafíos asociados con su utilización. El valor formativo de estas aplicaciones no reside únicamente en facilitar el contacto, sino en la capacidad de organizar interacciones vinculadas con propósitos académicos claramente delimitados.

La comunicación mediada por tecnologías puede adoptar modalidades diferentes según las características de la actividad y las necesidades de sus participantes. Flores y Meléndez (2024) sitúan las estrategias de aprendizaje digital dentro de entornos virtuales, donde los intercambios forman parte de experiencias educativas que requieren organización pedagógica. Algunas interacciones demandan respuestas inmediatas, mientras que otras pueden desarrollarse de forma diferida, permitiendo distintos ritmos de participación. Esta diversidad aporta flexibilidad al proceso comunicativo, aunque exige seleccionar los canales según la finalidad perseguida. La disponibilidad permanente de una aplicación no implica que todas las actividades necesiten el mismo grado de sincronía, frecuencia de comunicación o intensidad de participación.

La colaboración académica añade una exigencia diferente a la simple transmisión de mensajes. Colaborar supone articular aportes individuales alrededor de una actividad compartida, establecer formas de participación y construir relaciones entre las

contribuciones realizadas. Sánchez y Rodríguez (2022) analizan los espacios sociales virtuales como escenarios donde pueden configurarse procesos de aprendizaje informal, mostrando que la interacción digital posee posibilidades formativas que trascienden la comunicación convencional. Trasladada al ámbito académico, esta característica permite comprender que las aplicaciones colaborativas adquieren mayor valor cuando favorecen intercambios orientados a construir, discutir o reorganizar conocimiento y no únicamente cuando multiplican la cantidad de mensajes entre participantes.

Las redes sociales representan un caso particular debido a que combinan comunicación, circulación de contenidos e interacción dentro de espacios que no fueron concebidos exclusivamente para finalidades educativas. Aguilera y García (2025) examinan precisamente sus ventajas y desafíos como herramientas educativas, lo que obliga a considerar su incorporación desde una perspectiva crítica. Su familiaridad puede facilitar determinadas formas de participación, pero el uso académico requiere establecer límites y objetivos que diferencien la interacción formativa de otras prácticas propias de estos entornos. Integrarlas pedagógicamente supone definir qué actividad se desarrollará, qué tipo de participación se espera y cómo se relacionará el intercambio con los aprendizajes previstos.

La colaboración digital también puede contribuir a ampliar los espacios donde se producen intercambios académicos. Guarniz et al. (2023) relacionan las competencias digitales con la autoformación, perspectiva que permite reconocer la importancia de desarrollar capacidades para interactuar y aprender mediante recursos tecnológicos. Las aplicaciones de colaboración pueden facilitar el intercambio de materiales, experiencias y conocimientos, pero su aprovechamiento requiere competencias que permitan participar de forma organizada. No basta con acceder al mismo espacio digital; los participantes necesitan comprender la finalidad de la actividad, gestionar sus intervenciones y relacionar sus aportes con el trabajo de otros para que la interacción adquiera consistencia académica.

La dimensión colaborativa adquiere especial relevancia cuando los espacios digitales se utilizan para sostener comunidades vinculadas con intereses y necesidades profesionales. Jin et al. (2024) analizan las posibilidades tecnológicas presentes en comunidades profesionales de aprendizaje docente en línea, mostrando cómo los entornos digitales pueden apoyar formas de interacción y aprendizaje entre sus integrantes. Aunque estas comunidades poseen características particulares, su

funcionamiento evidencia que la tecnología puede favorecer relaciones que superan intercambios ocasionales. Las aplicaciones adquieren una función académica más profunda cuando permiten mantener procesos de colaboración, circulación de conocimientos y aprendizaje compartido que se desarrollan de manera continuada alrededor de propósitos comunes.

Figura 3

Potenciación del aprendizaje digital mediante la interacción y la construcción colectiva



Nota. Ilustra cómo la conectividad y la colaboración favorecen procesos de aprendizaje más participativos, flexibles y compartidos.

La participación dentro de estos espacios tampoco debería evaluarse únicamente por su frecuencia. Una elevada cantidad de intervenciones puede coexistir con intercambios de escasa profundidad, mientras que una participación menos intensa puede aportar contribuciones sustantivas al desarrollo de una actividad. Flores y Meléndez (2024) permiten situar la comunicación dentro de estrategias de aprendizaje digital, lo que dirige la atención hacia su función pedagógica y no solo hacia la actividad observable en la plataforma. Desde esta perspectiva, la calidad de la colaboración depende de la relación entre las intervenciones, el propósito de la tarea y la construcción progresiva de aportes que permitan avanzar en el proceso académico.

La elección de una aplicación también requiere considerar el tipo de interacción que se desea promover. Algunas herramientas favorecen intercambios breves y continuos; otras permiten organizar conversaciones más estructuradas o sostener actividades compartidas durante periodos prolongados. Sánchez y Rodríguez (2022) muestran la relevancia de los espacios sociales virtuales en la configuración de aprendizajes

informales, mientras que Jin et al. (2024) evidencian posibilidades de las tecnologías dentro de comunidades profesionales de aprendizaje. Estas perspectivas permiten advertir que no existe una aplicación universalmente adecuada: la pertinencia depende de la correspondencia entre sus posibilidades comunicativas, las características de los participantes y la naturaleza de la actividad académica.

Otro desafío consiste en evitar la dispersión provocada por la utilización simultánea de numerosos canales. Cuando materiales, instrucciones y conversaciones se distribuyen entre diferentes aplicaciones sin una organización reconocible, la flexibilidad tecnológica puede transformarse en fragmentación. Guarniz et al. (2023) vinculan las competencias digitales con procesos de autoformación, relación que destaca la necesidad de desenvolverse con criterio en escenarios tecnológicos diversos. Desde la organización académica, conviene delimitar la función de cada aplicación y mantener cierta estabilidad en los canales empleados. La colaboración se fortalece cuando los participantes pueden reconocer dónde localizar información, desarrollar intercambios y realizar las actividades correspondientes.

La mediación docente continúa siendo relevante aun cuando las aplicaciones faciliten intercambios directos entre estudiantes. Las posibilidades de comunicación tecnológica necesitan articularse con orientaciones que definan propósitos, responsabilidades y formas de participación. Aguilera y García (2025) muestran que las redes sociales presentan simultáneamente ventajas y desafíos para la educación, condición que puede extenderse al análisis de otras aplicaciones comunicativas. La apertura de un canal digital no produce por sí misma colaboración académica. Esta se construye mediante tareas que requieren interdependencia, criterios de participación comprensibles y una organización capaz de convertir las intervenciones individuales en componentes de una experiencia compartida de aprendizaje.

Las aplicaciones para la comunicación y colaboración académica adquieren valor educativo cuando permiten construir intercambios organizados alrededor de finalidades formativas. Redes sociales, entornos virtuales y comunidades profesionales muestran posibilidades distintas para conectar participantes, compartir recursos y sostener procesos de aprendizaje, pero su utilidad depende de la estructura pedagógica que oriente esas interacciones. La literatura seleccionada permite distinguir claramente entre disponibilidad comunicativa y colaboración significativa (Sánchez y Rodríguez, 2022; Jin et al., 2024). El desafío consiste en seleccionar y organizar aplicaciones que

favorezcan intercambios pertinentes, eviten la dispersión entre canales y conviertan la interacción digital en una oportunidad efectiva para construir conocimiento de manera compartida.

2.5 Recursos multimedia e interactivos en el aula

Los recursos multimedia e interactivos amplían las posibilidades de representación y participación dentro del aula al integrar diferentes lenguajes, formatos y formas de relación con los contenidos. Su incorporación permite combinar elementos textuales, visuales, sonoros y dinámicos en experiencias que pueden modificar la manera en que el estudiante accede a la información. Delgado (2026) analiza el diseño multimedia educativo desde los principios de carga cognitiva y aprendizaje activo, situando la organización del recurso como una condición relevante para su aprovechamiento. La presencia simultánea de múltiples elementos no garantiza una experiencia formativa de mayor calidad; su valor depende de la coherencia con que sean seleccionados y articulados.

El diseño multimedia requiere considerar que la cantidad de información presentada puede influir en las exigencias cognitivas de una actividad. Delgado (2026) relaciona el diseño de estos materiales con la carga cognitiva, lo que permite cuestionar propuestas que incorporan estímulos únicamente para incrementar su atractivo visual. Imágenes, textos, sonidos y elementos interactivos necesitan cumplir funciones reconocibles dentro del recurso. Cuando varios componentes compiten por la atención sin aportar al propósito educativo, la riqueza multimedia puede convertirse en una fuente de complejidad innecesaria. Diseñar implica, por tanto, seleccionar aquello que contribuye al aprendizaje y prescindir de elementos cuya presencia carece de justificación pedagógica.

La interactividad introduce una dimensión adicional porque permite que el estudiante realice acciones sobre los contenidos y reciba respuestas derivadas de su participación. Olmedo et al. (2024) vinculan la gamificación con el aprendizaje activo y el pensamiento crítico, mostrando posibilidades para estructurar experiencias en las que el estudiante asume una participación más dinámica. Sin embargo, la interacción no debe medirse únicamente por el número de acciones requeridas. Seleccionar opciones, avanzar entre pantallas o responder estímulos puede producir actividad tecnológica sin generar necesariamente elaboración intelectual. La interacción adquiere relevancia

pedagógica cuando las acciones demandan comprender, decidir, relacionar información o aplicar conocimientos.

La gamificación constituye una posibilidad específica para incorporar componentes interactivos dentro de las experiencias educativas. García et al. (2021) analizan las potencialidades de esta estrategia en educación superior y permiten reconocer que la incorporación de dinámicas participativas puede modificar la relación del estudiante con las actividades. Su aprovechamiento requiere evitar que los componentes lúdicos se conviertan en elementos separados del contenido. Una experiencia gamificada necesita conservar correspondencia entre las acciones propuestas y los aprendizajes que se pretenden desarrollar. El recurso interactivo cumple una función educativa cuando la participación no se orienta exclusivamente hacia recompensas o progresión dentro de la actividad, sino hacia una implicación vinculada con el contenido.

Tabla 7
Matriz analítica para el diseño pedagógico de recursos multimedia e interactivos

Componente	Función educativa	Criterio de diseño	Riesgo que debe evitarse
Texto	Organizar y comunicar información conceptual	Mantener claridad, jerarquía y extensión pertinente	Sobrecarga de información escrita
Imagen	Apoyar la representación de contenidos	Relacionar el elemento visual con el propósito del material	Uso decorativo sin función formativa
Audio	Complementar o ampliar la presentación de información	Incorporarlo cuando aporte una función diferenciada	Duplicación innecesaria de contenidos
Interactividad	Favorecer decisiones y acciones del estudiante	Vincular la acción con procesos relevantes para el aprendizaje	Actividad superficial centrada en la interfaz
Gamificación	Estructurar dinámicas de participación	Relacionar sus componentes con objetivos y actividades	Predominio de recompensas sobre el contenido
Inmersión	Ampliar las posibilidades de exploración de una experiencia	Valorar su pertinencia respecto de aquello que se pretende aprender	Complejidad tecnológica sin aporte pedagógico

Nota. Se presentan criterios para relacionar los componentes multimedia e interactivos con su función educativa.

La matriz permite advertir que los componentes de un recurso no deberían incorporarse de manera acumulativa, sino según la función que desempeñan dentro de la experiencia. Un material puede requerir imágenes y texto sin necesidad de incorporar audio, mientras que determinadas actividades pueden beneficiarse de interacción sin recurrir a tecnologías inmersivas. Delgado (2026) aporta una perspectiva centrada en diseño multimedia, carga cognitiva y aprendizaje activo, mientras que Villalobos (2024) amplía el campo hacia realidad aumentada y realidad virtual. Consideradas conjuntamente, estas posibilidades muestran que la complejidad tecnológica debe subordinarse a la claridad y pertinencia de la propuesta educativa.

Las tecnologías inmersivas amplían las formas de interacción al permitir experiencias que modifican la relación convencional entre estudiante y representación digital. Villalobos (2024) incorpora la realidad aumentada y la realidad virtual dentro del análisis de nuevos paradigmas educativos, mostrando alternativas que pueden enriquecer determinados escenarios formativos. Su utilización, no obstante, necesita responder a una necesidad que justifique ese nivel de mediación tecnológica. Incorporar inmersión únicamente por su carácter novedoso puede desplazar la atención hacia la herramienta. Su pertinencia aumenta cuando permite explorar contenidos o situaciones cuya representación mediante recursos menos complejos resultaría insuficiente para la experiencia prevista.

El microaprendizaje ofrece una aproximación diferente a la organización de recursos multimedia. Matute (2022) lo estudia como estrategia para desarrollar contenidos educativos, aportando elementos para considerar la segmentación como una decisión vinculada con la estructura del material. Los contenidos breves pueden combinar diferentes formatos y actividades siempre que conserven unidad y respondan a objetivos delimitados. Esta lógica resulta compatible con el diseño multimedia cuando la segmentación permite organizar la información sin perder las relaciones conceptuales necesarias. La brevedad no constituye por sí sola una ventaja; necesita acompañarse de una selección rigurosa que preserve aquello que resulta esencial para comprender y trabajar el contenido.

La integración de recursos multimedia e interactivos exige también analizar la relación entre atractivo y aprendizaje. Una presentación visualmente elaborada o una actividad con múltiples posibilidades de interacción puede despertar interés sin producir necesariamente una comprensión más profunda. Olmedo et al. (2024) relacionan

gamificación, aprendizaje activo y pensamiento crítico, lo que permite situar la participación dentro de procesos que deben trascender la respuesta superficial ante estímulos tecnológicos. El criterio central consiste en determinar qué actividad intelectual promueve el recurso. Cuando los componentes multimedia orientan la atención, facilitan relaciones conceptuales o demandan decisiones significativas, la interacción puede contribuir de manera más consistente al proceso formativo.

El diseño de estos recursos requiere, además, equilibrio entre orientación y participación. Un material excesivamente dirigido puede reducir las posibilidades de exploración, mientras que una estructura con escasas referencias puede dificultar que el estudiante comprenda qué debe realizar y por qué. García et al. (2021) muestran las potencialidades educativas de la gamificación, mientras que Delgado (2026) destaca principios vinculados con el diseño multimedia y la carga cognitiva. Estas perspectivas permiten reconocer que una experiencia interactiva necesita proporcionar suficientes elementos de orientación sin anular la intervención activa del estudiante. La estructura tecnológica debe facilitar la actividad formativa y no convertirse en una dificultad adicional que demande esfuerzos desvinculados del aprendizaje.

Los recursos multimedia e interactivos pueden enriquecer el aula cuando sus componentes se articulan con criterios pedagógicos y responden a funciones claramente delimitadas. Multimedia, gamificación, microaprendizaje y tecnologías inmersivas ofrecen posibilidades distintas, por lo que su selección requiere considerar el contenido, la actividad y el tipo de participación que se pretende promover. La diversidad de formatos representa una oportunidad para ampliar las experiencias educativas, pero también exige evitar saturación, interacción superficial y complejidad innecesaria (Delgado, 2026; Villalobos, 2024). La calidad del recurso depende de que representación e interacción contribuyan al aprendizaje y no de la cantidad de elementos tecnológicos incorporados.

2.6 Inteligencia artificial como herramienta de apoyo educativo

La inteligencia artificial ha ampliado el repertorio de herramientas disponibles para apoyar actividades vinculadas con la enseñanza y el aprendizaje. Su incorporación al ámbito educativo permite intervenir en tareas relacionadas con la generación de contenidos, búsqueda de alternativas, organización de información y acompañamiento de determinadas actividades académicas. Sánchez (2023) analiza la inteligencia

artificial como recurso docente, situándola dentro de las posibilidades tecnológicas que pueden integrarse en los procesos educativos. Su valor pedagógico, sin embargo, no depende exclusivamente de la capacidad de automatizar tareas, sino de la finalidad con que se utiliza y de la intervención humana que orienta, revisa y contextualiza los resultados producidos.

Entre las posibilidades de estas herramientas se encuentra el apoyo a la elaboración y adaptación de materiales educativos. Chao y Rivera (2024) examinan herramientas de inteligencia artificial y sus usos en contextos educativos, mostrando un campo de aplicación que puede complementar diferentes tareas vinculadas con la actividad formativa. La generación asistida permite disponer de propuestas iniciales que posteriormente pueden ser modificadas según los objetivos, contenidos y características de una experiencia educativa. Esta función resulta relevante cuando se comprende como punto de partida y no como producto necesariamente terminado, pues la pertinencia del material requiere una valoración que ninguna capacidad de generación automática debería sustituir.

Los sistemas generativos introducen también nuevas formas de interacción con la información mediante instrucciones formuladas en lenguaje natural. Zuñiga (2025) analiza ChatGPT como herramienta para el aprendizaje, incorporando una tecnología que permite solicitar explicaciones, explorar contenidos y generar respuestas a partir de las indicaciones proporcionadas por el usuario. Esta dinámica modifica parcialmente la relación convencional con los recursos digitales, porque la persona no se limita a localizar información previamente organizada, sino que interviene en la construcción de la respuesta mediante sus solicitudes. La calidad de esa interacción depende tanto de las posibilidades de la herramienta como de la claridad, especificidad y finalidad de las instrucciones formuladas.

En el trabajo docente, la inteligencia artificial puede desempeñar una función de asistencia en determinadas fases de preparación y organización de actividades. Sánchez (2023) permite situar estas tecnologías como recursos que apoyan la práctica profesional sin convertirlas en sustitutos de la mediación pedagógica. La generación de propuestas, ejemplos o materiales preliminares puede facilitar ciertos procesos, pero las decisiones sobre qué enseñar, cómo estructurar una experiencia y qué respuesta resulta adecuada continúan requiriendo criterios educativos. La automatización adquiere mayor utilidad cuando libera parte del esfuerzo destinado a tareas operativas y permite

mantener la atención profesional sobre las decisiones que poseen mayor relevancia pedagógica.

Para el estudiante, estas herramientas pueden funcionar como recursos de apoyo cuando se utilizan para explorar explicaciones, formular preguntas o desarrollar actividades que demanden interacción con contenidos. Zuñiga (2025) vincula el uso de ChatGPT con el aprendizaje, lo que permite considerar posibilidades que trascienden la recepción de respuestas terminadas. Una interacción pedagógicamente significativa debería promover que el estudiante examine, contraste y reelabore los resultados obtenidos. Si la herramienta se utiliza únicamente para producir respuestas que posteriormente se reproducen sin procesamiento intelectual, su capacidad tecnológica puede reducir la participación cognitiva que la actividad pretendía desarrollar y debilitar el sentido formativo de su incorporación.

La integración de inteligencia artificial en plataformas educativas representa otra línea de desarrollo relevante. Campbell (2025) analiza su incorporación en sistemas de gestión del aprendizaje, mostrando la convergencia entre herramientas inteligentes y entornos utilizados para organizar experiencias formativas. Esta integración puede ampliar las funciones disponibles dentro de las plataformas y modificar determinadas formas de apoyo al proceso educativo. No obstante, añadir capacidades automatizadas a un sistema de gestión no garantiza por sí mismo una mejora del aprendizaje. La utilidad de estas funciones depende de su articulación con actividades, contenidos y mecanismos de acompañamiento, así como de la interpretación pedagógica que se realice de la información proporcionada.

La expansión de la inteligencia artificial también exige diferenciar innovación tecnológica e innovación educativa. Villalobos (2024) sitúa la inteligencia artificial junto con otras tecnologías emergentes dentro de nuevos paradigmas educativos, evidenciando la diversidad de recursos que están modificando los escenarios formativos. Una herramienta puede representar una innovación desde el punto de vista tecnológico y, sin embargo, utilizarse para reproducir prácticas educativas convencionales sin cambios sustantivos. Su contribución depende de aquello que permita realizar pedagógicamente y de la calidad de la experiencia que ayude a construir. La novedad del recurso no debería convertirse, por tanto, en el principal argumento para justificar su incorporación.

Otro aspecto relevante corresponde a la revisión de los contenidos generados. La rapidez con que los sistemas de inteligencia artificial pueden producir respuestas aumenta la necesidad de examinar la pertinencia de sus resultados antes de utilizarlos con fines educativos. Chao y Rivera (2024) permiten reconocer una diversidad de aplicaciones de estas herramientas dentro de contextos formativos, lo que supone también diferentes exigencias de supervisión según la actividad realizada. La producción automatizada debe integrarse dentro de procesos de valoración y adaptación, especialmente cuando los materiales obtenidos se utilizarán para orientar aprendizajes. La intervención crítica evita asumir que una respuesta tecnológicamente elaborada posee automáticamente calidad o adecuación pedagógica.

Figura 4

Integración de la inteligencia artificial en los procesos educativos



Nota. Presenta aplicaciones educativas de la inteligencia artificial orientadas al apoyo del aprendizaje, la docencia y la gestión académica.

El uso educativo de inteligencia artificial también modifica las capacidades necesarias para interactuar con herramientas digitales. Formular instrucciones, revisar resultados y decidir qué elementos pueden utilizarse exige una participación que combina conocimientos sobre la tarea con criterios para valorar la respuesta obtenida. Aparicio et al. (2023) relacionan la competencia digital con el desarrollo humano en la era de la inteligencia artificial, ampliando la discusión más allá del dominio funcional de estas tecnologías. Esta relación permite comprender que el desafío formativo no consiste solamente en aprender a utilizar sistemas inteligentes, sino en desarrollar capacidades que permitan incorporarlos de manera consciente dentro de procesos de aprendizaje y actuación en entornos digitales.

La relación entre automatización y autonomía merece especial atención porque una herramienta capaz de producir contenidos puede apoyar el aprendizaje o reducir

determinadas oportunidades de elaboración personal, dependiendo de la forma en que se utilice. Zuñiga (2025) permite situar ChatGPT dentro de las herramientas disponibles para el aprendizaje, mientras que Sánchez (2023) aborda la inteligencia artificial desde su función como recurso docente. Ambas perspectivas permiten observar su potencial desde los dos principales actores del proceso educativo. La cuestión pedagógica consiste en establecer usos que complementen la actividad intelectual y profesional, evitando trasladar a la herramienta aquellas decisiones o procesos cuya realización constituye precisamente parte del aprendizaje esperado.

La inteligencia artificial puede consolidarse como una herramienta de apoyo educativo cuando sus capacidades se integran de manera subordinada a propósitos pedagógicos y permanecen acompañadas por procesos de revisión humana. Sus posibilidades abarcan la generación y adaptación de contenidos, la interacción con información, el apoyo a determinadas tareas y su incorporación en sistemas de gestión del aprendizaje. Las aportaciones examinadas permiten reconocer un potencial amplio, pero condicionado por la forma en que estas tecnologías sean utilizadas (Chao y Rivera, 2024; Campbell, 2025). La función educativa de la inteligencia artificial adquiere consistencia cuando complementa la enseñanza y el aprendizaje sin desplazar el juicio pedagógico, la participación intelectual ni la responsabilidad de quienes intervienen en el proceso formativo.

2.7 Criterios para la selección y evaluación de herramientas digitales

La selección de herramientas digitales constituye una decisión pedagógica que requiere valorar su correspondencia con los propósitos de enseñanza y aprendizaje antes de considerar sus características tecnológicas. La disponibilidad creciente de aplicaciones, plataformas y sistemas basados en inteligencia artificial amplía las alternativas educativas, pero también dificulta determinar cuáles responden realmente a una necesidad formativa. Copertari y Souza (2023) sitúan las tecnologías digitales dentro de prácticas concretas de enseñanza, perspectiva que permite evitar una elección centrada exclusivamente en la popularidad o novedad del recurso. El primer criterio debe ser, por tanto, su pertinencia respecto de los objetivos, actividades y condiciones en las que será utilizado.

La funcionalidad representa un segundo criterio porque cada herramienta ofrece posibilidades distintas para presentar información, producir contenidos, comunicarse o

desarrollar actividades. Flores y Meléndez (2024) relacionan las estrategias de aprendizaje digital con los entornos virtuales, mostrando la necesidad de articular los recursos tecnológicos con las dinámicas formativas en las que se incorporan. Evaluar una herramienta implica determinar si sus funciones permiten desarrollar la actividad prevista sin introducir procedimientos innecesarios. Una aplicación con numerosas prestaciones no resulta necesariamente superior a otra más sencilla; la utilidad depende de que las funciones disponibles correspondan con aquello que docentes y estudiantes necesitan realizar dentro de la experiencia educativa.

La usabilidad adquiere importancia porque la complejidad operativa puede interferir con la finalidad formativa del recurso. Cuando una herramienta exige un esfuerzo desproporcionado para comprender su funcionamiento, parte de la atención puede desplazarse desde el contenido hacia la resolución de dificultades técnicas. Delgado (2026), al relacionar diseño multimedia educativo, carga cognitiva y aprendizaje activo, aporta elementos para reconocer la importancia de controlar aquellas exigencias que no contribuyen directamente al aprendizaje. La selección debería considerar claridad de la interfaz, facilidad de navegación y complejidad de las acciones requeridas, procurando que el funcionamiento tecnológico facilite la actividad en lugar de convertirse en una barrera adicional.

La calidad de la interacción constituye otro elemento de evaluación, especialmente en recursos multimedia, plataformas y aplicaciones participativas. García et al. (2021) muestran las potencialidades de la gamificación en educación superior, mientras que Olmedo et al. (2024) la relacionan con aprendizaje activo y pensamiento crítico. Estas aportaciones permiten diferenciar interacción tecnológica e implicación cognitiva. Una herramienta puede exigir numerosas acciones sin promover necesariamente procesos intelectuales relevantes. Por ello, no basta con valorar si el recurso es dinámico o atractivo; resulta necesario examinar qué tipo de participación genera, qué decisiones demanda y hasta qué punto sus componentes interactivos guardan relación con los aprendizajes esperados.

Tabla 8

Matriz de criterios para la selección y evaluación pedagógica de herramientas digitales

Criterio	Aspecto que debe examinarse	Pregunta orientadora	Señal de inadecuación
Pertinencia pedagógica	Correspondencia con objetivos y actividades	¿La herramienta responde a una necesidad formativa concreta?	Se utiliza principalmente por novedad o disponibilidad
Funcionalidad	Capacidades ofrecidas por el recurso	¿Sus funciones permiten realizar la actividad prevista?	Incorpora prestaciones innecesarias o insuficientes
Usabilidad	Facilidad de navegación y manejo	¿Puede utilizarse sin generar una carga operativa desproporcionada?	La dificultad técnica desplaza la atención del aprendizaje
Interactividad	Calidad de la participación promovida	¿Las acciones requeridas favorecen procesos relevantes para aprender?	Predomina la actividad superficial sobre la elaboración intelectual
Integración	Relación con otros componentes de la experiencia	¿Puede incorporarse coherentemente a la planificación?	Produce fragmentación entre recursos, contenidos y actividades
Adaptabilidad	Posibilidad de responder a diferentes necesidades	¿Permite ajustar su utilización a las condiciones del contexto?	Impone una única forma de trabajo poco compatible con la situación
Evaluación posterior	Resultados de su utilización educativa	¿Su uso contribuyó al propósito para el que fue seleccionado?	Se mantiene la herramienta sin revisar su aporte efectivo

Nota. Se presentan criterios orientadores para valorar la pertinencia de herramientas digitales antes, durante y después de su incorporación educativa.

La matriz muestra que seleccionar y evaluar constituyen momentos relacionados de un mismo proceso. La selección permite anticipar la adecuación de una herramienta, mientras que la evaluación posterior aporta elementos para determinar si las expectativas iniciales se cumplieron durante su utilización. Sánchez (2023) analiza la inteligencia artificial como recurso docente, un ámbito donde esta revisión adquiere particular importancia debido a las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes. La decisión de incorporar una herramienta no debería considerarse

irreversible; su permanencia necesita depender de la utilidad demostrada en relación con las actividades y necesidades que justificaron originalmente su elección.

La aparición de herramientas basadas en inteligencia artificial incrementa la necesidad de aplicar criterios de valoración antes de incorporarlas a las prácticas educativas. Chao y Rivera (2024) examinan herramientas de inteligencia artificial y sus usos en contextos educativos, evidenciando la diversidad de posibilidades asociadas con estos recursos. Esa amplitud funcional puede favorecer múltiples aplicaciones, pero también requiere distinguir entre lo tecnológicamente posible y lo pedagógicamente necesario. Una herramienta generativa debe evaluarse considerando la función que desempeñará, la necesidad de revisar sus resultados y el grado de intervención humana requerido para contextualizarlos, evitando que la automatización sustituya decisiones que corresponden al proceso formativo.

La integración constituye igualmente un criterio decisivo, porque una herramienta puede ser funcional de manera aislada y resultar poco adecuada dentro del conjunto de recursos utilizados. Campbell (2025) analiza la incorporación de inteligencia artificial en sistemas de gestión del aprendizaje, mostrando cómo nuevas funcionalidades pueden integrarse en estructuras tecnológicas educativas más amplias. Esta convergencia obliga a considerar la compatibilidad pedagógica entre herramientas, actividades y entornos. Una incorporación excesivamente fragmentada puede obligar a transitar entre numerosos sistemas, aumentar la complejidad operativa y dificultar la continuidad de la experiencia. La selección debe valorar, por ello, tanto las prestaciones individuales como la relación del recurso con el ecosistema utilizado.

La evaluación de herramientas digitales necesita extenderse más allá del momento previo a su adopción. La experiencia de uso proporciona información sobre dificultades, posibilidades y efectos que no siempre pueden anticiparse mediante una revisión inicial. Villalobos (2024) analiza tecnologías emergentes como inteligencia artificial, realidad aumentada y realidad virtual dentro de nuevos paradigmas educativos, mostrando un escenario caracterizado por alternativas tecnológicas diversas. Ante esta variedad, la evaluación continuada permite determinar si una herramienta mantiene su pertinencia conforme se aplica y si las condiciones que justificaron su selección permanecen vigentes. Evaluar supone contrastar las posibilidades prometidas con su funcionamiento dentro de experiencias educativas concretas.

La selección responsable de herramientas digitales requiere, por tanto, equilibrar pertinencia pedagógica, funcionalidad, usabilidad, interacción, integración, adaptabilidad y evaluación posterior. Ningún criterio aislado permite determinar la conveniencia de un recurso, porque una herramienta técnicamente potente puede resultar difícil de utilizar, mientras que otra accesible puede no responder a los objetivos propuestos. Las prácticas educativas mediadas por tecnología necesitan decisiones fundamentadas que sitúen las necesidades formativas por encima de la novedad del recurso (Copertari y Souza, 2023; Flores y Meléndez, 2024). La evaluación sistemática permite convertir la selección tecnológica en un proceso reflexivo y revisable, orientado por la contribución efectiva de cada herramienta a la experiencia educativa.

Capítulo

3.

Diseño de experiencias educativas mediadas por tecnología

David Israel Báez Herrera

3.1 Fundamentos del diseño de experiencias de aprendizaje digital

El diseño de experiencias de aprendizaje digital parte de una comprensión pedagógica de la tecnología y no de la simple incorporación de recursos a una actividad previamente concebida. Una experiencia digital requiere establecer relaciones coherentes entre propósitos formativos, contenidos, acciones del estudiante, mediación docente y recursos tecnológicos. Fernández (2023) sitúa la transformación digital del aprendizaje dentro de cambios que afectan a la educación y a la escuela, perspectiva que permite entender el diseño como una respuesta pedagógica a nuevas condiciones formativas. La tecnología adquiere sentido cuando participa en una estructura intencional que orienta la actividad del estudiante hacia aprendizajes definidos.

La intencionalidad pedagógica constituye, por ello, uno de los fundamentos centrales del diseño. Cada decisión tecnológica debería responder a aquello que se pretende favorecer mediante la experiencia y no a la disponibilidad inmediata de una herramienta. Copertari y Souza (2023) analizan las prácticas de enseñanza mediadas por tecnologías digitales, mostrando que la mediación forma parte de la configuración educativa y no constituye un elemento externo añadido al proceso. Diseñar implica anticipar la función que asumirán contenidos, actividades y recursos dentro de una propuesta articulada. Cuando esta relación no se establece, el entorno puede estar tecnológicamente enriquecido y, al mismo tiempo, presentar una estructura pedagógica débil.

Un segundo fundamento corresponde a la coherencia entre los diferentes componentes de la experiencia. González y Sánchez (2022) relacionan las didácticas digitales con la configuración de un ecosistema educativo, planteamiento que permite comprender que recursos, participantes, contenidos y prácticas mantienen relaciones de interdependencia. Esta mirada resulta especialmente útil para el diseño porque evita evaluar cada elemento de forma aislada. Una herramienta puede ser pertinente por sus características y resultar inadecuada dentro de una determinada secuencia. La calidad del diseño depende de que objetivos, actividades y medios tecnológicos actúen de manera complementaria y conduzcan hacia una experiencia formativa reconocible para el estudiante.

La actividad del estudiante representa otro eje fundamental. Un entorno digital no debería diseñarse únicamente alrededor de aquello que el docente presenta, sino

también de las acciones intelectuales y prácticas que se espera desarrollar durante el aprendizaje. Cervera (2024) relaciona aprendizaje y transformación digital, lo que permite situar la tecnología dentro de procesos que modifican las condiciones de acceso, interacción y construcción del conocimiento. Diseñar desde la actividad supone preguntarse qué deberá interpretar, relacionar, producir, resolver o comunicar el estudiante. Esta orientación desplaza el énfasis desde la exposición tecnológica hacia la experiencia que efectivamente se construye mediante la participación del sujeto que aprende.

La organización de los contenidos también interviene en la calidad de la experiencia digital. Delgado (2026) aborda el diseño instruccional multimedia desde la teoría de la carga cognitiva, destacando la importancia de controlar las exigencias que pueden dificultar el procesamiento de la información. Un entorno con abundantes textos, imágenes, sonidos y opciones de navegación puede incrementar la complejidad sin aportar una mejora equivalente al aprendizaje. Diseñar exige jerarquizar información, establecer relaciones comprensibles y utilizar los recursos multimedia con una función definida. La riqueza tecnológica resulta pedagógicamente valiosa cuando facilita el trabajo con los contenidos y no cuando obliga al estudiante a distribuir innecesariamente su atención.

Esta preocupación conduce al principio de simplicidad funcional. La experiencia digital no necesita incorporar todas las posibilidades tecnológicas disponibles, sino aquellas que cumplen una función necesaria dentro de la propuesta. Delgado (2026) permite relacionar esta decisión con la gestión de la carga cognitiva, mientras que González y Sánchez (2022) favorecen una lectura sistémica de los componentes del entorno educativo. Ambas aproximaciones muestran que diseñar supone también excluir. Eliminar estímulos, herramientas o recorridos que no contribuyen al propósito formativo puede fortalecer la claridad de la experiencia y facilitar que los esfuerzos del estudiante se concentren en las acciones intelectuales asociadas con el aprendizaje.

La secuenciación constituye igualmente un fundamento del diseño porque las actividades necesitan mantener relaciones comprensibles entre sí. Una experiencia digital fragmentada en tareas independientes puede dificultar que el estudiante identifique el sentido global del recorrido formativo. Flores y Meléndez (2024) estudian estrategias de aprendizaje digital en entornos virtuales educativos, situando las actividades dentro de escenarios que requieren organización. La secuencia debe

permitir avanzar entre diferentes momentos de trabajo sin que la tecnología determine arbitrariamente el orden. Los recursos y actividades adquieren mayor consistencia cuando cada elemento recupera aprendizajes previos, responde a un propósito específico y prepara condiciones para las acciones posteriores.

La mediación docente conserva una función decisiva dentro de estos diseños. La existencia de recursos digitales y posibilidades de acceso autónomo no elimina la necesidad de orientación, acompañamiento y organización pedagógica. Copertari y Souza (2023) permiten comprender la enseñanza mediada por tecnologías como una práctica en la que las decisiones docentes continúan estructurando la experiencia. La mediación puede manifestarse mediante instrucciones, organización de actividades, selección de materiales o formas de acompañamiento adaptadas al entorno. Diseñar una experiencia digital supone prever estas intervenciones y evitar que la autonomía tecnológica se confunda con ausencia de orientación, especialmente cuando el estudiante debe desenvolverse entre múltiples recursos y tareas.

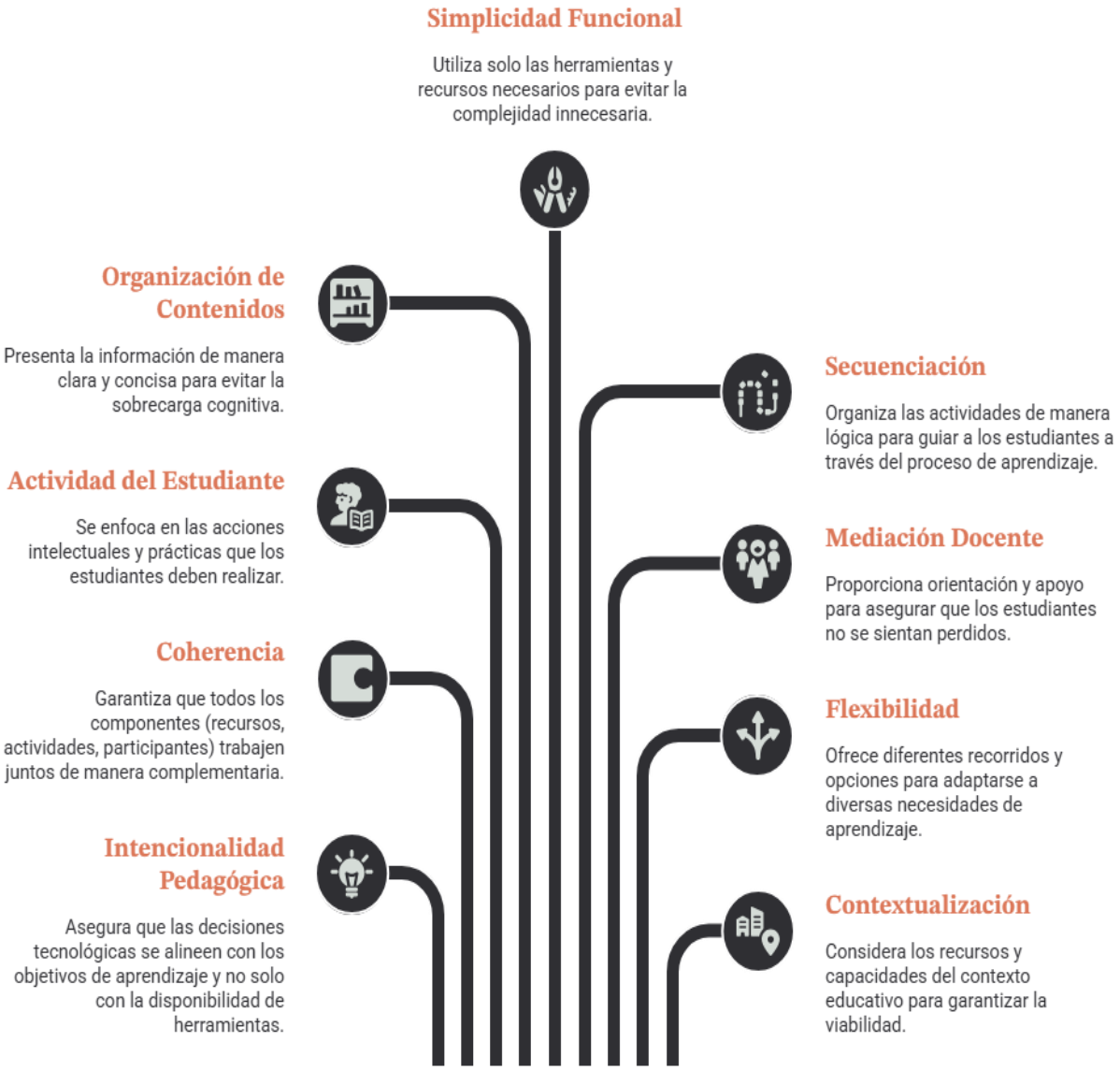
La flexibilidad representa otra característica relevante, aunque necesita distinguirse de una estructura abierta sin criterios definidos. Fernández (2023) relaciona la transformación digital con nuevas configuraciones del aprendizaje y de la educación, mientras que Cervera (2024) sitúa el aprendizaje dentro de estos procesos de cambio. Los entornos digitales pueden ofrecer diferentes recorridos, tiempos o formas de interacción, pero esas posibilidades deben conservar relación con los propósitos establecidos. Un diseño flexible permite responder a condiciones diversas sin perder coherencia interna. La estructura continúa siendo necesaria para que el estudiante comprenda qué se espera de su participación y pueda orientar sus decisiones dentro del entorno.

El diseño debe considerar también las características del contexto en el que la experiencia será desarrollada. Las posibilidades de una propuesta dependen de los recursos disponibles, las condiciones de acceso, las capacidades digitales y las características de quienes participan. González y Sánchez (2022) permiten comprender el entorno educativo como un ecosistema donde diferentes elementos mantienen relaciones entre sí. Esta perspectiva cuestiona la transferencia automática de diseños entre contextos, pues una experiencia adecuada en determinadas condiciones puede resultar poco viable en otras. La contextualización exige seleccionar recursos y formas de participación compatibles con las posibilidades reales del escenario educativo,

evitando que la tecnología introduzca exigencias innecesarias para desarrollar las actividades.

Figura 5

Componentes para el diseño de una experiencia de aprendizaje digital efectiva



Nota. Sintetiza criterios pedagógicos y organizativos que orientan la planificación de experiencias digitales claras, flexibles y centradas en el aprendizaje.

La evaluación del propio diseño constituye un componente necesario porque una experiencia planificada no permanece necesariamente adecuada una vez implementada. Flores y Meléndez (2024) permiten situar las estrategias digitales dentro de procesos educativos que requieren articulación entre actividades y aprendizaje. Observar cómo funciona una propuesta permite identificar dificultades de navegación, recursos poco pertinentes, secuencias confusas o actividades cuya exigencia no corresponde con el propósito previsto. Esta revisión convierte el diseño en un proceso susceptible de ajuste

y no en una estructura cerrada. La información obtenida durante la experiencia puede orientar modificaciones que fortalezcan posteriormente la coherencia entre las decisiones pedagógicas y las condiciones reales de participación.

Los fundamentos del diseño de experiencias de aprendizaje digital convergen, por tanto, en una idea central: la tecnología debe integrarse dentro de una arquitectura pedagógica y no convertirse en el principio que organiza por sí mismo la experiencia. Intencionalidad, coherencia, actividad del estudiante, organización de contenidos, mediación, secuenciación, flexibilidad y contextualización funcionan como criterios interdependientes para orientar las decisiones de diseño. La transformación digital amplía las posibilidades educativas, pero exige convertirlas en propuestas estructuradas alrededor del aprendizaje (Fernández, 2023; Delgado, 2026). Diseñar supone establecer condiciones para que recursos, actividades y formas de interacción contribuyan de manera articulada a una experiencia formativa comprensible y pedagógicamente fundamentada.

3.2 Planificación didáctica en entornos mediados por tecnología

La planificación didáctica en entornos mediados por tecnología implica organizar de manera intencional las condiciones que permitirán desarrollar el aprendizaje mediante la articulación de objetivos, contenidos, actividades, recursos y evaluación. Esta tarea adquiere particular importancia en escenarios digitales, donde la variedad de herramientas puede conducir a decisiones fragmentadas si no existe una estructura pedagógica que las ordene. Copertari y Souza (2023) sitúan las tecnologías digitales dentro de las prácticas de enseñanza, lo que permite comprender que su integración requiere decisiones vinculadas con la acción educativa. Planificar supone determinar previamente qué función desempeñará la tecnología y cómo contribuirá al desarrollo de la propuesta formativa.

Los objetivos de aprendizaje constituyen un referente para seleccionar los demás componentes de la planificación. Una herramienta digital no debería determinar aquello que se enseñará ni condicionar innecesariamente la actividad, sino incorporarse cuando sus posibilidades respondan a una finalidad previamente establecida. Flores y Meléndez (2024) analizan estrategias de aprendizaje digital en entornos virtuales educativos, destacando la relevancia de organizar las acciones formativas dentro de estos escenarios. La correspondencia entre objetivos y estrategias evita que la experiencia se

transforme en una sucesión de tareas tecnológicas independientes. Cada actividad necesita cumplir una función reconocible dentro del recorrido y aportar evidencias relacionadas con los aprendizajes que se pretenden alcanzar.

La selección de contenidos requiere una organización compatible con las características del entorno tecnológico y con las posibilidades cognitivas del estudiante. Delgado (2026) relaciona el diseño instruccional multimedia con la teoría de la carga cognitiva, aportando criterios para comprender que la cantidad y forma de presentación de la información afectan las condiciones del aprendizaje. Planificar no consiste en trasladar todos los materiales disponibles a una plataforma, sino en jerarquizar aquello que resulta necesario, distribuirlo de manera comprensible y establecer relaciones entre sus componentes. La tecnología facilita múltiples formatos de representación, pero corresponde a la planificación determinar cuáles aportan realmente a la comprensión y cuáles pueden generar complejidad innecesaria.

La secuenciación permite convertir actividades individuales en un itinerario formativo con continuidad. Cada tarea necesita relacionarse con las anteriores y preparar condiciones para los aprendizajes posteriores, evitando recorridos compuestos por acciones desconectadas. González y Sánchez (2022) conciben las didácticas digitales dentro de un ecosistema educativo, perspectiva que permite analizar la planificación como una red de relaciones entre recursos, conocimientos y prácticas. Esta articulación resulta particularmente necesaria cuando intervienen diferentes plataformas, materiales y modalidades de comunicación. La secuencia didáctica proporciona una estructura capaz de orientar al estudiante y de conservar la unidad pedagógica aun cuando la experiencia se distribuya entre distintos espacios tecnológicos.

La planificación también requiere decidir qué recursos digitales resultan pertinentes para cada actividad. La selección debe responder a la función pedagógica que cumplirá la herramienta y no exclusivamente a sus prestaciones técnicas. Campbell (2025) analiza la integración de inteligencia artificial en sistemas de gestión del aprendizaje, evidenciando cómo las plataformas pueden ampliar sus funciones mediante nuevas capacidades tecnológicas. Sin embargo, disponer de mayores posibilidades no obliga a utilizarlas simultáneamente. Una planificación coherente distingue los recursos indispensables de aquellos que podrían introducir dificultades operativas, procurando que cada tecnología facilite una acción relacionada con el aprendizaje y se integre de forma comprensible con los demás componentes de la experiencia.

Tabla 9

Matriz de articulación para la planificación didáctica mediada por tecnología

Componente de planificación	Decisión didáctica	Criterio de articulación tecnológica	Aspecto que debe evitarse
Objetivos	Delimitar los aprendizajes esperados	Seleccionar tecnología compatible con la finalidad formativa	Subordinar el objetivo a las funciones de una herramienta
Contenidos	Jerarquizar y secuenciar información	Elegir formatos adecuados para su representación	Acumulación de materiales sin organización
Actividades	Definir acciones significativas del estudiante	Vincular cada recurso con una tarea concreta	Actividades tecnológicas sin propósito formativo
Recursos	Determinar herramientas y materiales necesarios	Valorar pertinencia, funcionalidad y facilidad de uso	Multiplicación innecesaria de plataformas
Interacción	Organizar formas y momentos de participación	Combinar canales según las necesidades de comunicación	Saturación de intercambios y canales
Temporalización	Distribuir actividades y tiempos de trabajo	Ajustar sincronía y asincronía a la naturaleza de las tareas	Sobrecarga o concentración excesiva de actividades
Evaluación	Establecer evidencias y criterios de aprendizaje	Utilizar tecnología coherente con aquello que se evalúa	Desconexión entre actividad, aprendizaje y evaluación

Nota. La matriz organiza decisiones que favorecen la coherencia entre los componentes didácticos y la mediación tecnológica.

La articulación presentada permite observar que la planificación tecnológica no constituye una fase independiente de la planificación didáctica. Las decisiones sobre recursos deben establecerse conjuntamente con objetivos, actividades, tiempos y formas de evaluación, porque cualquier modificación en uno de estos componentes puede afectar al resto. González y Sánchez (2022) aportan una perspectiva ecosistémica que resulta pertinente para comprender estas interdependencias. La coherencia se debilita cuando primero se seleccionan aplicaciones y posteriormente se buscan actividades que justifiquen su uso. La lógica pedagógica requiere el recorrido contrario:

reconocer una necesidad formativa y determinar qué mediación tecnológica puede responder adecuadamente a ella.

La temporalización adquiere características particulares en escenarios donde pueden combinarse actividades sincrónicas y asincrónicas. Flores y Meléndez (2024) sitúan las estrategias de aprendizaje digital dentro de entornos virtuales, donde la organización de las experiencias requiere atender las condiciones específicas de participación. No todas las tareas necesitan coincidencia temporal entre docentes y estudiantes; algunas pueden beneficiarse de tiempos diferenciados para consultar materiales, reflexionar o producir respuestas. La planificación debe distribuir estas modalidades según la naturaleza de cada actividad, evitando asociar flexibilidad con ausencia de estructura. Los tiempos necesitan ser comprensibles y guardar correspondencia con la complejidad del trabajo solicitado.

Las condiciones de participación también deben formar parte de las decisiones anticipadas. Buitrago et al. (2022) abordan el pensamiento computacional y la educación STEM desde una reflexión vinculada con prácticas pedagógicas inclusivas, introduciendo la necesidad de considerar las diferentes posibilidades de acceso y participación. Una propuesta tecnológicamente viable para determinados estudiantes puede generar barreras para otros cuando exige recursos, capacidades o condiciones que no se encuentran igualmente disponibles. Planificar implica reconocer estas diferencias antes de implementar las actividades y establecer alternativas compatibles con el contexto. La mediación tecnológica adquiere mayor consistencia cuando amplía las oportunidades formativas en lugar de transformar las condiciones tecnológicas en requisitos excluyentes.

La planificación requiere además capacidad de ajuste durante la implementación. Las decisiones iniciales proporcionan una estructura de referencia, pero su aplicación puede revelar dificultades que obliguen a modificar tiempos, recursos o formas de acompañamiento. Moreira et al. (2025) reconocen avances, desafíos y tendencias dentro de la educación digital, escenario que demanda capacidad de adaptación frente a condiciones tecnológicas y educativas cambiantes. Esta flexibilidad no significa abandonar los objetivos establecidos, sino modificar los medios cuando estos dejan de responder adecuadamente a las necesidades observadas. Una planificación digital consistente combina anticipación y revisión, manteniendo estabilidad en las finalidades mientras permite ajustes en las estrategias empleadas.

La planificación didáctica en entornos mediados por tecnología se configura, así, como un proceso de articulación entre decisiones pedagógicas y posibilidades digitales. Su calidad depende de la coherencia que pueda establecerse entre objetivos, contenidos, actividades, recursos, tiempos, participación y evaluación, evitando que las herramientas funcionen como componentes aislados. La mediación tecnológica amplía las alternativas disponibles, pero también exige una planificación capaz de seleccionar, secuenciar y revisar cada elemento según su contribución al aprendizaje (Copertari y Souza, 2023; Delgado, 2026). La tecnología cumple una función educativa consistente cuando se incorpora dentro de una estructura didáctica comprensible, contextualizada y susceptible de ajuste.

3.3 Metodologías activas apoyadas por recursos digitales

Las metodologías activas adquieren especial relevancia en los escenarios educativos mediados por tecnología porque sitúan la actividad del estudiante como componente central de la experiencia formativa. Los recursos digitales pueden ampliar las posibilidades para explorar información, resolver tareas, producir contenidos e interactuar durante el aprendizaje, siempre que se integren dentro de una estrategia pedagógica coherente. Olmedo et al. (2024) relacionan la gamificación con el aprendizaje activo y el pensamiento crítico, mostrando que la mediación tecnológica puede favorecer formas de participación que superan la recepción de contenidos. La actividad adquiere sentido cuando exige interpretar, tomar decisiones, construir respuestas o aplicar conocimientos ante situaciones educativas concretas.

El carácter activo del aprendizaje no depende de la cantidad de herramientas utilizadas, sino de las acciones intelectuales que la metodología demanda. Delgado (2026) vincula el diseño multimedia educativo con el aprendizaje activo y la carga cognitiva, aportando una perspectiva que permite distinguir participación significativa y actividad superficial. Interactuar constantemente con una plataforma no implica necesariamente analizar, comprender o resolver problemas. Los recursos digitales resultan pertinentes cuando facilitan procesos cognitivos relacionados con los objetivos previstos y evitan incorporar estímulos que compitan innecesariamente por la atención. El diseño metodológico debe priorizar aquello que hace el estudiante con el conocimiento y no únicamente aquello que realiza técnicamente con la herramienta.

La gamificación constituye una de las estrategias que pueden apoyarse ampliamente en recursos digitales para estructurar experiencias participativas. García et al. (2021) analizan sus potencialidades en educación superior, destacando posibilidades derivadas de la incorporación de dinámicas propias del juego en contextos formativos. Su utilización puede modificar la manera en que se organizan actividades y recorridos de aprendizaje, pero requiere conservar una relación explícita con los propósitos educativos. Elementos como desafíos, progresión o retroalimentación adquieren relevancia cuando orientan la participación hacia acciones vinculadas con los contenidos. Si estos componentes se convierten en la finalidad principal, la experiencia puede resultar atractiva sin alcanzar necesariamente profundidad formativa.

Esta relación entre participación y elaboración intelectual aparece también en el análisis de Olmedo et al. (2024), quienes vinculan gamificación, aprendizaje activo y pensamiento crítico. La conexión resulta significativa porque permite comprender que una metodología activa no debería limitarse a incrementar la motivación o la frecuencia de participación. El diseño necesita crear situaciones donde el estudiante examine información, contraste alternativas y justifique decisiones. Los recursos digitales pueden apoyar estas acciones mediante escenarios interactivos y mecanismos de respuesta, pero su contribución depende de la calidad de las tareas propuestas. La tecnología funciona como soporte de la actividad; el aprendizaje continúa determinado por los procesos que esa actividad moviliza.

El microaprendizaje ofrece otra posibilidad metodológica vinculada con la organización de experiencias digitales. Matute (2022) lo estudia como estrategia para el desarrollo de contenidos educativos, mostrando una aproximación basada en unidades delimitadas que pueden integrarse dentro de recorridos formativos más amplios. Esta organización puede favorecer actividades focalizadas cuando cada unidad posee un propósito reconocible y mantiene relación con los demás componentes de la experiencia. La fragmentación, sin embargo, necesita evitar la pérdida de conexiones conceptuales. Trabajar mediante unidades breves no significa reducir la profundidad del aprendizaje, sino organizar contenidos y acciones de manera que puedan ser abordados progresivamente sin desvincularlos de una estructura formativa mayor.

Las metodologías activas mediadas digitalmente pueden favorecer también procesos de exploración que amplían las formas de aproximarse a determinados contenidos. Villalobos (2024) analiza la inteligencia artificial, la realidad aumentada y la realidad

virtual dentro de nuevos paradigmas educativos, evidenciando posibilidades tecnológicas que pueden integrarse en experiencias de aprendizaje con distintos grados de interacción. Las tecnologías inmersivas, por ejemplo, adquieren valor cuando permiten realizar acciones relevantes para comprender una situación o explorar representaciones que serían difíciles de abordar mediante otros medios. La sofisticación tecnológica no determina la calidad metodológica; su pertinencia depende de que contribuya a desarrollar una actividad difícil de alcanzar con alternativas más simples.

La inteligencia artificial incorpora posibilidades adicionales para metodologías centradas en la actividad del estudiante. Zuñiga (2025) analiza ChatGPT como herramienta para el aprendizaje, mostrando un recurso con el que es posible establecer interacciones mediante instrucciones y respuestas generadas durante el proceso. Este tipo de tecnología puede incorporarse a actividades donde el estudiante formule preguntas, examine explicaciones o reelabore información, siempre que la tarea demande una intervención intelectual sobre los resultados. La disponibilidad inmediata de respuestas plantea el riesgo de reducir el esfuerzo cognitivo si la metodología se limita a solicitar productos terminados. El desafío consiste en diseñar usos donde la herramienta apoye la exploración sin sustituir el proceso de elaboración.

Las posibilidades de colaboración representan igualmente un componente relevante de las metodologías activas. Flores y Meléndez (2024) sitúan las estrategias de aprendizaje digital dentro de entornos virtuales educativos, donde los recursos tecnológicos pueden facilitar distintas formas de participación e intercambio. Una actividad colaborativa requiere algo más que reunir estudiantes en un mismo espacio digital; necesita establecer una tarea cuya resolución demande articulación entre aportes, responsabilidades y conocimientos. Las herramientas pueden facilitar comunicación y producción compartida, pero corresponde al diseño metodológico definir cómo se construirá esa interdependencia. La colaboración adquiere valor formativo cuando las contribuciones individuales participan en la construcción de un resultado que requiere interacción efectiva.

La mediación docente mantiene una función central en estas metodologías porque la autonomía del estudiante no equivale a ausencia de orientación. Copertari y Souza (2023) sitúan las tecnologías digitales dentro de las prácticas de enseñanza, permitiendo comprender que el papel docente se modifica sin desaparecer. En una metodología activa, la intervención puede concentrarse en diseñar situaciones, proporcionar

orientaciones, acompañar dificultades y organizar condiciones para que el estudiante asuma mayor responsabilidad sobre las acciones de aprendizaje. Los recursos digitales amplían las formas de desarrollar estas funciones, pero también exigen anticipar qué apoyos serán necesarios para evitar que la autonomía se transforme en desorientación frente a tareas tecnológicamente complejas.

La retroalimentación constituye otro elemento que puede fortalecer las metodologías activas cuando acompaña la realización de las actividades y permite revisar las decisiones adoptadas. Campbell (2025) analiza la integración de inteligencia artificial en sistemas de gestión del aprendizaje, mostrando la ampliación de funciones tecnológicas dentro de estos entornos. Estas posibilidades pueden contribuir al acompañamiento de determinadas tareas, aunque la disponibilidad de respuestas automatizadas no sustituye la interpretación pedagógica. La retroalimentación resulta formativa cuando proporciona información útil para comprender el desempeño y orientar acciones posteriores. Los mecanismos digitales necesitan, por ello, integrarse dentro de una estrategia donde la respuesta recibida pueda ser interpretada y utilizada por el estudiante.

La selección de una metodología activa debe responder a la naturaleza del aprendizaje esperado y no a la intención de utilizar una tecnología determinada. García et al. (2021) muestran posibilidades asociadas con la gamificación, Matute (2022) aporta una perspectiva centrada en el microaprendizaje y Villalobos (2024) incorpora tecnologías emergentes con diferentes capacidades de interacción. Estas alternativas no constituyen una jerarquía metodológica ni necesitan aparecer conjuntamente dentro de una misma experiencia. Su pertinencia depende del tipo de actividad que se desea promover, de las características del contenido y de las condiciones del contexto. La decisión metodológica precede, por tanto, a la selección del recurso que servirá para desarrollarla.

Las metodologías activas apoyadas por recursos digitales encuentran su fundamento en la relación entre participación, actividad cognitiva y construcción del aprendizaje. Gamificación, microaprendizaje, experiencias interactivas, colaboración y herramientas basadas en inteligencia artificial pueden ampliar las posibilidades de actuación del estudiante, pero ninguna produce aprendizaje activo únicamente por incorporar tecnología. Las aportaciones examinadas permiten situar la calidad metodológica en aquello que el estudiante debe comprender, decidir, producir,

contrastar y revisar durante la experiencia (Olmedo et al., 2024; Delgado, 2026). La mediación digital adquiere consistencia cuando facilita estas acciones y mantiene una relación explícita entre recursos tecnológicos, propósitos formativos y procesos intelectuales.

3.4 Diseño de actividades interactivas y colaborativas

El diseño de actividades interactivas y colaborativas requiere organizar situaciones en las que la participación del estudiante contribuya directamente al desarrollo del aprendizaje. La interactividad adquiere sentido cuando las acciones realizadas sobre recursos digitales demandan interpretar información, tomar decisiones, producir respuestas o establecer relaciones con otros participantes. Olmedo et al. (2024) vinculan la gamificación con el aprendizaje activo y el pensamiento crítico, mostrando que la participación puede orientarse hacia procesos intelectuales de mayor complejidad. Diseñar una actividad interactiva supone, entonces, definir qué deberá hacer el estudiante, qué propósito tendrá cada acción y cómo esa intervención se relacionará con los aprendizajes previstos.

La interactividad no debe confundirse con una elevada cantidad de acciones dentro de una plataforma. Delgado (2026) relaciona el diseño multimedia educativo con la carga cognitiva y el aprendizaje activo, aportando criterios para distinguir los elementos que favorecen el procesamiento de aquellos que pueden generar exigencias innecesarias. Una actividad con múltiples opciones, estímulos o recorridos puede resultar dinámica y, al mismo tiempo, dificultar la comprensión de su propósito. El diseño necesita equilibrar participación y claridad, seleccionando mecanismos interactivos que orienten la atención hacia el contenido y evitando que el esfuerzo requerido para operar el recurso desplace la actividad intelectual que se pretende promover.

La colaboración incorpora una dimensión adicional porque exige articular las acciones individuales alrededor de una finalidad compartida. Jin et al. (2024) analizan las posibilidades tecnológicas presentes en comunidades profesionales de aprendizaje docente en línea, mostrando cómo los espacios digitales pueden sostener procesos de interacción y aprendizaje entre sus integrantes. Este principio resulta aplicable al diseño de actividades colaborativas: reunir participantes dentro de un mismo entorno no garantiza colaboración. La tarea necesita generar algún grado de interdependencia, de modo que los aportes individuales se relacionen, complementen o discutan para

construir un producto, una respuesta o una comprensión que dependa de la participación conjunta.

La organización de los intercambios influye igualmente en la calidad de la experiencia colaborativa. Sánchez y Rodríguez (2022) estudian los espacios sociales virtuales como escenarios vinculados con aprendizajes informales, evidenciando posibilidades formativas derivadas de la interacción digital. En actividades académicas, estas posibilidades requieren una estructura que delimite propósitos, formas de intervención y relaciones entre los aportes. La comunicación abierta puede favorecer el intercambio, pero también producir dispersión cuando no existe una tarea capaz de orientar las intervenciones. Diseñar colaboración implica establecer condiciones para que comunicar, compartir y producir sean acciones conectadas con un problema o propósito formativo común.

Tabla 10

Matriz de diseño de actividades interactivas y colaborativas mediadas por tecnología

Componente de diseño	Decisión pedagógica	Expresión en la actividad	Problema que debe evitarse
Propósito compartido	Delimitar un resultado formativo común	Los participantes orientan sus acciones hacia una meta reconocible	Actividades grupales sin finalidad conjunta
Interactividad	Definir acciones intelectualmente significativas	El estudiante analiza, decide, relaciona o produce	Interacción limitada a operar la interfaz
Interdependencia	Relacionar los aportes individuales	Cada contribución cumple una función dentro del trabajo común	División de tareas sin colaboración efectiva
Comunicación	Organizar canales y formas de intercambio	Las intervenciones permiten discutir y construir aportes	Conversaciones dispersas o desvinculadas de la tarea
Producción compartida	Establecer un resultado construido colectivamente	Los aportes se integran en una respuesta o producto	Yuxtaposición de trabajos individuales
Retroalimentación	Incorporar oportunidades de revisión	Los participantes reciben información para ajustar sus aportes	Participación sin posibilidades de mejora
Mediación	Prever orientaciones y apoyos durante el proceso	La actividad conserva dirección sin eliminar autonomía	Desorientación o dependencia excesiva

Nota. Se organizan componentes que favorecen la participación significativa y la construcción compartida en actividades mediadas por tecnología.

La matriz muestra que interactividad y colaboración representan dimensiones relacionadas, pero no equivalentes. Una actividad puede ser altamente interactiva y desarrollarse individualmente, mientras que una propuesta grupal puede presentar escasa colaboración si cada integrante trabaja de manera independiente. Flores y Meléndez (2024) sitúan las estrategias de aprendizaje digital dentro de entornos virtuales educativos, donde la organización de las acciones resulta fundamental para dar sentido a la participación. La combinación de ambas dimensiones requiere diseñar tareas en las que las decisiones individuales tengan consecuencias dentro del proceso compartido y donde el intercambio contribuya a modificar, ampliar o revisar las producciones construidas durante la experiencia.

Los recursos digitales pueden facilitar esta articulación mediante espacios para comunicar, producir y revisar contenidos conjuntamente, pero su disponibilidad no sustituye el diseño de la tarea. Copertari y Souza (2023) sitúan las tecnologías dentro de prácticas de enseñanza mediadas digitalmente, lo que permite comprender que la herramienta adquiere función a partir de la organización pedagógica que orienta su utilización. Seleccionar una aplicación colaborativa debería responder al tipo de interacción prevista y no únicamente a sus prestaciones. Cuando la tecnología permite realizar exactamente las acciones requeridas por la actividad, disminuye la distancia entre funcionamiento técnico y propósito educativo y se favorece una experiencia más coherente.

La retroalimentación puede fortalecer la interacción cuando se integra como parte del proceso y no únicamente como valoración posterior del producto. Olmedo et al. (2024) relacionan aprendizaje activo y pensamiento crítico dentro de experiencias gamificadas, perspectiva que permite reconocer la importancia de proporcionar oportunidades para revisar decisiones y respuestas. En una actividad colaborativa, la retroalimentación puede proceder de diferentes momentos de intercambio y contribuir a que los participantes reconsideren sus aportes. Su función resulta especialmente significativa cuando conduce a modificaciones concretas, porque transforma la interacción en una oportunidad para reelaborar el conocimiento en lugar de limitarla a confirmar si una respuesta ha sido aceptada.

El diseño de actividades interactivas y colaborativas exige, por tanto, establecer relaciones claras entre participación, interdependencia, comunicación, producción y retroalimentación. Las tecnologías pueden ampliar los espacios y modalidades mediante los cuales estas acciones se desarrollan, pero la colaboración efectiva depende de la estructura pedagógica de la tarea. Las aportaciones de Jin et al. (2024) y Delgado (2026) permiten reconocer dos exigencias complementarias: crear condiciones para el aprendizaje compartido y controlar la complejidad que puede introducir la mediación tecnológica. Una experiencia bien diseñada utiliza los recursos digitales para sostener acciones significativas y construir relaciones entre los aportes individuales sin convertir la interacción tecnológica en una finalidad independiente.

3.5 Personalización y flexibilización del aprendizaje mediante tecnología

La personalización y la flexibilización representan posibilidades relevantes del diseño educativo mediado por tecnología, debido a que permiten superar propuestas construidas alrededor de recorridos completamente uniformes. Los entornos digitales pueden ofrecer alternativas relacionadas con tiempos, recursos, actividades y formas de participación, generando condiciones para responder a necesidades diversas. Cervera (2024) relaciona el aprendizaje con los procesos de transformación digital, lo que permite comprender estas modificaciones como parte de cambios más amplios en los escenarios educativos. Personalizar no significa construir una propuesta independiente para cada estudiante, sino introducir márgenes de adaptación que permitan atender diferencias sin perder los propósitos formativos compartidos.

La flexibilización afecta, en primer lugar, las condiciones temporales y espaciales en las que puede desarrollarse el aprendizaje. Flores y Meléndez (2024) analizan estrategias de aprendizaje digital dentro de entornos virtuales educativos, escenarios que amplían las posibilidades para organizar actividades más allá de una única modalidad de participación. La combinación de momentos sincrónicos y asincrónicos permite distribuir determinadas tareas según sus características y ofrecer mayores márgenes para acceder a contenidos o desarrollar actividades. Esta flexibilidad requiere conservar una estructura comprensible, pues ampliar las posibilidades de elección no equivale a eliminar plazos, orientaciones o secuencias necesarias para sostener la continuidad del proceso formativo.

La personalización introduce una lógica complementaria al considerar diferencias relacionadas con las necesidades y trayectorias que se manifiestan durante el aprendizaje (Beltrán et al., 2025; Romero et al., 2024). Campbell (2025) analiza la integración de inteligencia artificial en sistemas de gestión del aprendizaje, mostrando cómo estas tecnologías amplían las posibilidades funcionales de los entornos educativos. Tales capacidades pueden apoyar experiencias con mayores posibilidades de ajuste, aunque la personalización no debería depender exclusivamente de procesos automatizados (López et al., 2023). La información proporcionada por una plataforma constituye un insumo para orientar decisiones, pero requiere interpretación pedagógica para determinar qué modificaciones resultan pertinentes y cuáles podrían alterar innecesariamente la coherencia de la experiencia diseñada.

Una propuesta flexible puede diversificar los recursos mediante los cuales el estudiante se aproxima a determinados contenidos. González y Sánchez (2022) conciben las didácticas digitales dentro de un ecosistema educativo compuesto por elementos relacionados, perspectiva que permite comprender que la diversificación necesita conservar articulación. Ofrecer diferentes formatos o recursos no supone presentar alternativas indiscriminadamente, sino establecer opciones capaces de cumplir funciones equivalentes o complementarias dentro de la experiencia. La flexibilidad adquiere sentido cuando amplía las posibilidades de acceso y participación sin fragmentar el recorrido formativo. La diversidad de medios debe mantenerse vinculada con objetivos comunes que proporcionen unidad a las distintas alternativas disponibles.

El ritmo constituye otra dimensión susceptible de flexibilización. Los estudiantes pueden requerir tiempos diferentes para aproximarse a un contenido, desarrollar una actividad o revisar determinados conocimientos, situación que cuestiona los recorridos estrictamente homogéneos. Moreira et al. (2025) sitúan la personalización y las tendencias digitales dentro de un escenario educativo caracterizado por nuevas posibilidades tecnológicas. Permitir variaciones razonables en el ritmo puede favorecer una relación más ajustada con las necesidades formativas, siempre que no conduzca a trayectorias desconectadas. El diseño necesita establecer puntos de referencia comunes que permitan mantener la progresión y, simultáneamente, proporcionar márgenes para profundizar, revisar o avanzar según las condiciones observadas.

La inteligencia artificial amplía estas posibilidades mediante funciones capaces de intervenir en determinados procesos de apoyo y adaptación. Sánchez (2023) aborda la

inteligencia artificial como recurso docente, situándola como una herramienta que puede incorporarse a diferentes actividades educativas. Su aplicación en experiencias personalizadas puede facilitar la generación de materiales, alternativas o apoyos ajustados a necesidades específicas, pero el resultado necesita someterse a valoración pedagógica. Personalizar mediante tecnología no consiste en delegar automáticamente las decisiones a un sistema, sino en utilizar sus capacidades para ampliar las opciones disponibles y seleccionar posteriormente aquellas que mantienen correspondencia con los aprendizajes esperados.

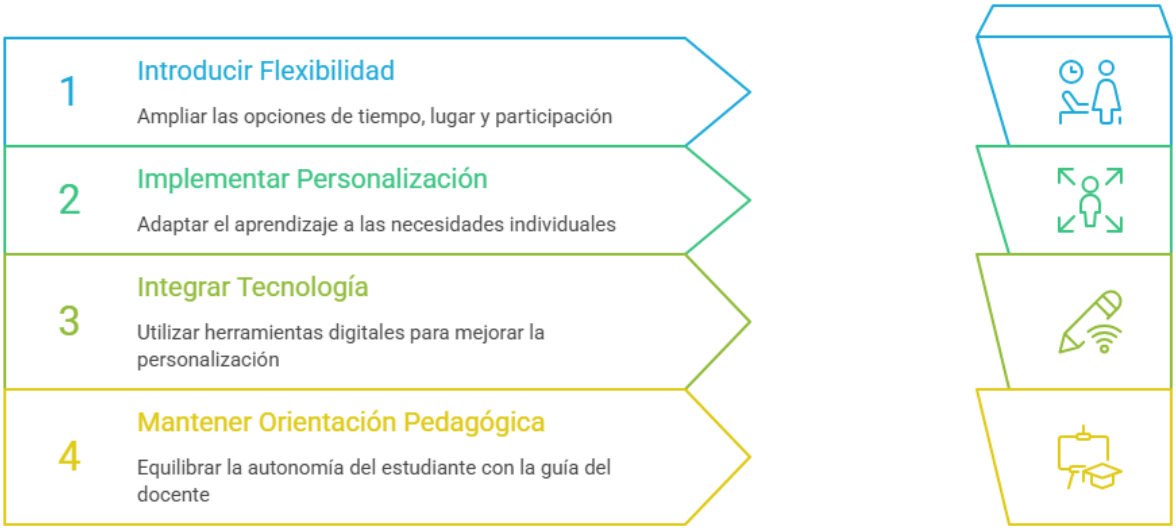
La flexibilización también puede fortalecer la autonomía cuando ofrece oportunidades para tomar decisiones relacionadas con el propio recorrido de aprendizaje. Aparicio et al. (2023) vinculan la competencia digital con el desarrollo humano en un escenario marcado por transformaciones tecnológicas e inteligencia artificial, perspectiva que permite relacionar autonomía y capacidad para desenvolverse ante opciones diversas. Elegir entre recursos, organizar determinados tiempos o utilizar herramientas según una necesidad puede favorecer una participación más activa. Sin embargo, la autonomía necesita desarrollarse progresivamente, porque ofrecer numerosas alternativas sin criterios suficientes puede trasladar al estudiante decisiones para las cuales todavía requiere orientación y acompañamiento pedagógico.

Esta necesidad de acompañamiento permite distinguir flexibilidad de ausencia de estructura. Copertari y Souza (2023) sitúan las tecnologías digitales dentro de las prácticas de enseñanza, destacando una mediación que continúa siendo necesaria aun cuando los entornos permitan mayores márgenes de actuación estudiantil. La función docente puede orientarse a establecer criterios, organizar alternativas y reconocer cuándo un estudiante necesita apoyos diferentes. Una experiencia personalizada no elimina los referentes comunes ni convierte al estudiante en responsable exclusivo de configurar su aprendizaje. Por el contrario, requiere una mediación capaz de equilibrar capacidad de elección y orientación, evitando tanto recorridos excesivamente rígidos como propuestas abiertas que dificulten reconocer prioridades formativas.

La personalización tecnológica también plantea el riesgo de identificar las necesidades del estudiante únicamente mediante información registrada por los sistemas digitales. Campbell (2025) muestra la ampliación de capacidades derivada de integrar inteligencia artificial en sistemas de gestión del aprendizaje, pero las posibilidades técnicas de seguimiento no convierten los registros en explicaciones completas del

proceso formativo. La frecuencia de participación, el cumplimiento de actividades o determinados resultados pueden aportar información útil, aunque necesitan interpretarse dentro de un contexto. Las decisiones pedagógicas requieren considerar que el aprendizaje contiene dimensiones que no necesariamente quedan reflejadas en los datos generados durante la interacción con una plataforma.

Figura 6
Proceso de personalización y flexibilización del aprendizaje



Nota. Representa una secuencia de decisiones pedagógicas orientadas a adaptar el aprendizaje a distintas necesidades, manteniendo el acompañamiento docente y el apoyo tecnológico.

La diversidad de opciones debe mantenerse igualmente vinculada con criterios de accesibilidad y participación. Cervera (2024) permite situar la transformación digital dentro de cambios que afectan las condiciones del aprendizaje, mientras que González y Sánchez (2022) aportan una comprensión ecosistémica de los entornos educativos. Una propuesta aparentemente flexible puede generar nuevas dificultades cuando las alternativas requieren recursos o capacidades que no están disponibles para todos. Diseñar opciones implica valorar las condiciones en las que serán utilizadas y evitar que la personalización produzca recorridos desiguales por razones ajenas a los objetivos formativos. La flexibilidad resulta educativa cuando amplía posibilidades reales y no solamente opciones tecnológicamente disponibles.

Personalizar tampoco significa reducir las experiencias compartidas. La adaptación de determinados componentes puede coexistir con actividades comunes que mantengan oportunidades de interacción y construcción colectiva. Flores y Meléndez (2024) sitúan las estrategias digitales dentro de entornos donde pueden desarrollarse distintas formas de participación, lo que permite pensar la flexibilidad como una combinación entre

recorridos diferenciados y referencias comunes. Algunos recursos, tiempos o apoyos pueden variar sin que cada estudiante quede aislado dentro de una trayectoria individual. Este equilibrio resulta importante porque las diferencias personales forman parte del aprendizaje, pero también lo hacen el intercambio, la colaboración y la pertenencia a una experiencia educativa compartida.

La personalización y flexibilización mediante tecnología requieren, por tanto, un diseño capaz de combinar diversidad y coherencia. Ajustar tiempos, recursos, apoyos y formas de participación puede responder a diferencias presentes en los procesos educativos, mientras que los sistemas digitales y la inteligencia artificial amplían las posibilidades para realizar determinados ajustes (Campbell, 2025; Moreira et al., 2025). Estas capacidades adquieren sentido cuando permanecen subordinadas a objetivos formativos y acompañadas por mediación pedagógica. Una experiencia flexible no elimina la estructura ni una experiencia personalizada fragmenta necesariamente el aprendizaje; ambas buscan construir condiciones adaptables que reconozcan diferencias sin perder continuidad, orientación y propósitos educativos comunes.

3.6 Evaluación del aprendizaje en entornos digitales

La evaluación del aprendizaje en entornos digitales constituye un componente integrado al diseño de la experiencia educativa y no una actividad limitada a comprobar resultados al término del proceso. Las tecnologías permiten diversificar las formas de recopilar evidencias, acompañar el desempeño y organizar información relacionada con los aprendizajes alcanzados. Avalos (2024) sitúa la evaluación dentro de los procesos educativos mediados por tecnología, lo que permite reconocer oportunidades para ampliar las prácticas evaluativas más allá de instrumentos convencionales. Su incorporación requiere mantener correspondencia entre aquello que se pretende aprender, las actividades desarrolladas y las evidencias utilizadas para valorar el progreso del estudiante.

Los entornos digitales amplían las posibilidades de evaluación al permitir recoger evidencias producidas durante diferentes momentos de la experiencia formativa. Flores y Meléndez (2024) analizan las estrategias de aprendizaje digital en entornos virtuales educativos, donde las actividades pueden generar información sobre participación, producción y desarrollo de tareas. Esta disponibilidad favorece una evaluación vinculada con el proceso y no exclusivamente con un resultado aislado. Sin embargo,

registrar una mayor cantidad de información no mejora automáticamente la valoración del aprendizaje. Los datos adquieren significado cuando responden a criterios previamente establecidos y permiten interpretar aspectos relevantes del desempeño en relación con los objetivos educativos.

La diversificación de evidencias representa una posibilidad especialmente valiosa en estos escenarios. Una experiencia digital puede incorporar producciones individuales o colaborativas, resolución de actividades, intervenciones en espacios virtuales y otros desempeños relacionados con las competencias previstas. Avalos (2024) permite comprender la evaluación digital como una práctica que puede aprovechar diferentes recursos tecnológicos para obtener información sobre el aprendizaje. La selección de evidencias debe responder a aquello que se pretende valorar, evitando elegir instrumentos únicamente porque la plataforma facilita su aplicación. La tecnología amplía las opciones disponibles, pero corresponde al criterio pedagógico determinar cuáles permiten observar de manera pertinente los aprendizajes esperados.

La retroalimentación adquiere una función relevante cuando la evaluación se desarrolla durante el proceso y ofrece información que puede utilizarse para mejorar actuaciones posteriores. Sánchez (2023) analiza la inteligencia artificial como recurso docente, mostrando posibilidades de apoyo tecnológico que también pueden incorporarse a determinadas tareas de acompañamiento educativo. La automatización puede facilitar respuestas inmediatas en actividades estructuradas, aunque rapidez y calidad no constituyen atributos equivalentes. Una retroalimentación formativa necesita orientar al estudiante acerca de su desempeño y proporcionarle referencias para revisar su trabajo. El recurso tecnológico resulta útil cuando facilita este proceso sin sustituir la valoración pedagógica requerida ante aprendizajes complejos.

Tabla 11
Matriz de decisiones para la evaluación del aprendizaje en entornos digitales

Dimensión	Decisión evaluativa	Posibilidad del entorno digital	Criterio de calidad
Propósito	Determinar para qué se evalúa	Recoger evidencias en distintos momentos	Correspondencia con los objetivos de aprendizaje
Evidencias	Seleccionar desempeños observables	Integrar diferentes producciones y actividades	Pertinencia respecto de aquello que se valora

Dimensión	Decisión evaluativa	Posibilidad del entorno digital	Criterio de calidad
Criterios	Establecer referentes de valoración	Comunicar orientaciones mediante el entorno	Claridad y consistencia en su aplicación
Seguimiento	Observar progresión durante el proceso	Registrar actividades y resultados	Interpretación contextualizada de la información
Retroalimentación	Orientar la mejora del desempeño	Facilitar respuestas y devoluciones oportunas	Utilidad para revisar y mejorar el aprendizaje
Automatización	Apoyar determinadas operaciones evaluativas	Procesar respuestas o información de desempeño	Supervisión pedagógica de los resultados
Revisión	Valorar la eficacia de la estrategia evaluativa	Contrastar diferentes evidencias generadas	Coherencia entre evaluación, actividad y aprendizaje

Nota. Se organizan dimensiones para orientar decisiones evaluativas coherentes con las posibilidades de los entornos digitales.

La matriz evidencia que las posibilidades tecnológicas necesitan vincularse con decisiones evaluativas previamente justificadas. El seguimiento, la retroalimentación o la automatización adquieren valor cuando se articulan con criterios claros y evidencias pertinentes. Campbell (2025) analiza la incorporación de inteligencia artificial en sistemas de gestión del aprendizaje, mostrando la ampliación de capacidades disponibles dentro de estos entornos. Tales funciones pueden facilitar el procesamiento de información y determinadas acciones de acompañamiento, pero no eliminan la necesidad de interpretar los resultados. La evaluación continúa requiriendo decisiones sobre qué información resulta relevante, cómo debe analizarse y qué significado posee respecto del aprendizaje esperado.

La automatización constituye precisamente uno de los cambios que requieren mayor atención dentro de la evaluación digital. Las herramientas tecnológicas pueden agilizar determinadas operaciones, proporcionar respuestas inmediatas y apoyar el seguimiento de actividades, pero sus resultados necesitan comprenderse dentro de la situación educativa en que fueron generados. Wang et al. (2024) examinan las posibilidades de la inteligencia artificial en educación y permiten situar estas aplicaciones dentro de un

proceso más amplio de incorporación tecnológica. Delegar tareas operativas puede aumentar la capacidad de seguimiento, aunque la interpretación de desempeños complejos exige conservar una intervención pedagógica capaz de reconocer aspectos que una respuesta automatizada puede no representar adecuadamente.

Los registros generados por plataformas digitales también ofrecen oportunidades para observar patrones de participación y desempeño. Campbell (2025) muestra que la integración de inteligencia artificial en los sistemas de gestión amplía las posibilidades para trabajar con información producida durante la experiencia educativa. No obstante, los registros de acceso, frecuencia de participación o cumplimiento de actividades no deben confundirse directamente con aprendizaje. Un indicador tecnológico constituye una evidencia parcial cuyo significado depende del contexto y de su relación con otras producciones. La valoración rigurosa requiere combinar información cuando sea necesario y evitar conclusiones construidas exclusivamente a partir de aquello que resulta más sencillo registrar automáticamente.

La evaluación en entornos digitales requiere, por tanto, mantener una relación estrecha entre objetivos, actividades, evidencias, criterios y retroalimentación. Las tecnologías amplían las posibilidades para acompañar el aprendizaje, diversificar los productos evaluables y procesar información, mientras que la inteligencia artificial incorpora nuevas capacidades de automatización y apoyo (Sánchez, 2023; Wang et al., 2024). Estas posibilidades no desplazan el juicio pedagógico, sino que aumentan la necesidad de decidir qué evidencias resultan pertinentes y cómo deben interpretarse. Una evaluación digital consistente utiliza la tecnología para hacer visible el progreso y orientar la mejora sin convertir los registros automáticos en sustitutos del aprendizaje que se pretende valorar.

3.7 Accesibilidad e inclusión en el diseño de experiencias digitales

La accesibilidad y la inclusión constituyen condiciones fundamentales para que una experiencia educativa digital pueda ofrecer oportunidades efectivas de participación a estudiantes con características y necesidades diversas. El acceso a una plataforma o dispositivo no garantiza por sí mismo que los contenidos, actividades y formas de interacción resulten utilizables para todos. Buitrago et al. (2022) relacionan las prácticas pedagógicas inclusivas con escenarios educativos mediados por tecnología, perspectiva que permite situar la inclusión como un criterio presente desde el diseño. Una

experiencia accesible requiere anticipar posibles barreras y organizar sus componentes procurando que las características del entorno no restrinjan innecesariamente la participación o el aprendizaje.

La accesibilidad debe considerarse desde las primeras decisiones de diseño y no incorporarse únicamente como una adaptación posterior ante dificultades detectadas. González y Sánchez (2022) conciben las didácticas digitales dentro de un ecosistema educativo en el que recursos, prácticas y participantes mantienen relaciones interdependientes. Esta comprensión permite advertir que una barrera puede surgir de la combinación entre formato, actividad, herramienta y condiciones de participación. Diseñar con criterios de accesibilidad supone examinar previamente cómo se presentan los contenidos, qué acciones se solicitan y qué requisitos tecnológicos demanda la propuesta, procurando ofrecer condiciones que permitan desarrollar la experiencia sin depender de una única forma de acceso.

La diversidad de formatos constituye una posibilidad relevante de los entornos digitales cuando se utiliza para ampliar las formas de aproximación a la información. Delgado (2026) analiza el diseño multimedia educativo desde la carga cognitiva y el aprendizaje activo, aportando criterios que permiten comprender que la multiplicación de formatos necesita realizarse de manera funcional. Combinar texto, elementos visuales, audio u otros componentes puede favorecer distintas vías de aproximación, pero también generar dificultades si la información se presenta de forma redundante o desorganizada. La accesibilidad exige seleccionar representaciones que aporten al contenido y estructurarlas de modo que la diversidad de medios no incremente innecesariamente la complejidad.

La inclusión también requiere prestar atención a las condiciones tecnológicas desde las cuales participan los estudiantes. Cervera (2024) vincula aprendizaje y transformación digital, situando la tecnología dentro de cambios que afectan las condiciones en que se desarrollan las experiencias educativas. Las diferencias en disponibilidad de dispositivos, conectividad o posibilidades de interacción pueden condicionar el acceso a determinadas actividades. Una propuesta que presupone condiciones tecnológicas homogéneas corre el riesgo de transformar el recurso utilizado en una barrera. El diseño inclusivo necesita considerar alternativas viables y evitar exigencias técnicas que no sean indispensables para alcanzar los objetivos formativos establecidos.

La organización de las actividades representa otro componente decisivo porque la accesibilidad no depende exclusivamente de las características técnicas de los materiales. Buitrago et al. (2022) vinculan pensamiento computacional, educación STEM y prácticas pedagógicas inclusivas, mostrando la necesidad de atender las condiciones bajo las cuales los estudiantes participan en las experiencias de aprendizaje. Una actividad puede utilizar recursos accesibles y continuar siendo excluyente cuando establece una única forma rígida de participación. Introducir alternativas razonables en los procedimientos, apoyos o formas de intervención permite responder a diferencias sin modificar necesariamente el propósito educativo que articula la experiencia.

La claridad del entorno contribuye igualmente a reducir barreras. Una estructura digital con instrucciones dispersas, múltiples recorridos innecesarios o recursos difíciles de localizar puede afectar la participación incluso cuando sus componentes individuales son técnicamente utilizables. Delgado (2026) permite relacionar este problema con las exigencias cognitivas derivadas del diseño multimedia. Reducir complejidad innecesaria, jerarquizar información y mantener criterios consistentes de organización favorece que el esfuerzo se concentre en las actividades de aprendizaje. La accesibilidad, por tanto, también comprende la construcción de entornos comprensibles en los que el estudiante pueda reconocer qué debe realizar, dónde encontrar los recursos y cómo avanzar dentro de la experiencia.

La flexibilidad puede funcionar como principio inclusivo cuando permite diferentes formas de participación sin fragmentar los aprendizajes comunes. Flores y Meléndez (2024) sitúan las estrategias de aprendizaje digital dentro de entornos virtuales que ofrecen distintas posibilidades para organizar las experiencias formativas. Variar determinados tiempos, recursos o modalidades de interacción puede contribuir a responder a condiciones heterogéneas, siempre que las alternativas mantengan correspondencia con los objetivos. Esta flexibilidad no supone disminuir las exigencias académicas, sino revisar si una única modalidad de trabajo constituye realmente una condición necesaria para demostrar el aprendizaje o si existen otras posibilidades pedagógicamente equivalentes.

La incorporación de tecnologías emergentes también necesita evaluarse desde criterios inclusivos. Villalobos (2024) analiza inteligencia artificial, realidad aumentada y realidad virtual dentro de nuevos paradigmas educativos, mostrando posibilidades que amplían las formas de interacción con contenidos y experiencias. Sin embargo, una

mayor sofisticación tecnológica puede introducir requisitos de acceso, manejo o equipamiento que condicionen la participación. La selección debería considerar no solo aquello que una tecnología permite realizar, sino también quiénes pueden utilizarla en las condiciones concretas de la experiencia. Una innovación adquiere mayor consistencia educativa cuando amplía oportunidades sin generar barreras desproporcionadas para determinados participantes.

El seguimiento de la experiencia permite identificar barreras que no fueron previstas durante la planificación. González y Sánchez (2022) aportan una visión ecosistémica que favorece analizar las relaciones entre componentes del entorno, mientras que Flores y Meléndez (2024) permiten situar las estrategias dentro del funcionamiento concreto de los espacios virtuales. Observar dificultades recurrentes de acceso, navegación, comprensión o participación proporciona información para revisar decisiones de diseño. La inclusión no puede entenderse como una condición garantizada definitivamente antes de implementar la propuesta; requiere procesos de ajuste que permitan responder a obstáculos emergentes y mejorar progresivamente las condiciones ofrecidas a los estudiantes.

La accesibilidad y la inclusión en experiencias digitales dependen, por tanto, de decisiones que atraviesan contenidos, formatos, actividades, recursos, organización y condiciones de participación. Diseñar para la diversidad implica anticipar barreras, ofrecer alternativas pertinentes y revisar si las exigencias tecnológicas contribuyen realmente al aprendizaje o introducen obstáculos evitables (Buitrago et al., 2022; Delgado, 2026). La tecnología puede ampliar las oportunidades educativas cuando su incorporación reconoce diferencias y conserva propósitos formativos comunes. Una experiencia digital inclusiva no consiste únicamente en posibilitar el acceso al entorno, sino en crear condiciones para que quienes participan puedan comprender, intervenir y desarrollar los aprendizajes previstos.

Capítulo

4.

Ciudadanía y responsabilidad digital

Luis Armando Paucar Limaico

4.1 Construcción de la ciudadanía en los entornos digitales

La ciudadanía en los entornos digitales se configura a partir de las formas en que las personas participan, se relacionan y ejercen responsabilidades en espacios mediados por tecnología. Su construcción supera el dominio instrumental de dispositivos y plataformas, porque implica desarrollar capacidades para actuar de manera consciente dentro de comunidades donde las interacciones poseen consecuencias individuales y colectivas. Lozano-Díaz y Fernández-Prados (2019) relacionan la ciudadanía digital con el ámbito educativo, destacando la necesidad de una formación que prepare para desenvolverse en estos escenarios. La educación adquiere así una función relevante en la construcción de criterios que orienten una participación responsable y comprometida.

El concepto de ciudadanía digital supone reconocer que los entornos tecnológicos forman parte de los espacios contemporáneos de interacción social. Morduchowicz (2021) plantea la ciudadanía digital desde las posibilidades y responsabilidades asociadas con la participación en Internet, lo que permite comprender que las prácticas desarrolladas en línea no permanecen separadas de la vida social. Comunicar opiniones, compartir contenidos o establecer vínculos constituye formas de participación que requieren criterios para valorar sus implicaciones. La condición de ciudadano digital no deriva simplemente de utilizar Internet con frecuencia, sino de la capacidad para comprender las responsabilidades vinculadas con las decisiones adoptadas dentro de los espacios digitales (Hilario et al., 2026).

La participación constituye una dimensión central porque los entornos digitales permiten intervenir en procesos comunicativos, educativos y sociales mediante formas diversas de producción e intercambio. Lozano-Díaz y Fernández-Prados (2019) sitúan la educación para la ciudadanía digital dentro de un marco que permite relacionar tecnología y formación ciudadana. Esta vinculación resulta relevante porque participar no equivale únicamente a disponer de acceso a plataformas. Una participación con sentido requiere comprender las características de los espacios utilizados, reconocer las consecuencias de las propias intervenciones y desarrollar criterios para interactuar con otros. La educación puede contribuir a transformar el uso cotidiano de tecnologías en prácticas ciudadanas progresivamente más reflexivas.

La construcción de ciudadanía también se encuentra relacionada con el desarrollo de competencias digitales. Aparicio et al. (2023) vinculan estas competencias con el

desarrollo humano en un contexto marcado por la inteligencia artificial, ampliando su comprensión más allá de capacidades exclusivamente técnicas. Desenvolverse en escenarios digitales requiere localizar y utilizar información, comprender recursos tecnológicos y adoptar decisiones ante situaciones cambiantes. Cuando estas capacidades se articulan con criterios de responsabilidad y participación, adquieren una dimensión ciudadana. La competencia digital aporta herramientas para actuar dentro del entorno, mientras que la ciudadanía incorpora preguntas acerca de las formas de convivencia, las responsabilidades asumidas y las consecuencias sociales de esas actuaciones.

La dimensión crítica resulta igualmente necesaria ante la abundancia de información que circula mediante medios digitales. Morduchowicz (2021) vincula la ciudadanía digital con capacidades necesarias para participar responsablemente en Internet, lo que supone superar una relación pasiva con los contenidos recibidos. La posibilidad de acceder, producir y compartir información incrementa la responsabilidad asociada con las decisiones individuales. Una actuación ciudadana requiere examinar aquello que se consulta y considerar las implicaciones de su difusión. La formación educativa puede contribuir a desarrollar criterios que permitan desenvolverse ante contenidos diversos sin reducir la participación digital a la recepción o reproducción automática de información.

La convivencia constituye otro componente esencial debido a que los espacios digitales reúnen personas con experiencias, perspectivas y formas de expresión diferentes. García Ruiz et al. (2023) abordan la ciudadanía digital crítica y la participación dentro de escenarios educativos, destacando la relevancia de formar sujetos capaces de intervenir responsablemente en contextos tecnológicos. La interacción digital necesita reconocer que las acciones realizadas mediante una pantalla mantienen efectos sobre otras personas y comunidades. Participar responsablemente implica construir formas de comunicación compatibles con el respeto, el diálogo y el reconocimiento de los demás, evitando asumir que la distancia tecnológica elimina las responsabilidades presentes en cualquier relación social.

La educación para la ciudadanía digital requiere igualmente favorecer una participación que trascienda el cumplimiento pasivo de normas. García Ruiz et al. (2023) permiten situar la ciudadanía crítica como una capacidad relacionada con formas conscientes de intervención en los entornos digitales. Esta orientación supone que el estudiante no solo

conozca pautas de comportamiento, sino que pueda analizar situaciones, reconocer problemas y fundamentar decisiones. La formación ciudadana adquiere mayor profundidad cuando desarrolla capacidades para comprender cómo las tecnologías median las relaciones y condicionan determinadas prácticas. El objetivo educativo no se limita a prevenir conductas inadecuadas, sino que incluye preparar para participar con criterio dentro de escenarios tecnológicos complejos.

La construcción de ciudadanía digital posee también una dimensión formativa vinculada con las experiencias cotidianas de los estudiantes. Lozano-Díaz y Fernández-Prados (2019) relacionan educación y ciudadanía digital, permitiendo comprender que estas capacidades pueden desarrollarse mediante situaciones donde la participación tecnológica forme parte del aprendizaje. Las prácticas educativas ofrecen oportunidades para trabajar comunicación, colaboración y responsabilidad dentro de contextos concretos, en lugar de presentar la ciudadanía únicamente como un conjunto abstracto de recomendaciones. El entorno educativo puede convertirse en un espacio donde se aprendan formas de participación digital mediante la experiencia, la reflexión sobre las propias actuaciones y el análisis de sus implicaciones.

La presencia creciente de sistemas basados en inteligencia artificial incorpora nuevas condiciones para el ejercicio de esta ciudadanía. Aparicio et al. (2023) sitúan las competencias digitales en un escenario marcado por el desarrollo de la inteligencia artificial, lo que permite reconocer transformaciones en la forma de acceder, producir y utilizar información. Estas tecnologías amplían las posibilidades de interacción, pero también incrementan la necesidad de comprender el papel que desempeñan las herramientas en las decisiones y prácticas digitales. La formación ciudadana necesita acompañar estos cambios mediante capacidades que permitan utilizar tecnologías emergentes sin renunciar al análisis, la responsabilidad y la intervención consciente sobre los resultados obtenidos.

La ciudadanía digital tampoco puede separarse de las condiciones de acceso y participación. Morduchowicz (2021) permite comprender que el ejercicio ciudadano en Internet involucra oportunidades, responsabilidades y capacidades para intervenir en estos espacios. Las diferencias en acceso tecnológico o en competencias pueden limitar las posibilidades reales de participación, incluso cuando formalmente existen los mismos entornos disponibles. Esta situación introduce una dimensión de inclusión dentro de la formación ciudadana: no basta con promover comportamientos

responsables, sino que resulta necesario favorecer capacidades que permitan comprender y utilizar los espacios digitales de manera significativa. La participación requiere oportunidades efectivas para expresarse, informarse e interactuar.

La formación ciudadana necesita mantener una relación estrecha con las transformaciones de los propios entornos digitales. Las prácticas, herramientas y formas de interacción evolucionan, por lo que los aprendizajes relacionados con ciudadanía no pueden reducirse a reglas estáticas asociadas con determinadas plataformas. García Ruiz et al. (2023) aportan una perspectiva crítica que permite situar la participación como una capacidad susceptible de aplicarse ante escenarios diversos. Desarrollar criterios transferibles resulta más consistente que enseñar respuestas cerradas frente a situaciones específicas. La educación puede preparar al estudiante para interpretar nuevas prácticas digitales y adoptar decisiones fundamentadas aun cuando las tecnologías utilizadas cambien con el tiempo.

La construcción de ciudadanía en los entornos digitales constituye, por tanto, un proceso educativo relacionado con participación, responsabilidad, pensamiento crítico, convivencia e inclusión. Las competencias tecnológicas proporcionan capacidades necesarias para desenvolverse en estos espacios, pero adquieren dimensión ciudadana cuando se articulan con criterios que orientan la relación con información, tecnologías y otras personas (Lozano-Díaz y Fernández-Prados, 2019; Morduchowicz, 2021). La formación no debería limitarse a enseñar cómo utilizar recursos digitales, sino contribuir a comprender qué implica actuar dentro de comunidades mediadas por tecnología. La ciudadanía digital se fortalece cuando la participación combina capacidad de intervención, reflexión sobre las propias decisiones y reconocimiento de sus implicaciones colectivas.

4.2 Identidad, huella y reputación digital

La participación en entornos digitales contribuye a construir una identidad que se configura mediante las formas de interacción, los contenidos compartidos y las decisiones adoptadas durante el uso de tecnologías. Esta identidad no constituye una representación completamente separada de la vida cotidiana, porque las actuaciones realizadas en espacios virtuales pueden adquirir consecuencias personales, educativas y sociales. Morduchowicz (2021) relaciona la ciudadanía digital con las responsabilidades que acompañan la participación en Internet, perspectiva que permite

comprender la gestión de la identidad como una dimensión de la actuación ciudadana. Desenvolverse responsablemente implica reconocer que la presencia digital se construye progresivamente y requiere decisiones conscientes sobre aquello que se comunica.

La identidad digital posee un carácter dinámico debido a que se desarrolla mediante múltiples interacciones producidas a lo largo del tiempo. Perfiles, publicaciones, comentarios, imágenes y otras formas de participación pueden contribuir a configurar la manera en que una persona se presenta y es percibida dentro de diferentes espacios. Lozano-Díaz y Fernández-Prados (2019) sitúan la ciudadanía digital dentro de procesos educativos orientados hacia una participación responsable, lo que permite relacionar la construcción identitaria con capacidades que necesitan desarrollarse formativamente. La educación puede favorecer una comprensión más consciente de esta presencia, evitando asumir que las actuaciones realizadas mediante plataformas carecen de continuidad o relevancia fuera de ellas.

La huella digital se relaciona con los rastros derivados de las actividades desarrolladas en espacios tecnológicos (Rakow et al., 2023). Su importancia reside en que determinados contenidos e interacciones pueden permanecer disponibles o circular más allá del momento y del contexto en que fueron producidos. Morduchowicz (2021) destaca la necesidad de comprender las responsabilidades vinculadas con la participación en Internet, aspecto particularmente relevante cuando las decisiones de publicación pueden generar consecuencias posteriores. Reflexionar antes de compartir información constituye una práctica de ciudadanía responsable porque permite considerar no solamente la intención inmediata de una publicación, sino también las posibles implicaciones derivadas de su permanencia y circulación.

La reputación digital se vincula con la valoración que puede construirse a partir de la presencia y las actuaciones observables en los entornos digitales. No depende únicamente de aquello que una persona decide comunicar sobre sí misma, sino también de la interacción entre diferentes contenidos y contextos de participación. García Ruiz et al. (2023) relacionan ciudadanía digital crítica y participación, proporcionando una perspectiva útil para comprender que la actuación en línea requiere capacidad de análisis sobre sus consecuencias. La gestión reputacional no debería reducirse a proyectar una imagen favorable, sino orientarse hacia una participación coherente y responsable que reconozca los efectos que pueden producir las propias intervenciones.

Tabla 12

Matriz analítica de identidad, huella y reputación en los entornos digitales

Dimensión	Proceso asociado	Decisión responsable	Posible consecuencia de una gestión inadecuada
Identidad digital	Construcción de la presencia en espacios digitales	Mantener coherencia entre participación, contexto y propósito	Representación digital poco consistente
Huella digital	Acumulación de rastros derivados de la actividad	Reflexionar antes de publicar, compartir o interactuar	Permanencia de contenidos no deseados
Reputación digital	Valoración construida a partir de la presencia digital	Considerar las consecuencias de las actuaciones públicas	Afectación de la valoración personal, académica o profesional
Información personal	Exposición de datos vinculados con la identidad	Delimitar qué información resulta pertinente compartir	Pérdida de control sobre información personal
Interacción	Participación mediante comentarios y contenidos	Actuar con responsabilidad según el contexto	Conflictos o interpretaciones perjudiciales
Gestión consciente	Revisión de la propia presencia digital	Examinar periódicamente contenidos y prácticas	Persistencia de actuaciones que ya no representan al usuario

Nota. Se diferencian componentes vinculados con la construcción y gestión responsable de la presencia digital.

La relación entre las tres dimensiones muestra que identidad, huella y reputación no constituyen conceptos equivalentes, aunque mantienen una estrecha interdependencia. La identidad se construye mediante la presencia y participación; la huella comprende los rastros que estas actuaciones pueden dejar; y la reputación se relaciona con las valoraciones que pueden configurarse a partir de esa presencia. Lozano-Díaz y Fernández-Prados (2019) permiten situar estas relaciones dentro de la formación para la ciudadanía digital. Comprender sus diferencias favorece decisiones más conscientes, porque permite reconocer que una acción aparentemente circunstancial puede integrarse posteriormente en una trayectoria digital más amplia.

La gestión de información personal ocupa un lugar especialmente relevante dentro de este proceso. Los datos compartidos durante la participación digital pueden contribuir a configurar la identidad y ampliar la información disponible sobre una persona.

Aparicio et al. (2023) vinculan las competencias digitales con el desarrollo humano y la participación en una sociedad progresivamente mediada por tecnologías. Esta perspectiva permite considerar que la competencia digital incluye capacidades para adoptar decisiones razonadas sobre la propia actuación. Gestionar la presencia digital requiere valorar qué información resulta necesaria para cada contexto y evitar asumir que participar implica necesariamente exponer de manera amplia aspectos personales.

La formación educativa puede contribuir a desarrollar una actitud reflexiva frente a la permanencia y circulación de los contenidos. García Ruiz et al. (2023) sitúan la ciudadanía digital crítica como una dimensión relacionada con formas conscientes de participación, planteamiento que resulta especialmente pertinente ante decisiones capaces de proyectarse más allá de su contexto inicial. Antes de publicar o compartir un contenido resulta necesario considerar quién podría acceder a él, qué interpretación podría recibir y si su difusión resulta coherente con la finalidad perseguida. Este análisis no pretende desalentar la participación, sino proporcionar criterios para ejercerla con mayor autonomía y responsabilidad.

La construcción de una reputación digital responsable tampoco supone controlar completamente la percepción de los demás, posibilidad que resulta limitada en espacios caracterizados por la interacción. Lo relevante consiste en reconocer aquellos aspectos de la presencia digital sobre los cuales pueden adoptarse decisiones. Morduchowicz (2021) permite relacionar ciudadanía y responsabilidad dentro de Internet, destacando la necesidad de formar capacidades para actuar conscientemente. Revisar contenidos compartidos, diferenciar contextos de participación y valorar las consecuencias de determinadas intervenciones forman parte de una gestión que busca mantener mayor coherencia entre las actuaciones digitales y los propósitos personales, académicos o profesionales que orientan la participación.

La educación sobre identidad digital necesita superar una perspectiva exclusivamente preventiva. Lozano-Díaz y Fernández-Prados (2019) vinculan ciudadanía digital y educación, permitiendo comprender que formar para estos entornos implica preparar para participar y no únicamente para evitar riesgos. Construir una identidad digital puede involucrar formas legítimas de expresión, aprendizaje e interacción con comunidades, siempre que exista conciencia sobre las responsabilidades asociadas. El propósito formativo consiste en fortalecer la capacidad para tomar decisiones informadas acerca de la propia presencia, reconocer que diferentes contextos requieren

distintas formas de participación y comprender que las actuaciones digitales contribuyen progresivamente a configurar una trayectoria observable.

Identidad, huella y reputación digital conforman, por tanto, dimensiones relacionadas con la manera en que las personas construyen y gestionan su presencia en espacios tecnológicos. La participación produce rastros que pueden permanecer y contribuir a valoraciones posteriores, por lo que las decisiones sobre contenidos, información personal e interacciones requieren criterios de responsabilidad (Morduchowicz, 2021; García Ruiz et al., 2023). La formación ciudadana puede favorecer una comprensión menos inmediata de las prácticas digitales, orientando la atención hacia sus posibles efectos a lo largo del tiempo. Gestionar conscientemente la presencia digital significa participar con autonomía sin desconocer la permanencia, circulación y alcance potencial de las propias actuaciones.

4.3 Privacidad y protección de datos personales

La privacidad constituye una dimensión fundamental de la ciudadanía digital porque la participación en entornos tecnológicos implica compartir, generar y gestionar información vinculada con las personas. Los datos proporcionados durante el uso de plataformas pueden permanecer almacenados o circular fuera del contexto en que fueron inicialmente utilizados (Pangrazio y Bunn, 2024). Morduchowicz (2021) relaciona la ciudadanía digital con las responsabilidades asociadas a la participación en Internet, perspectiva que permite comprender la privacidad como una capacidad vinculada con la toma consciente de decisiones. Proteger los datos personales requiere reconocer qué información se proporciona, con qué propósito se comparte y qué consecuencias puede producir su exposición.

La protección de datos no depende únicamente de evitar la publicación deliberada de información sensible. Las actividades realizadas mediante plataformas digitales pueden generar registros relacionados con perfiles, preferencias, interacciones y formas de participación. Aparicio et al. (2023) vinculan las competencias digitales con el desarrollo humano dentro de una sociedad atravesada por tecnologías emergentes, lo que amplía la necesidad de comprender cómo se gestiona la información personal. La competencia digital debe incluir capacidades para reconocer que la interacción tecnológica produce información y que su tratamiento puede superar aquello que el usuario identifica directamente como un dato proporcionado de manera voluntaria.

La privacidad también está relacionada con el grado de control que una persona puede ejercer sobre la información que comparte. Fotografías, ubicaciones, correos, credenciales y otros datos pueden permanecer disponibles o difundirse más allá de su finalidad original, afectando la capacidad para decidir posteriormente sobre ellos. Morduchowicz (2021) permite situar estas decisiones dentro de una ciudadanía que combina participación y responsabilidad. Antes de proporcionar información resulta necesario valorar su pertinencia para la actividad realizada y evitar la exposición innecesaria. La protección comienza, por tanto, con una actitud selectiva frente a las solicitudes de datos que aparecen durante la interacción con servicios digitales.

Las configuraciones de privacidad constituyen un mecanismo práctico para gestionar parte de esta exposición. Sin embargo, su utilización requiere comprender las opciones disponibles y revisar las condiciones bajo las cuales se comparte información en diferentes espacios. García Ruiz et al. (2023) relacionan ciudadanía digital crítica y participación, una aproximación que permite interpretar la privacidad como algo más que el cumplimiento mecánico de medidas de seguridad. Elegir quién puede acceder a determinados contenidos, revisar permisos y limitar información disponible son decisiones que expresan una participación consciente. La formación digital necesita desarrollar criterios que permitan comprender el alcance de estas opciones y utilizarlas según las características de cada contexto.

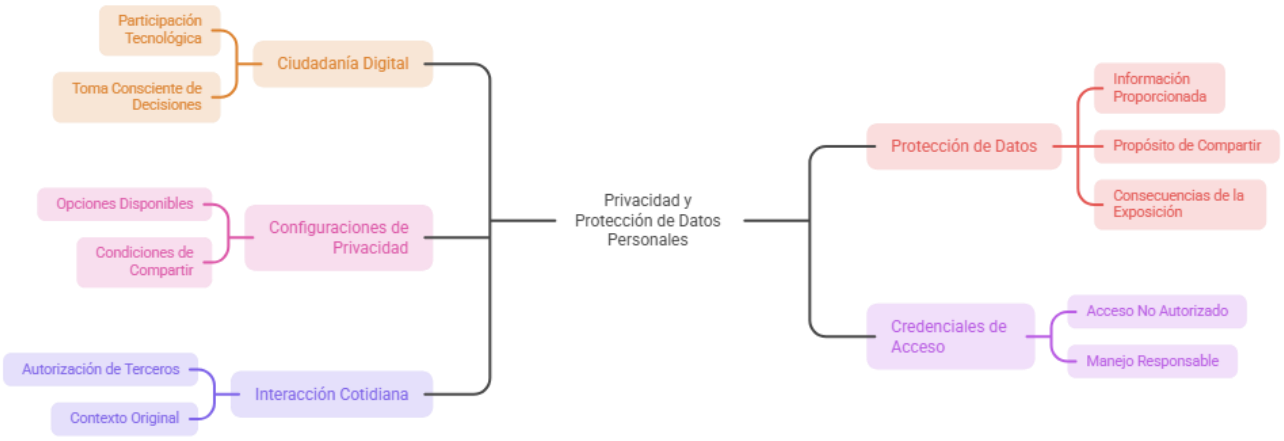
La protección de las credenciales de acceso constituye otra dimensión vinculada directamente con los datos personales. Una cuenta comprometida puede facilitar el acceso no autorizado a información y permitir actuaciones realizadas bajo la identidad de otra persona. La formación para la ciudadanía digital debe incluir prácticas preventivas relacionadas con el manejo responsable de los mecanismos de acceso. Lozano-Díaz y Fernández-Prados (2019) sitúan la educación para la ciudadanía digital dentro de procesos formativos que superan las destrezas instrumentales. Esta perspectiva permite comprender que proteger credenciales no constituye solamente una tarea técnica, sino una práctica de responsabilidad asociada con el cuidado de la identidad y de la información disponible en los entornos digitales.

La interacción cotidiana también puede generar situaciones en las que se comparten datos de otras personas. Publicar fotografías, distribuir documentos o reenviar información puede afectar la privacidad de terceros cuando estas acciones se realizan sin considerar su autorización o el contexto original. García Ruiz et al. (2023) permiten

relacionar la ciudadanía digital con una participación crítica que reconoce las consecuencias de las propias actuaciones. La responsabilidad sobre los datos no se limita, entonces, a proteger la información personal. También exige considerar los derechos e intereses de quienes aparecen en los contenidos compartidos, evitando asumir que disponer técnicamente de una información equivale a tener libertad irrestricta para difundirla.

Figura 7

Privacidad y protección de datos personales en la ciudadanía digital



Nota. Organiza los principales ámbitos de actuación vinculados con el uso responsable, seguro y consciente de la información personal en entornos digitales.

Los contextos educativos presentan desafíos específicos porque estudiantes y docentes interactúan mediante plataformas, aplicaciones y recursos que pueden requerir diferentes tipos de información. Lozano-Díaz y Fernández-Prados (2019) vinculan ciudadanía digital y educación, ofreciendo un marco para comprender que el uso de estas tecnologías necesita acompañarse de criterios formativos. La incorporación de una herramienta debería considerar qué información solicita y si esos datos resultan necesarios para desarrollar la actividad prevista. Esta valoración adquiere importancia porque la conveniencia pedagógica de un recurso no puede analizarse separadamente de las condiciones bajo las cuales docentes y estudiantes deben registrarse, identificarse o interactuar.

La expansión de la inteligencia artificial añade nuevas exigencias a la gestión responsable de los datos. UNESCO (2023) advierte sobre la necesidad de proteger la privacidad de los usuarios en la utilización educativa de sistemas de inteligencia artificial generativa y plantea la protección de datos como parte de una aproximación centrada en las personas. Introducir información en estas herramientas requiere valorar

previamente su naturaleza y evitar proporcionar datos personales cuando no resulten indispensables. La facilidad con que pueden formularse consultas o procesarse contenidos no elimina la responsabilidad sobre la información incorporada, especialmente cuando las actividades educativas involucran datos pertenecientes a estudiantes u otros integrantes de la comunidad.

La relación entre privacidad y autonomía resulta especialmente significativa. Una persona puede participar con mayor capacidad de decisión cuando comprende qué información está proporcionando y puede valorar las implicaciones de hacerlo. Aparicio et al. (2023) permiten situar las competencias digitales dentro de procesos asociados con el desarrollo humano, lo que favorece una comprensión de la privacidad vinculada con la actuación consciente. El desconocimiento acerca del tratamiento de los datos reduce la capacidad para tomar decisiones informadas. La alfabetización digital debe incluir, por ello, no solamente procedimientos de protección, sino criterios que permitan formular preguntas sobre la necesidad, finalidad y alcance de la información solicitada.

La formación educativa en privacidad requiere combinar prevención con análisis crítico de las prácticas cotidianas. Morduchowicz (2021) plantea la ciudadanía digital como un campo que involucra derechos y responsabilidades en Internet, lo que permite superar enfoques centrados exclusivamente en advertencias sobre riesgos. Los estudiantes necesitan comprender por qué determinadas decisiones pueden incrementar o reducir su exposición y cómo actuar frente a solicitudes de información. Examinar situaciones concretas, revisar permisos o analizar prácticas de publicación puede favorecer aprendizajes transferibles a diferentes tecnologías. El propósito consiste en desarrollar criterios que continúen siendo útiles, aunque cambien las plataformas y las formas específicas de interacción.

La privacidad y la protección de datos personales forman parte de una participación digital responsable porque condicionan el control que las personas pueden mantener sobre su información y su identidad. La gestión de datos exige valorar qué se comparte, limitar exposiciones innecesarias, proteger los mecanismos de acceso y respetar también la información perteneciente a terceros (García Ruiz et al., 2023; UNESCO, 2023). En el ámbito educativo, estas capacidades deben integrarse a la formación ciudadana y al uso cotidiano de tecnologías. Proteger la privacidad no significa evitar la participación digital, sino desarrollar condiciones para participar comprendiendo

mejor el alcance y las posibles consecuencias de las decisiones relacionadas con los datos personales.

4.4 Seguridad digital y prevención de riesgos en línea

La seguridad digital constituye una dimensión esencial de la ciudadanía responsable porque la participación en entornos tecnológicos expone a las personas a situaciones capaces de comprometer información, identidad y acceso a recursos (De la Flor Bancalero y Guillen Gamez, 2026; Estellés y Doyle, 2025). Estos riesgos pueden presentarse mediante enlaces fraudulentos, suplantación de identidad, programas maliciosos o mensajes engañosos, por lo que su prevención requiere desarrollar prácticas conscientes de protección. Morduchowicz (2021) sitúa la ciudadanía digital dentro de un marco de derechos y responsabilidades asociado con la participación en Internet. La seguridad, por tanto, no puede reducirse al manejo técnico de dispositivos, pues también implica reconocer amenazas y adoptar decisiones que disminuyan la vulnerabilidad durante las interacciones digitales.

La protección de los mecanismos de acceso representa una de las prácticas básicas para reducir riesgos. Las credenciales permiten ingresar a espacios donde pueden almacenarse datos personales, comunicaciones y recursos educativos, de manera que su exposición puede favorecer accesos no autorizados. Lozano-Díaz y Fernández-Prados (2019) vinculan la ciudadanía digital con procesos educativos que requieren capacidades para desenvolverse responsablemente en contextos tecnológicos. Desde esta orientación, la formación debe promover prácticas como el uso de contraseñas robustas y mecanismos adicionales de verificación. Estas medidas adquieren valor cuando se comprenden como hábitos de prevención y no únicamente como requisitos impuestos por las plataformas.

El reconocimiento de contenidos engañosos constituye otra capacidad necesaria para desenvolverse con seguridad. Los mensajes fraudulentos pueden intentar obtener credenciales o inducir al usuario a acceder a sitios y archivos que comprometan sus dispositivos o información. García Ruiz et al. (2023) relacionan ciudadanía digital crítica y participación, perspectiva que permite situar la evaluación de mensajes dentro de una actuación reflexiva frente a los contenidos recibidos. La prevención exige observar la procedencia de comunicaciones, desconfiar de solicitudes inesperadas y

examinar cuidadosamente aquello que se pretende abrir o compartir. La rapidez de la interacción digital no debería desplazar la valoración previa de los posibles riesgos.

La seguridad también depende de prácticas relacionadas con los dispositivos y archivos utilizados durante las actividades digitales. Mantener sistemas actualizados, revisar la procedencia de documentos y evitar acciones que incrementen innecesariamente la exposición contribuye a disminuir determinadas vulnerabilidades. Aparicio et al. (2023) vinculan las competencias digitales con la capacidad de participar responsablemente en una sociedad tecnológicamente mediada, ampliando su significado más allá del dominio funcional. Una persona competente digitalmente necesita reconocer situaciones de riesgo y actuar preventivamente. La capacidad de utilizar una herramienta pierde parte de su valor cuando no está acompañada por criterios que permitan hacerlo bajo condiciones razonables de seguridad.

Tabla 13

Matriz preventiva de riesgos asociados con la participación en entornos digitales

Situación de riesgo	Señal de alerta	Práctica preventiva	Posible afectación
Acceso no autorizado	Intentos de ingreso o solicitudes inusuales de credenciales	Utilizar contraseñas robustas y mecanismos adicionales de verificación	Compromiso de cuentas e información
Suplantación de identidad	Comunicaciones o perfiles de procedencia dudosa	Verificar la identidad y autenticidad antes de responder	Uso indebido de la identidad
Mensajes fraudulentos	Solicitudes urgentes, enlaces o archivos inesperados	Comprobar procedencia antes de acceder o proporcionar información	Obtención engañosa de datos
Archivos maliciosos	Documentos o programas provenientes de fuentes desconocidas	Evitar descargas sin verificar su origen	Afectación del dispositivo o de la información
Exposición de datos	Solicitudes innecesarias de información personal	Limitar los datos compartidos según la finalidad	Pérdida de privacidad
Contenidos engañosos	Información dudosa o difícil de verificar	Contrastar procedencia y contenido antes de compartir	Desinformación y decisiones poco fundamentadas

Situación de riesgo	Señal de alerta	Práctica preventiva	Posible afectación
Incidente de seguridad	Actividad anormal en cuentas o dispositivos	Actuar oportunamente y aplicar medidas de recuperación	Ampliación de las consecuencias del incidente

Nota. Se presentan situaciones de riesgo y criterios preventivos para orientar una actuación segura en entornos digitales.

La prevención requiere reconocer que los riesgos digitales presentan características diferentes y, por ello, no pueden enfrentarse mediante una única medida de protección. Una contraseña segura puede contribuir a proteger una cuenta, pero no evita que una persona responda a un mensaje engañoso o comparta información innecesariamente. Morduchowicz (2021) permite comprender estas actuaciones como parte de una ciudadanía que exige capacidad para tomar decisiones responsables. La seguridad se fortalece mediante la combinación de medidas técnicas, criterios de verificación y hábitos de comportamiento que permitan responder a distintas situaciones sin asumir que la tecnología puede eliminar completamente la posibilidad de riesgo.

Los entornos educativos requieren especial atención porque concentran comunicaciones, recursos y actividades que forman parte de la experiencia académica. Lozano-Díaz y Fernández-Prados (2019) sitúan la educación como un espacio relevante para desarrollar ciudadanía digital, lo que incluye capacidades necesarias para reconocer y prevenir riesgos durante el uso de tecnologías. La protección no debería abordarse únicamente después de que ocurre un incidente. Integrar pautas de seguridad dentro de las actividades cotidianas permite convertir la prevención en una práctica habitual. Docentes y estudiantes necesitan reconocer procedimientos básicos para actuar ante comunicaciones sospechosas, accesos inusuales o situaciones que puedan comprometer información académica.

Las herramientas de inteligencia artificial incorporan nuevas situaciones que también demandan criterios de seguridad. UNESCO (2023) plantea la necesidad de proteger la privacidad y los datos de los usuarios en la utilización educativa de inteligencia artificial generativa, especialmente ante la información que puede introducirse en estos sistemas. El carácter conversacional de algunas herramientas puede favorecer que se proporcionen datos sin valorar previamente su sensibilidad o necesidad. La prevención requiere distinguir entre información pertinente para realizar una actividad y aquella

cuya exposición resulta innecesaria. La facilidad tecnológica para procesar contenidos no elimina la responsabilidad de examinar qué datos se entregan durante la interacción.

La respuesta ante los incidentes forma parte igualmente de la seguridad digital. La prevención disminuye determinadas posibilidades de exposición, pero no permite garantizar que ningún problema ocurrirá. García Ruiz et al. (2023) sitúan la ciudadanía digital dentro de una participación crítica que exige capacidad de actuación ante las condiciones de los entornos tecnológicos. Reconocer actividad inusual, modificar credenciales comprometidas o solicitar apoyo cuando una situación supera las capacidades personales son actuaciones que limitan posibles consecuencias. La formación necesita desarrollar tanto comportamientos preventivos como criterios para responder oportunamente, evitando que el desconocimiento o la demora amplifiquen los efectos de un incidente.

La seguridad digital se construye mediante prácticas continuas de prevención, reconocimiento de amenazas y respuesta responsable. Proteger credenciales, verificar mensajes y archivos, limitar la exposición de datos y actuar ante incidentes son capacidades que forman parte de una participación digital consciente (Aparicio et al., 2023; UNESCO, 2023). Su enseñanza no debería centrarse exclusivamente en riesgos aislados, porque las tecnologías y las formas de amenaza pueden transformarse. Una formación más consistente desarrolla criterios transferibles que permitan identificar señales de alerta, valorar las consecuencias de una acción y adoptar medidas de protección compatibles con las características de cada entorno digital.

4.5 Ética y comportamiento responsable en espacios digitales

La ética digital se relaciona con los criterios que orientan las decisiones y conductas desarrolladas durante la participación en entornos tecnológicos (Alfaro y Díaz, 2024). Su alcance supera el cumplimiento de normas operativas, porque implica reconocer que las acciones realizadas mediante plataformas, redes y otros espacios virtuales pueden generar consecuencias para otras personas y comunidades. Morduchowicz (2021) vincula la ciudadanía digital con derechos y responsabilidades asociados con la participación en Internet. Actuar éticamente supone valorar las implicaciones de aquello que se publica, comunica, produce o comparte, manteniendo principios de respeto y responsabilidad aun cuando las interacciones se desarrollen mediante tecnologías (Almeida y Solís, 2025).

La convivencia representa una expresión concreta de esta responsabilidad. Los espacios digitales reúnen participantes con perspectivas, experiencias y formas de expresión diversas, por lo que la comunicación requiere pautas que favorezcan relaciones respetuosas. García Ruiz et al. (2023) relacionan ciudadanía digital crítica y participación, permitiendo comprender que intervenir responsablemente supone considerar los efectos de las propias actuaciones. El lenguaje utilizado, la forma de responder y el tratamiento de las diferencias pueden fortalecer o deteriorar las relaciones dentro de una comunidad. La distancia física no elimina la responsabilidad interpersonal; las interacciones virtuales continúan produciendo consecuencias sociales que necesitan ser consideradas antes de actuar.

La ética también comprende el respeto por la producción intelectual y la autoría. En los entornos digitales, la facilidad para copiar, modificar y redistribuir contenidos puede desdibujar la percepción sobre las responsabilidades asociadas con el uso de producciones ajenas. UNESCO (2023) destaca criterios de transparencia, supervisión humana y responsabilidad ante la utilización de tecnologías generativas, principios que adquieren especial relevancia en contextos educativos. Reconocer las fuentes y diferenciar las contribuciones propias de aquellas obtenidas mediante otros recursos permite conservar la integridad del trabajo académico. La disponibilidad tecnológica de un contenido no elimina las obligaciones vinculadas con su utilización responsable.

La responsabilidad adquiere nuevas características ante sistemas capaces de generar textos, imágenes y otras producciones. El uso educativo de inteligencia artificial no debería convertir la generación automatizada en sustituto de la elaboración intelectual ni ocultar la intervención tecnológica cuando esta resulta relevante. UNESCO (2023) plantea que la inteligencia artificial generativa debe incorporarse mediante enfoques que preserven la agencia humana y la responsabilidad sobre sus usos. Esto implica revisar los resultados obtenidos, valorar su pertinencia y mantener la responsabilidad sobre el producto que se utiliza o presenta. La herramienta puede intervenir en el proceso, pero no asume las consecuencias académicas de las decisiones adoptadas por el usuario.

Tabla 14

Matriz analítica de criterios éticos para la actuación responsable en espacios digitales

Dimensión ética	Criterio de actuación	Práctica responsable	Problema asociado a su incumplimiento
Convivencia	Reconocimiento y respeto hacia otros participantes	Mantener interacciones respetuosas y constructivas	Acoso, discriminación o deterioro de la convivencia
Autoría	Reconocimiento de las contribuciones ajenas	Identificar fuentes y atribuir las producciones utilizadas	Plagio o apropiación indebida
Integridad académica	Correspondencia entre trabajo presentado y participación real	Diferenciar elaboración propia y apoyos utilizados	Distorsión de la autoría del trabajo
Transparencia tecnológica	Claridad respecto de la intervención de herramientas	Reconocer el uso de recursos digitales cuando corresponda	Ocultamiento de procesos relevantes
Responsabilidad	Asunción de consecuencias sobre las decisiones adoptadas	Revisar contenidos antes de producirlos o difundirlos	Circulación irresponsable de información
Pensamiento crítico	Valoración de información y resultados tecnológicos	Contrastar contenidos antes de aceptarlos o compartirlos	Reproducción de errores o desinformación
Inteligencia artificial	Conservación del juicio y la intervención humana	Examinar y valorar las respuestas generadas	Dependencia y pérdida de responsabilidad sobre el producto

Nota. Se organizan criterios para orientar decisiones éticas y prácticas responsables durante la participación digital.

La matriz permite observar que el comportamiento ético no depende de una única práctica, sino de la articulación entre convivencia, autoría, transparencia, responsabilidad y pensamiento crítico. Aparicio et al. (2023) relacionan la competencia digital con el desarrollo humano y la participación responsable, ampliando su significado más allá de las habilidades necesarias para operar tecnologías. Saber utilizar una plataforma o una herramienta de inteligencia artificial representa solo una parte de la competencia requerida. La actuación responsable exige además valorar las consecuencias de las decisiones y reconocer que la capacidad técnica para realizar una

acción no determina por sí misma que esa acción resulte académica o socialmente apropiada.

La responsabilidad sobre la información constituye otro componente de la conducta ética. Compartir contenidos implica participar en su circulación y, por ello, requiere cierta valoración sobre su procedencia y consistencia. González y Sánchez (2022) relacionan la alfabetización informacional con capacidades para evaluar y utilizar información dentro de los entornos digitales. Aceptar o difundir automáticamente aquello que aparece en una plataforma puede favorecer la reproducción de contenidos falsos, manipulados o descontextualizados. Una práctica responsable demanda contrastar información y evitar que la velocidad de circulación propia de los espacios digitales sustituya el juicio crítico necesario para decidir qué contenidos merecen ser utilizados o compartidos.

La formación ética necesita desarrollarse mediante situaciones vinculadas con las prácticas digitales cotidianas y no limitarse a declaraciones generales sobre conductas adecuadas. Lozano-Díaz y Fernández-Prados (2019) sitúan la educación para la ciudadanía digital como un proceso formativo relacionado con las formas de participación en los entornos tecnológicos. Analizar problemas de autoría, comunicación, uso de información o intervención de inteligencia artificial permite comprender que las decisiones digitales pueden involucrar valores e intereses diferentes. El propósito educativo consiste en desarrollar capacidad de deliberación para actuar ante situaciones nuevas, evitando depender exclusivamente de reglas cerradas que pueden perder pertinencia cuando cambian las tecnologías.

El comportamiento responsable también requiere asumir que las consecuencias de una acción pueden extenderse más allá de la intención de quien la realiza. Una publicación, un comentario o la difusión de determinada información puede afectar a otras personas incluso cuando el usuario no haya previsto ese resultado. García Ruiz et al. (2023) permiten vincular la participación crítica con una ciudadanía capaz de reconocer las implicaciones de sus intervenciones. Esta consideración fortalece una ética basada no solamente en evitar determinadas conductas, sino también en anticipar razonablemente sus efectos. La responsabilidad digital supone valorar tanto la libertad para participar como las obligaciones que surgen al compartir espacios tecnológicos con otros.

La educación para una conducta ética necesita adaptarse, además, a la transformación continua de los escenarios tecnológicos. Aparicio et al. (2023) sitúan las competencias digitales dentro de una sociedad influida por el desarrollo de la inteligencia artificial, mientras que UNESCO (2023) incorpora principios de responsabilidad y supervisión humana frente a tecnologías generativas. Estas transformaciones muestran la necesidad de formar criterios que puedan transferirse entre herramientas y situaciones. El respeto, la autoría, la transparencia y el juicio crítico conservan su relevancia, aunque cambien las plataformas. Una formación centrada en principios permite afrontar prácticas emergentes sin depender de instrucciones específicas para cada tecnología.

La ética y el comportamiento responsable en espacios digitales articulan convivencia, integridad académica, uso crítico de la información y responsabilidad sobre las decisiones tecnológicas. Las posibilidades de participación aumentan con el desarrollo de nuevas herramientas, pero también lo hacen las situaciones en las que resulta necesario valorar las consecuencias de una actuación (Morduchowicz, 2021; UNESCO, 2023). La formación ciudadana debe favorecer criterios capaces de orientar decisiones más allá del cumplimiento mecánico de normas. Participar éticamente implica reconocer a los demás, respetar la autoría, actuar con transparencia y conservar la responsabilidad humana sobre aquello que se produce, utiliza y comunica mediante tecnologías.

4.6 Pensamiento crítico ante la información y los contenidos digitales

El pensamiento crítico constituye una competencia indispensable para desenvolverse en entornos caracterizados por una circulación constante de información procedente de fuentes diversas. El acceso inmediato a contenidos no garantiza su calidad, exactitud ni pertinencia, por lo que la participación digital requiere capacidades para examinar aquello que se consulta antes de aceptarlo, utilizarlo o compartirlo (Chavez, 2024). González y Sánchez (2022) relacionan la alfabetización informacional con procesos de búsqueda, evaluación y utilización de información en escenarios digitales. Esta perspectiva desplaza la atención desde la disponibilidad de contenidos hacia la capacidad del usuario para formular juicios fundamentados sobre su procedencia, consistencia y utilidad.

La abundancia informativa modifica las exigencias asociadas con la búsqueda de conocimiento. Localizar rápidamente una respuesta puede resultar insuficiente cuando

no se examinan las condiciones en las que fue producida ni las evidencias que la respaldan. Aparicio et al. (2023) vinculan las competencias digitales con una participación responsable en la sociedad contemporánea, incluyendo capacidades para tomar decisiones frente a los desafíos tecnológicos. El pensamiento crítico permite introducir una distancia reflexiva entre la recepción de un contenido y su aceptación. Esta disposición implica preguntar quién produce la información, qué finalidad puede tener y qué elementos permiten valorar razonablemente su confiabilidad (Aceituno, 2024).

La evaluación de las fuentes representa una operación central dentro de este proceso. González y Sánchez (2022) permiten comprender que la alfabetización informacional exige algo más que localizar documentos o recursos mediante herramientas digitales. La procedencia, autoría, actualidad y relación entre las afirmaciones y sus evidencias proporcionan criterios para establecer la utilidad de una fuente según el propósito perseguido. Una información puede resultar pertinente para una determinada actividad y ser insuficiente para otra que demande mayor rigor. La valoración crítica requiere, por ello, evitar clasificaciones automáticas y examinar cada contenido atendiendo tanto a sus características como al contexto en que será utilizado.

La desinformación introduce dificultades adicionales porque los contenidos falsos o manipulados pueden adoptar formatos semejantes a los de información confiable. Morduchowicz (2021) sitúa la ciudadanía digital dentro de un escenario donde participar responsablemente requiere desarrollar capacidades críticas frente a Internet. Titulares, imágenes, fragmentos descontextualizados o afirmaciones ampliamente compartidas pueden adquirir apariencia de credibilidad sin que su difusión constituya una prueba de veracidad. Frente a estas situaciones, contrastar fuentes y buscar información complementaria permite reducir la aceptación inmediata. El pensamiento crítico actúa como una práctica de verificación que antecede a la decisión de utilizar o redistribuir un contenido.

Tabla 15

Matriz de criterios para el análisis crítico de información y contenidos digitales

Dimensión de análisis	Pregunta crítica	Acción de valoración	Riesgo que permite reducir
Autoría	¿Quién produce el contenido?	Identificar responsable, institución o procedencia	Aceptación de fuentes sin respaldo identificable

Dimensión de análisis	Pregunta crítica	Acción de valoración	Riesgo que permite reducir
Evidencia	¿En qué se sustentan las afirmaciones?	Examinar datos, referencias o argumentos presentados	Aceptación de afirmaciones infundadas
Actualidad	¿Cuándo fue producido o actualizado?	Comprobar la vigencia de la información	Utilización de contenidos desactualizados
Contexto	¿La información conserva su significado original?	Revisar el contenido completo y sus circunstancias	Interpretación de fragmentos descontextualizados
Contraste	¿Otras fuentes respaldan la información?	Comparar contenidos procedentes de fuentes pertinentes	Dependencia de una única versión
Intencionalidad	¿Qué propósito puede tener el mensaje?	Analizar lenguaje, enfoque y finalidad comunicativa	Manipulación o aceptación acrítica
Contenido generado por IA	¿El resultado puede comprobarse mediante otras fuentes?	Verificar afirmaciones antes de utilizarlas	Reproducción de errores o información sin respaldo

Nota. Se organizan criterios de análisis que orientan la valoración reflexiva de contenidos antes de utilizarlos o compartirlos.

La matriz evidencia que la valoración crítica no depende de un único indicador de confiabilidad. Un contenido puede identificar claramente a su autor y, sin embargo, presentar información desactualizada o afirmaciones insuficientemente sustentadas. García Ruiz et al. (2023) vinculan ciudadanía digital crítica y participación, lo que permite comprender la evaluación informacional como una práctica relacionada con la responsabilidad del usuario. Contrastar distintos elementos disminuye la dependencia de señales superficiales de credibilidad. El análisis necesita integrar procedencia, evidencia, contexto e intencionalidad para construir una valoración razonada antes de incorporar la información a procesos académicos, comunicativos o de toma de decisiones.

Los contenidos visuales también requieren una lectura crítica porque las imágenes pueden influir en la interpretación incluso cuando se presentan separadas de su contexto original. Morduchowicz (2021) permite situar esta capacidad dentro de una ciudadanía que necesita comprender las dinámicas de producción y circulación de contenidos en Internet. Una fotografía o representación visual puede ser auténtica y, al mismo tiempo,

utilizarse para respaldar una interpretación que no corresponde con las circunstancias en que fue producida. Examinar procedencia, contexto y relación con el mensaje que acompaña al contenido evita considerar la apariencia visual como evidencia suficiente de autenticidad o veracidad.

La inteligencia artificial generativa amplía el problema al permitir producir contenidos con rapidez y con una apariencia lingüística o visual convincente. UNESCO (2023) advierte que los resultados de estas tecnologías pueden contener errores y plantea la necesidad de mantener supervisión humana sobre su utilización. Esta característica exige evitar que la fluidez de una respuesta sea interpretada automáticamente como garantía de exactitud. Cuando un contenido generado mediante inteligencia artificial se utiliza para aprender o desarrollar trabajos académicos, resulta necesario comprobar sus afirmaciones mediante fuentes pertinentes y conservar la responsabilidad sobre la selección, interpretación y utilización de la información obtenida.

El pensamiento crítico también interviene antes de compartir información. La facilidad para redistribuir contenidos convierte al usuario en participante de su circulación, aunque no sea responsable de su producción inicial. García Ruiz et al. (2023) relacionan la ciudadanía digital crítica con formas responsables de participación, perspectiva que permite atribuir relevancia a las decisiones previas a la difusión. Compartir una afirmación sin verificarla puede contribuir a ampliar el alcance de información incorrecta o descontextualizada. La responsabilidad informacional exige valorar si existe fundamento suficiente para reproducir un contenido y reconocer que la velocidad de circulación no debería sustituir el proceso de comprobación.

En los contextos educativos, estas capacidades adquieren especial relevancia porque gran parte de las actividades académicas requiere buscar, seleccionar y utilizar información digital. González y Sánchez (2022) permiten relacionar alfabetización informacional y construcción de conocimiento, destacando la necesidad de desarrollar procesos de evaluación y organización de contenidos. La formación no debería limitarse a indicar dónde buscar información, sino enseñar a justificar por qué una fuente resulta apropiada y cómo se relaciona con aquello que se pretende argumentar. Esta exigencia favorece una utilización más reflexiva de los recursos digitales y reduce la reproducción mecánica de información encontrada mediante búsquedas rápidas.

La comparación entre fuentes constituye una práctica especialmente útil cuando existen afirmaciones divergentes o información cuya confiabilidad no resulta evidente. Aparicio et al. (2023) vinculan la competencia digital con la capacidad de tomar decisiones dentro de escenarios tecnológicos complejos. Contrastar no significa acumular numerosas fuentes, sino identificar coincidencias, diferencias y evidencias capaces de sustentar una interpretación. Este procedimiento permite reconocer que la popularidad de un contenido, su posición en los resultados de búsqueda o su repetición en distintos espacios no constituyen por sí mismas pruebas suficientes de calidad. El juicio crítico requiere valorar los fundamentos de aquello que se presenta como información.

El desarrollo del pensamiento crítico ante contenidos digitales exige una formación continua porque las formas de producir y distribuir información evolucionan junto con las tecnologías. UNESCO (2023) muestra que la inteligencia artificial generativa incorpora nuevas exigencias de verificación, mientras que Morduchowicz (2021) sitúa la evaluación crítica dentro de las responsabilidades propias de la ciudadanía digital. Las estrategias concretas pueden cambiar, pero permanece la necesidad de cuestionar procedencia, evidencia, contexto y finalidad. Formar esta disposición permite responder a escenarios informativos diversos sin depender exclusivamente de procedimientos asociados con una plataforma o tipo particular de contenido.

El pensamiento crítico convierte el acceso a información en un proceso de valoración y no en una aceptación automática de aquello que circula digitalmente. Evaluar fuentes, contrastar afirmaciones, contextualizar contenidos y verificar resultados generados mediante inteligencia artificial fortalece la capacidad para utilizar información de manera responsable (García Ruiz et al., 2023; UNESCO, 2023). Estas prácticas poseen una dimensión académica y ciudadana, porque afectan tanto la construcción del conocimiento como la circulación social de contenidos. La formación digital necesita promover usuarios capaces de justificar sus decisiones informativas y asumir responsabilidad sobre aquello que aceptan, emplean y comparten.

4.7 Convivencia, participación y bienestar en los entornos digitales

La convivencia en los entornos digitales se construye mediante las relaciones que las personas establecen cuando comunican, colaboran y participan a través de tecnologías. Estos espacios no constituyen escenarios separados de la convivencia social, porque las

acciones realizadas en ellos pueden producir consecuencias sobre otras personas y sobre la dinámica de las comunidades. Morduchowicz (2021) sitúa la ciudadanía digital dentro de un marco de derechos y responsabilidades, lo que permite comprender que la participación requiere criterios para orientar el comportamiento. Respeto, reconocimiento de las diferencias y responsabilidad comunicativa constituyen condiciones necesarias para construir relaciones digitales compatibles con una convivencia formativa.

Las características de la comunicación digital plantean desafíos particulares para las relaciones interpersonales. La ausencia de determinados elementos presentes en la interacción presencial puede dificultar la interpretación de intenciones, mientras que la rapidez de las respuestas puede favorecer intervenciones poco reflexivas. García Ruiz et al. (2023) vinculan ciudadanía digital crítica y participación, destacando la necesidad de desarrollar capacidades para intervenir conscientemente en espacios tecnológicos. Antes de publicar o responder resulta pertinente considerar el contexto, el contenido del mensaje y sus posibles efectos sobre quienes participan. La convivencia responsable exige reconocer que la mediación de una pantalla no disminuye el alcance interpersonal de las palabras y acciones.

La participación digital añade una dimensión activa a la ciudadanía porque permite intervenir en comunidades, compartir conocimientos y contribuir a procesos colectivos. Lozano-Díaz y Fernández-Prados (2019) relacionan educación y ciudadanía digital, mostrando la importancia de preparar a las personas para desenvolverse responsablemente en estos espacios. Participar no consiste únicamente en estar presente o reaccionar ante contenidos, sino en realizar aportes que mantengan relación con los propósitos de la comunidad. En los escenarios educativos, esta participación puede expresarse mediante intercambios argumentados, colaboración y producción compartida, siempre que existan condiciones que favorezcan una intervención respetuosa y significativa.

La convivencia requiere igualmente reconocer las diferencias presentes entre quienes interactúan. Las comunidades digitales pueden reunir participantes con experiencias, conocimientos y perspectivas diversas, característica que amplía las posibilidades de intercambio, pero también puede originar desacuerdos. García Ruiz et al. (2023) permiten comprender la ciudadanía crítica como una práctica que combina participación y responsabilidad. El desacuerdo no constituye necesariamente un

problema cuando puede expresarse mediante argumentos y sin recurrir a descalificaciones. La formación digital debe favorecer capacidades para discutir ideas, reconocer perspectivas distintas y responder a conflictos sin convertir la interacción en una dinámica de exclusión, hostilidad o agresión.

El bienestar introduce una dimensión que obliga a considerar cómo las prácticas tecnológicas se integran en la experiencia cotidiana. Morduchowicz (2021) aborda la ciudadanía digital desde una comprensión amplia de las oportunidades y responsabilidades asociadas con Internet, perspectiva que permite situar el uso equilibrado de los entornos digitales dentro de una participación consciente. La disponibilidad permanente de dispositivos y plataformas puede generar dinámicas de conexión continua que necesitan ser gestionadas. Establecer límites, organizar los tiempos de participación y diferenciar momentos de actividad académica, interacción social y descanso contribuye a evitar que la presencia digital absorba indiscriminadamente otras dimensiones de la vida.

En el ámbito educativo, el bienestar también depende de la forma en que se organizan las demandas tecnológicas. Una experiencia distribuida entre múltiples canales, mensajes y plataformas puede incrementar la complejidad de la participación cuando no existen criterios claros de organización. González y Sánchez (2022) conciben los escenarios digitales como ecosistemas donde diferentes componentes mantienen relaciones entre sí. Esta perspectiva permite comprender que el bienestar no constituye exclusivamente una responsabilidad individual del estudiante. El diseño de los entornos también puede contribuir mediante canales definidos, instrucciones comprensibles y una distribución razonable de las actividades, reduciendo exigencias tecnológicas que no aportan directamente a los propósitos formativos.

Las relaciones colaborativas pueden favorecer una experiencia digital más participativa cuando se construyen alrededor de objetivos compartidos. Jin et al. (2024) analizan las posibilidades tecnológicas presentes en comunidades profesionales de aprendizaje en línea, mostrando que los espacios digitales pueden sostener intercambios y procesos de aprendizaje entre sus integrantes. Esta perspectiva permite reconocer que la tecnología puede fortalecer vínculos cuando facilita la comunicación y la construcción conjunta. Sin embargo, la colaboración requiere condiciones que permitan distribuir responsabilidades y reconocer las aportaciones de los participantes. La convivencia

mejora cuando las herramientas apoyan relaciones de cooperación y no únicamente intercambios fragmentados entre usuarios.

Figura 8

Condiciones para la convivencia y participación digital



Nota. Integra principios y prácticas que favorecen interacciones digitales seguras, responsables, colaborativas y orientadas al bienestar colectivo.

La prevención de comportamientos perjudiciales forma parte del cuidado de la convivencia y el bienestar. Lozano-Díaz y Fernández-Prados (2019) permiten situar la educación para la ciudadanía digital como un proceso que prepara para actuar responsablemente ante diferentes situaciones de interacción. Conductas de hostigamiento, exclusión o exposición indebida afectan la posibilidad de participar en condiciones seguras y pueden deteriorar las relaciones dentro de las comunidades. La formación necesita favorecer el reconocimiento temprano de estas situaciones y proporcionar criterios para responder ante ellas. Construir espacios digitales adecuados requiere tanto evitar actuaciones perjudiciales como desarrollar capacidades para solicitar apoyo cuando las circunstancias lo demanden.

El bienestar digital tampoco debería interpretarse como rechazo de la tecnología o reducción indiscriminada de su utilización (Rocafuerte, 2026). Aparicio et al. (2023) vinculan las competencias digitales con el desarrollo humano y la participación

responsable en una sociedad crecientemente mediada por tecnologías. Esta relación permite comprender el bienestar como capacidad para integrar los recursos digitales de forma consciente dentro de las actividades educativas y sociales. La cuestión relevante no se limita al tiempo de uso, sino que comprende la finalidad de la interacción, las condiciones en que ocurre y sus efectos sobre otras actividades. Una relación equilibrada con la tecnología requiere capacidad de autorregulación y decisiones ajustadas a cada contexto (Herrero, 2025).

Convivencia, participación y bienestar conforman dimensiones interdependientes de una ciudadanía digital responsable. Participar activamente pierde valor cuando las interacciones deterioran las relaciones, mientras que una convivencia respetuosa necesita condiciones que permitan intervenir y expresarse de manera significativa. El bienestar añade la necesidad de gestionar las prácticas tecnológicas sin desconocer sus efectos personales y colectivos (Morduchowicz, 2021; García Ruiz et al., 2023). La educación puede contribuir a articular estas dimensiones mediante experiencias donde respeto, diálogo, colaboración y autorregulación formen parte de la práctica cotidiana, favoreciendo entornos digitales en los que la participación tecnológica se desarrolle de manera responsable y sostenible.

Capítulo

5.

Desarrollo profesional docente para la educación digital

Efraín Eduardo Ordóñez González

5.1 Competencia digital y perfil profesional del docente contemporáneo

La competencia digital forma parte del perfil profesional requerido para ejercer la docencia en escenarios educativos atravesados por tecnologías, debido a que las decisiones pedagógicas incorporan progresivamente recursos, plataformas y nuevas formas de interacción. Smestad et al. (2023) abordan esta competencia desde una perspectiva multidimensional, lo que permite superar su identificación exclusiva con habilidades instrumentales. El desempeño docente demanda articular conocimientos tecnológicos con capacidades pedagógicas, comunicativas y reflexivas. Desde esta concepción, saber utilizar herramientas constituye solamente una dimensión del perfil; la competencia profesional se manifiesta cuando el docente puede seleccionar, integrar y valorar críticamente las tecnologías según las necesidades del proceso educativo.

La transformación de los escenarios formativos modifica las competencias asociadas con la profesionalización docente. Tejada y Pozos (2018) relacionan las competencias digitales con el desarrollo profesional ante los nuevos escenarios tecnológicos, destacando que estas capacidades deben comprenderse dentro de las funciones propias de la profesión. El perfil contemporáneo requiere interpretar las posibilidades educativas de la tecnología y tomar decisiones fundamentadas sobre su incorporación. Esta perspectiva desplaza el énfasis desde el dominio aislado de aplicaciones hacia la capacidad para utilizarlas con intencionalidad pedagógica. La competencia digital se integra, así, en la actuación profesional y adquiere significado en relación con los propósitos de enseñanza y aprendizaje.

El carácter multidimensional de esta competencia implica reconocer que el desempeño digital docente reúne capacidades diferentes pero interdependientes. Smestad et al. (2023) permiten comprender que el desarrollo profesional no puede evaluarse únicamente por la frecuencia de utilización de recursos tecnológicos. Un docente puede emplear herramientas habitualmente sin haber desarrollado criterios suficientes para integrarlas pedagógicamente. La competencia exige comprender las posibilidades y limitaciones de los recursos, seleccionar alternativas pertinentes y adaptar su utilización a las características de las actividades. Esta articulación diferencia el uso tecnológico cotidiano de una actuación profesional en la que las decisiones digitales responden a necesidades educativas identificables.

La investigación sobre docentes de Educación Básica aporta elementos para analizar cómo estas capacidades se manifiestan en contextos concretos. Maiguashca et al. (2025) examinan la competencia digital docente en este nivel educativo, situándola como un componente relevante del ejercicio profesional. Su desarrollo requiere considerar que las demandas tecnológicas no permanecen estáticas, debido a que las herramientas y formas de mediación continúan transformándose. Por ello, el perfil profesional no puede definirse mediante un conjunto cerrado de destrezas vinculadas con aplicaciones específicas. Resulta más consistente desarrollar capacidades transferibles para seleccionar, aprender, evaluar e incorporar recursos según las condiciones pedagógicas que surjan.

Tabla 16

Matriz de dimensiones de la competencia digital en el perfil profesional docente

Dimensión profesional	Capacidad asociada	Manifestación en el desempeño docente	Exigencia de desarrollo
Tecnológica	Comprender y utilizar recursos digitales	Selecciona herramientas según necesidades educativas	Actualización ante cambios tecnológicos
Pedagógica	Integrar tecnología con intencionalidad formativa	Vincula recursos con objetivos, actividades y aprendizaje	Evitar usos instrumentales sin fundamento didáctico
Informacional	Gestionar críticamente información digital	Localiza, selecciona y valora recursos pertinentes	Fortalecer criterios de análisis
Comunicativa	Desenvolverse en espacios digitales de interacción	Organiza intercambios y formas de participación	Adecuar la comunicación al contexto educativo
Reflexiva	Analizar las propias decisiones tecnológicas	Valora resultados y modifica prácticas cuando es necesario	Convertir la experiencia en aprendizaje profesional
Adaptativa	Responder a nuevas herramientas y escenarios	Transfiere conocimientos hacia situaciones emergentes	Evitar dependencia de aplicaciones específicas
Autoformativa	Gestionar el aprendizaje profesional continuo	Identifica necesidades y desarrolla nuevas capacidades	Mantener procesos permanentes de actualización

Nota. Se articulan dimensiones profesionales que permiten comprender la competencia digital como una capacidad integrada al desempeño docente.

La matriz muestra que el perfil digital docente se configura mediante la relación entre capacidades técnicas, pedagógicas, informacionales y profesionales. Banoy y Montoya (2023) abordan el desarrollo de competencias digitales en docentes de educación básica

y media, aportando una perspectiva que permite situar estas capacidades dentro de necesidades concretas de formación. El dominio técnico adquiere valor profesional cuando se relaciona con decisiones sobre contenidos, estrategias y formas de participación. Esta integración evita construir perfiles basados en listas de herramientas que pueden quedar rápidamente desactualizadas y permite concentrar la formación en capacidades susceptibles de aplicarse ante diferentes escenarios tecnológicos.

La autoformación ocupa una posición significativa dentro de este perfil porque la transformación tecnológica exige procesos continuos de aprendizaje profesional. Guarniz et al. (2023) relacionan la competencia digital con la autoformación docente, estableciendo una conexión entre desarrollo tecnológico y capacidad para gestionar el propio aprendizaje. La actualización no debería depender únicamente de actividades formales de capacitación, pues la aparición de nuevas herramientas demanda identificar necesidades, explorar alternativas y revisar conocimientos de manera progresiva. La autonomía formativa permite que el docente responda con mayor flexibilidad a los cambios, aunque necesita acompañarse de criterios para distinguir entre novedades tecnológicas y recursos que aportan realmente a su práctica profesional.

El componente reflexivo resulta igualmente necesario para evitar que la actualización se convierta en acumulación de conocimientos instrumentales. Tejada y Pozos (2018) vinculan competencia digital y profesionalización, relación que permite comprender el aprendizaje tecnológico como parte de un proceso más amplio de mejora de la actuación docente. La incorporación de una herramienta requiere analizar qué problema educativo pretende atender, qué cambios introduce en la actividad y qué resultados produce dentro del contexto. Esta capacidad de valoración transforma la experiencia tecnológica en conocimiento profesional, porque permite conservar prácticas pertinentes, modificar decisiones insuficientes y descartar recursos cuya utilización no genera aportes acordes con los objetivos educativos.

La inteligencia artificial introduce nuevas exigencias dentro del perfil profesional contemporáneo. Aparicio et al. (2023) relacionan las competencias digitales con el desarrollo humano en la era de la inteligencia artificial, mostrando que la transformación tecnológica amplía las capacidades necesarias para desenvolverse responsablemente. Para el docente, estas condiciones demandan comprender las posibilidades de las herramientas emergentes sin reducir su función profesional a la utilización de sistemas automatizados. La capacidad de valorar resultados, establecer

propósitos y mantener el criterio pedagógico adquiere especial importancia cuando las tecnologías pueden intervenir en la producción de contenidos, el procesamiento de información y otras tareas vinculadas con la enseñanza.

El perfil profesional digital tampoco puede concebirse como un nivel que se alcanza de manera definitiva. Maiguashca et al. (2025) y Guarniz et al. (2023) permiten relacionar competencia, práctica y formación como dimensiones que requieren actualización progresiva. Las necesidades pueden variar según el contexto educativo, las funciones asumidas y las transformaciones tecnológicas que atraviesan las instituciones. Esta condición convierte el desarrollo digital en una trayectoria profesional en la que resulta necesario reconocer fortalezas y necesidades formativas. La competencia se consolida mediante experiencias que permiten utilizar conocimientos, revisar decisiones y ampliar capacidades en respuesta a problemas auténticos del ejercicio docente.

La competencia digital se integra al perfil profesional contemporáneo cuando tecnología, pedagogía, reflexión y aprendizaje permanente forman parte de una misma capacidad de actuación. Su desarrollo no consiste en dominar sucesivamente herramientas, sino en construir criterios para seleccionar, integrar y evaluar tecnologías dentro de situaciones educativas diversas (Smestad et al., 2023; Banoy y Montoya, 2023). La autoformación y la capacidad de adaptación complementan este perfil ante escenarios que continúan transformándose. El docente digitalmente competente mantiene la centralidad de las decisiones pedagógicas mientras amplía sus posibilidades profesionales para responder de manera crítica y fundamentada a las condiciones tecnológicas de la educación contemporánea.

5.2 Formación continua para la transformación digital educativa

La formación continua constituye un componente esencial del desarrollo profesional docente ante una transformación digital que modifica progresivamente los recursos, las prácticas y las condiciones en que se desarrollan los procesos educativos. La competencia adquirida durante la formación inicial resulta insuficiente cuando los escenarios tecnológicos evolucionan de manera constante y plantean nuevas necesidades profesionales. Tejada y Pozos (2018) relacionan las competencias digitales con la profesionalización docente, destacando la necesidad de comprender su desarrollo como un proceso que acompaña la trayectoria laboral. La actualización adquiere sentido

cuando permite responder pedagógicamente a los cambios y no cuando se limita al aprendizaje ocasional de nuevas herramientas.

El desarrollo profesional requiere partir de las necesidades que emergen de la práctica (Hennessy et al., 2022). Banoy y Montoya (2023) abordan la formación de competencias digitales en docentes de educación básica y media, mostrando la importancia de fortalecer capacidades relacionadas con las demandas de los escenarios educativos digitalizados. Esta orientación permite cuestionar modelos formativos centrados exclusivamente en cursos estandarizados que no consideran los contextos en los que trabajan los docentes. Una formación pertinente necesita relacionar los aprendizajes tecnológicos con problemas concretos de enseñanza, de manera que las capacidades desarrolladas puedan transferirse a decisiones sobre recursos, estrategias, comunicación, evaluación y organización de las experiencias educativas.

La continuidad formativa tampoco debe confundirse con una sucesión permanente de capacitaciones independientes. El desarrollo de la competencia digital demanda una progresión en la que los nuevos aprendizajes se relacionen con conocimientos previos y con experiencias obtenidas durante su aplicación. Smestad et al. (2023) presentan la competencia digital docente como una construcción multidimensional, característica que dificulta reducir su formación a destrezas instrumentales aisladas. La actualización profesional necesita articular conocimientos tecnológicos y pedagógicos con capacidades reflexivas, de modo que aprender una herramienta implique también comprender sus posibilidades, limitaciones y condiciones de integración dentro de situaciones educativas específicas.

La autoformación complementa los procesos institucionales al permitir que el docente identifique necesidades y gestione parte de su propio aprendizaje profesional. Guarniz et al. (2023) relacionan directamente la competencia digital con la autoformación docente, reconociendo la importancia de una participación activa en el fortalecimiento de las capacidades profesionales. Explorar recursos, consultar materiales especializados y experimentar con nuevas posibilidades puede ampliar la autonomía frente al cambio tecnológico. Sin embargo, la autoformación necesita estar orientada por propósitos educativos claros, pues la disponibilidad de abundante información y herramientas puede conducir a aprendizajes dispersos cuando no existe un criterio que permita establecer prioridades formativas.

La reflexión sobre la práctica transforma la experiencia tecnológica en una fuente de aprendizaje profesional. Tejada y Pozos (2018) permiten vincular profesionalización y competencia digital, relación que sitúa la actualización más allá de la adquisición de conocimientos técnicos. Después de incorporar un recurso resulta necesario analizar qué modificaciones produjo en las actividades, qué dificultades surgieron y hasta qué punto contribuyó a los objetivos planteados. Esta revisión permite identificar necesidades que podrían no ser visibles antes de la implementación. La formación continua adquiere así un carácter cíclico: el aprendizaje profesional orienta la práctica y, a su vez, la experiencia genera nuevas preguntas que alimentan posteriores procesos de formación.

Las comunidades profesionales ofrecen otra vía para sostener el aprendizaje docente mediante intercambio, colaboración y construcción compartida. Jin et al. (2024) analizan comunidades profesionales de aprendizaje docente en línea y muestran las posibilidades de los entornos tecnológicos para apoyar procesos de desarrollo profesional. Estos espacios pueden favorecer la circulación de experiencias y el análisis conjunto de problemas que surgen durante la integración educativa de tecnologías. Su valor no reside únicamente en compartir recursos, sino en crear oportunidades para contrastar decisiones, discutir resultados y construir conocimientos vinculados con la práctica. La formación deja entonces de concebirse exclusivamente como una actividad individual para incorporar una dimensión colectiva.

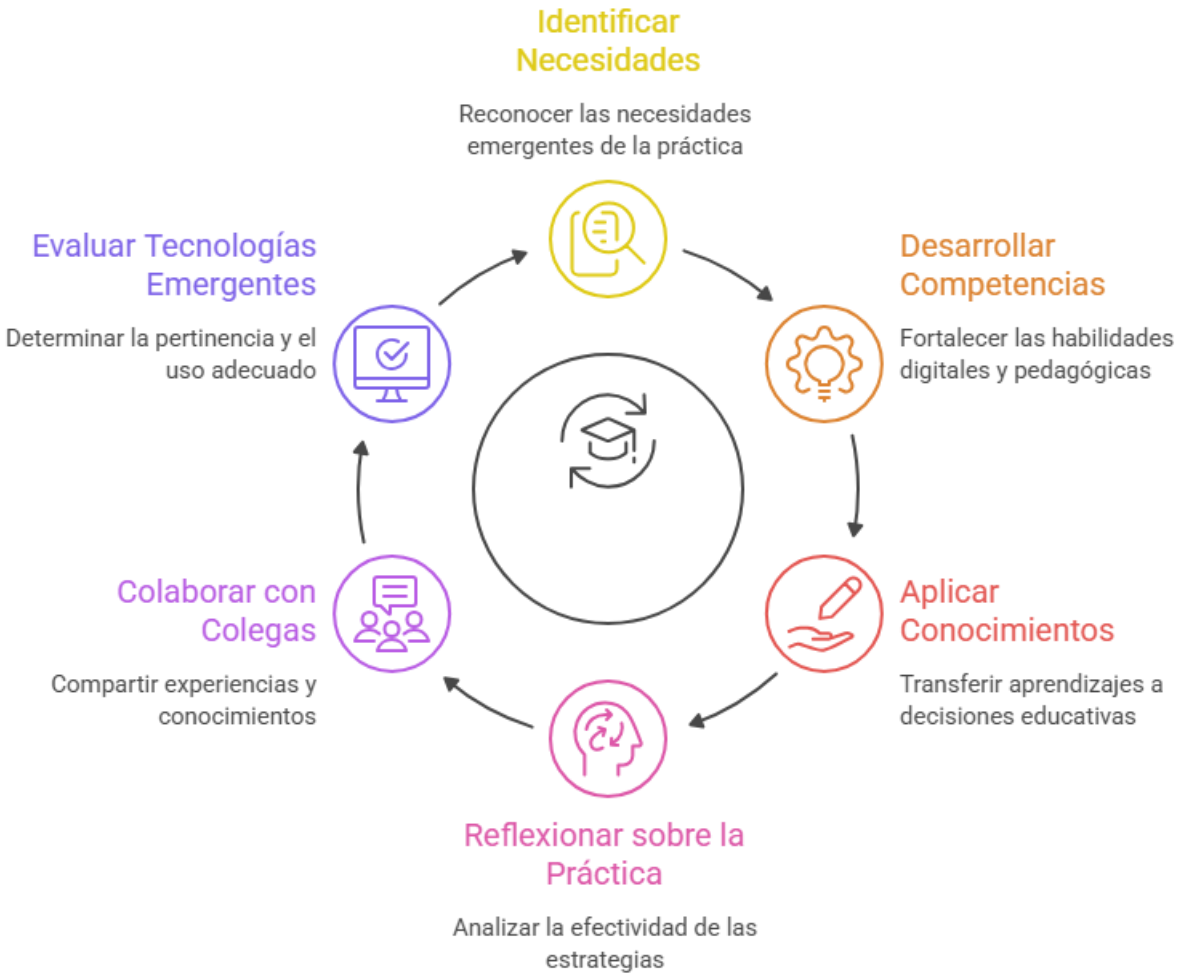
La transformación digital también demanda capacidad para responder a tecnologías emergentes sin convertir cada novedad en una obligación formativa. Aparicio et al. (2023) sitúan las competencias digitales dentro de un contexto marcado por la expansión de la inteligencia artificial, mostrando que los cambios tecnológicos plantean nuevas exigencias para el desarrollo humano y profesional. La formación continua debe proporcionar criterios para examinar las innovaciones antes de incorporarlas a la enseñanza. Conocer una tecnología constituye un primer nivel; determinar su pertinencia, anticipar implicaciones y decidir cuándo resulta conveniente utilizarla exige capacidades profesionales más complejas que necesitan fortalecerse mediante procesos de actualización reflexivos.

La inteligencia artificial ejemplifica especialmente esta necesidad de actualización crítica. UNESCO (2023) plantea que la incorporación educativa de la inteligencia artificial generativa requiere fortalecer capacidades humanas y promover un uso

responsable de estas tecnologías. Para el profesorado, esto supone comprender posibilidades y limitaciones, pero también conservar la responsabilidad sobre las decisiones pedagógicas. La formación no debería orientarse únicamente hacia la elaboración de instrucciones o el manejo funcional de sistemas generativos. Resulta necesario desarrollar criterios para revisar sus productos, reconocer problemas potenciales y determinar qué usos son compatibles con los objetivos educativos, la integridad académica y las responsabilidades propias del ejercicio profesional.

Figura 9

Ciclo de formación continua en educación digital



Nota. Representa un proceso permanente de actualización profesional basado en la identificación de necesidades, la aplicación de aprendizajes, la reflexión y la colaboración.

La actualización tecnológica requiere igualmente condiciones que permitan transferir los aprendizajes a la práctica. Maiguashca et al. (2025) estudian la competencia digital docente en Educación Básica, aportando elementos para comprender su relevancia dentro del desempeño profesional concreto. Una capacitación puede ampliar conocimientos sin producir necesariamente transformaciones cuando lo aprendido

permanece desconectado de las actividades habituales del docente. La formación adquiere mayor consistencia cuando incorpora oportunidades para aplicar, experimentar y revisar los nuevos conocimientos en situaciones educativas reales. Este vínculo entre formación y práctica permite reconocer dificultades tempranamente y convertir la implementación en parte del propio proceso de desarrollo profesional.

La transformación digital educativa exige además asumir que las necesidades formativas no son idénticas para todos los docentes. Las experiencias previas, responsabilidades profesionales y contextos de enseñanza pueden generar niveles y prioridades diferentes. Banoy y Montoya (2023) permiten reconocer la relevancia de fortalecer competencias digitales dentro de los distintos escenarios de la educación básica y media, mientras que Guarniz et al. (2023) destacan la dimensión autoformativa del desarrollo docente. Ambas aproximaciones favorecen una formación menos uniforme, capaz de combinar referentes comunes con trayectorias diferenciadas. Identificar necesidades concretas permite orientar mejor los esfuerzos y evitar capacitaciones desvinculadas de los problemas que enfrenta cada profesional.

La formación continua para la transformación digital se configura, por tanto, como un proceso sostenido de actualización, aplicación, reflexión y aprendizaje compartido. Su finalidad no consiste en perseguir cada innovación tecnológica, sino en desarrollar capacidades profesionales que permitan interpretar los cambios y responder pedagógicamente a ellos (Smestad et al., 2023; Jin et al., 2024). La autoformación, las comunidades profesionales y la revisión de la práctica ofrecen vías complementarias para mantener este desarrollo. Ante tecnologías que evolucionan rápidamente, la capacidad más consistente no es conocer todas las herramientas disponibles, sino aprender de manera permanente, valorar críticamente sus posibilidades y transformar ese conocimiento en decisiones educativas fundamentadas.

5.3 Actualización pedagógica y tecnológica del profesorado

La actualización pedagógica y tecnológica del profesorado responde a la necesidad de mantener una práctica educativa capaz de desenvolverse ante transformaciones que afectan tanto a las herramientas disponibles como a las formas de enseñar y aprender. No se trata únicamente de incorporar recursos recientes, sino de revisar los conocimientos profesionales desde los cuales se decide su utilización (Bernilla, 2024). Tejada y Pozos (2018) vinculan el desarrollo de competencias digitales con la

profesionalización docente, lo que permite comprender la actualización como un proceso en el que pedagogía y tecnología deben avanzar articuladamente. La innovación técnica pierde relevancia educativa cuando no se acompaña de criterios que permitan integrarla con propósitos formativos definidos.

La dimensión pedagógica de la actualización exige revisar estrategias, formas de mediación y decisiones didácticas frente a las posibilidades que ofrecen los entornos digitales. Smestad et al. (2023) presentan la competencia digital docente como una construcción multidimensional, perspectiva que impide reducir el desarrollo profesional al manejo operativo de herramientas. Una actualización consistente debe permitir que el profesorado comprenda cómo una tecnología modifica las condiciones de participación, producción y aprendizaje. El conocimiento de sus funciones representa solamente un punto de partida; la decisión profesional consiste en establecer cuándo resulta pertinente incorporarla, qué actividad puede apoyar y qué ajustes requiere para responder a las características del contexto educativo.

La dimensión tecnológica, a su vez, demanda capacidades para aprender a utilizar recursos que evolucionan con rapidez sin generar dependencia de aplicaciones específicas. Banoy y Montoya (2023) abordan el desarrollo de competencias digitales docentes en educación básica y media, situando su fortalecimiento dentro de las necesidades profesionales derivadas de la digitalización educativa. La actualización debería concentrarse en capacidades transferibles que permitan explorar interfaces, comprender funcionalidades y valorar recursos nuevos a partir de criterios pedagógicos. Este enfoque resulta más sostenible que organizar la formación exclusivamente alrededor de herramientas concretas, cuya vigencia puede modificarse mientras permanecen las necesidades educativas que justificaron inicialmente su utilización.

La relación entre actualización pedagógica y tecnológica adquiere especial importancia porque ambas dimensiones pueden avanzar de manera desigual. Un docente puede poseer conocimientos didácticos sólidos y encontrar dificultades para trasladarlos a escenarios digitales, mientras que el dominio técnico de diversas herramientas no garantiza una utilización pedagógicamente fundamentada. Maiguashca et al. (2025) examinan la competencia digital docente en Educación Básica, reforzando la necesidad de comprenderla como parte del desempeño profesional. El desarrollo requiere integrar ambos campos mediante experiencias formativas donde la tecnología sea analizada en

relación con problemas de enseñanza, evitando separar artificialmente el aprendizaje instrumental de las decisiones que orientan la práctica educativa.

La actualización también implica desarrollar criterios para seleccionar entre múltiples posibilidades tecnológicas. La disponibilidad de recursos puede generar presión por incorporar novedades aun cuando no exista una necesidad educativa que las justifique. Guarniz et al. (2023) relacionan competencia digital y autoformación docente, lo que permite destacar la capacidad profesional para identificar necesidades y orientar el propio aprendizaje. Actualizarse no significa utilizar cada nueva herramienta, sino disponer de conocimientos suficientes para examinar sus posibilidades, compararlas con alternativas existentes y decidir si aportan una mejora relevante. La selección crítica protege la práctica educativa frente a una innovación guiada exclusivamente por la novedad tecnológica.

La inteligencia artificial representa un ejemplo significativo de esta necesidad de actualización articulada. Aparicio et al. (2023) sitúan las competencias digitales dentro de un escenario marcado por el desarrollo de la inteligencia artificial, evidenciando nuevas exigencias para desenvolverse en contextos tecnológicamente transformados. Su incorporación educativa demanda aprender determinadas formas de interacción con estos sistemas, pero también revisar las actividades para establecer qué procesos deben permanecer bajo responsabilidad del estudiante y del docente. La actualización tecnológica proporciona conocimientos para utilizar las herramientas, mientras que la actualización pedagógica permite determinar qué lugar pueden ocupar dentro de experiencias que preserven la actividad intelectual y los propósitos educativos.

Este equilibrio resulta especialmente relevante ante herramientas generativas capaces de producir contenidos con rapidez. UNESCO (2023) plantea que la utilización educativa de inteligencia artificial generativa requiere desarrollar capacidades y conservar la agencia humana en las decisiones vinculadas con su aplicación. Para el profesorado, la actualización implica comprender que los resultados automatizados necesitan revisión y que su disponibilidad puede modificar determinadas prácticas académicas. La formación debe permitir analizar estas transformaciones sin asumir posiciones basadas únicamente en aceptación o rechazo. El criterio profesional se fortalece cuando el docente puede identificar posibilidades, limitaciones y condiciones de uso antes de integrar una tecnología en sus actividades.

La experimentación controlada puede convertirse en una estrategia para relacionar conocimiento tecnológico y aprendizaje profesional. Guarniz et al. (2023) permiten vincular la autoformación con una participación activa del docente en su propio desarrollo, mientras que Tejada y Pozos (2018) sitúan las competencias digitales dentro de procesos de profesionalización. Probar un recurso en actividades delimitadas, observar su funcionamiento y analizar las respuestas obtenidas proporciona información que difícilmente surge del conocimiento exclusivamente teórico. Esta experimentación adquiere valor cuando está acompañada de reflexión, porque permite determinar qué aspectos conviene mantener, cuáles necesitan modificaciones y qué herramientas no responden suficientemente a las necesidades identificadas.

La actualización profesional también puede fortalecerse mediante el intercambio entre docentes. Jin et al. (2024) analizan las comunidades profesionales de aprendizaje en línea y muestran cómo los entornos digitales pueden apoyar procesos de aprendizaje compartido entre educadores. Contrastar experiencias permite conocer formas diferentes de utilizar recursos y analizar dificultades que pueden aparecer en contextos semejantes. La colaboración evita que cada docente afronte aisladamente la transformación tecnológica y convierte las experiencias individuales en oportunidades de aprendizaje colectivo. Para que este intercambio produzca desarrollo profesional, necesita superar la simple recomendación de aplicaciones y favorecer el análisis pedagógico de las decisiones, resultados y problemas encontrados durante su implementación.

La actualización pedagógica y tecnológica constituye un proceso integrado mediante el cual el profesorado mantiene y amplía su capacidad para responder a escenarios educativos cambiantes. Su propósito no es acumular herramientas, sino fortalecer criterios para comprenderlas, seleccionarlas, utilizarlas y revisar sus efectos sobre la enseñanza y el aprendizaje (Smestad et al., 2023; Banoy y Montoya, 2023). La experimentación, la autoformación y el aprendizaje entre profesionales permiten sostener este proceso ante transformaciones continuas. La actualización adquiere valor cuando cada nuevo conocimiento tecnológico puede traducirse en decisiones pedagógicas fundamentadas y cuando la reflexión educativa orienta qué tecnologías merece la pena incorporar a la práctica.

5.4 Innovación docente mediante tecnologías digitales

La innovación docente mediante tecnologías digitales implica transformar de manera intencional determinados componentes de la práctica educativa para responder a necesidades de aprendizaje y mejorar las experiencias formativas. Innovar no equivale a incorporar herramientas recientes ni a sustituir recursos convencionales por versiones digitales. Tejada y Pozos (2018) relacionan las competencias digitales con la profesionalización docente, perspectiva que permite situar la innovación dentro de las decisiones pedagógicas que acompañan el desarrollo profesional. Una tecnología adquiere carácter innovador cuando contribuye a reorganizar actividades, ampliar posibilidades de aprendizaje o resolver necesidades educativas mediante cambios fundamentados y susceptibles de ser valorados desde la práctica.

La competencia digital proporciona capacidades necesarias para convertir las posibilidades tecnológicas en decisiones pedagógicas pertinentes. Smestad et al. (2023) presentan esta competencia desde una perspectiva multidimensional, lo que permite comprender que innovar requiere combinar conocimientos tecnológicos con criterios didácticos y capacidad reflexiva. El dominio instrumental facilita explorar recursos, pero la innovación surge cuando el docente identifica qué aspectos de su práctica pueden modificarse y establece una relación entre la herramienta seleccionada y el propósito educativo. Esta articulación evita asumir que toda digitalización representa una mejora y desplaza la atención hacia las transformaciones que la tecnología puede generar en las experiencias de enseñanza y aprendizaje.

La innovación puede manifestarse en la reorganización de las actividades y en las formas de participación que se ofrecen al estudiante. Olmedo et al. (2024) relacionan gamificación, aprendizaje activo y pensamiento crítico, mostrando posibilidades para estructurar experiencias donde la tecnología apoye una intervención más activa del alumnado. El valor innovador no reside exclusivamente en incorporar elementos lúdicos o interactivos, sino en modificar las acciones intelectuales que desarrolla el estudiante. Una propuesta adquiere mayor consistencia cuando los recursos digitales permiten analizar, decidir, producir o resolver situaciones que enriquecen la experiencia formativa, evitando que la innovación quede limitada a cambios superficiales en la presentación de contenidos.

La inteligencia artificial amplía actualmente el repertorio de posibilidades disponibles para la innovación educativa. Sánchez (2023) aborda la inteligencia artificial como recurso docente, situándola entre las herramientas que pueden incorporarse a diferentes

procesos de enseñanza. Su utilización puede apoyar la elaboración de recursos, la exploración de alternativas y determinadas formas de interacción con contenidos, pero exige definir previamente qué función desempeñará dentro de la experiencia. Innovar con inteligencia artificial no consiste en automatizar indiscriminadamente tareas docentes o estudiantiles. La decisión profesional requiere distinguir aquellos procesos que pueden beneficiarse del apoyo tecnológico de aquellos en los que debe preservarse especialmente la elaboración, valoración y responsabilidad humana.

Tabla 17

Matriz analítica para orientar la innovación docente mediante tecnologías digitales

Ámbito de innovación	Transformación pedagógica buscada	Posibilidad tecnológica	Criterio para valorar su pertinencia
Diseño de actividades	Incrementar la participación intelectual del estudiante	Recursos interactivos y digitales	La actividad exige acciones vinculadas con el aprendizaje
Presentación de contenidos	Diversificar formas de representación	Recursos multimedia	El formato facilita la comprensión sin añadir complejidad innecesaria
Colaboración	Favorecer construcción compartida	Entornos de interacción y producción conjunta	La tecnología genera interdependencia entre participantes
Personalización	Introducir apoyos y alternativas	Plataformas y sistemas inteligentes	Los ajustes mantienen los objetivos formativos
Retroalimentación	Mejorar el acompañamiento del proceso	Recursos automatizados y digitales	La respuesta obtenida permite revisar el desempeño
Inteligencia artificial	Ampliar posibilidades de apoyo educativo	Sistemas generativos	Se conserva el juicio y la responsabilidad humana
Desarrollo profesional	Analizar y mejorar la propia práctica	Comunidades y recursos digitales	La experiencia tecnológica produce aprendizaje profesional

Nota. Se relacionan ámbitos de innovación con criterios que permiten valorar su pertinencia pedagógica.

La matriz evidencia que la innovación puede producirse en diferentes componentes de la práctica y que su valoración necesita atender al cambio pedagógico generado. La presencia de tecnología constituye una condición instrumental, pero no demuestra por sí misma que exista innovación. Banoy y Montoya (2023) vinculan el desarrollo de competencias digitales docentes con las necesidades de los escenarios educativos

contemporáneos, lo que permite situar la capacidad de innovar dentro del fortalecimiento profesional. Analizar la pertinencia de una propuesta exige observar si modifica favorablemente las oportunidades de participación, comprensión o producción y si responde a una necesidad que justificaba introducir cambios en la práctica.

La experimentación constituye una vía para desarrollar innovaciones sin convertirlas inicialmente en transformaciones generalizadas. Guarniz et al. (2023) relacionan competencia digital y autoformación docente, perspectiva que reconoce la participación activa del profesorado en su aprendizaje profesional. Implementar una tecnología en situaciones delimitadas permite observar su funcionamiento, reconocer dificultades y valorar su correspondencia con las expectativas pedagógicas. La innovación adquiere así un carácter progresivo: una propuesta puede probarse, revisarse y ajustarse antes de extender su utilización. Esta lógica reduce la dependencia de expectativas construidas alrededor de la novedad y favorece decisiones basadas en lo observado durante la experiencia educativa.

El aprendizaje profesional compartido puede fortalecer este proceso al convertir las experiencias individuales en oportunidades de construcción colectiva. Jin et al. (2024) analizan comunidades profesionales de aprendizaje docente en línea y muestran posibilidades para desarrollar conocimientos mediante interacción entre educadores. Compartir una innovación permite contrastar decisiones, identificar problemas semejantes y examinar soluciones desarrolladas en otros contextos. El intercambio resulta especialmente valioso cuando supera la recomendación de herramientas y se concentra en explicar por qué fueron utilizadas, qué modificaciones introdujeron y qué dificultades surgieron. Esta reflexión colectiva contribuye a construir criterios profesionales para valorar innovaciones más allá de experiencias aisladas.

Las tecnologías emergentes exigen, además, que la innovación mantenga una dimensión crítica. UNESCO (2023) plantea que la incorporación educativa de inteligencia artificial generativa debe preservar la agencia humana y desarrollarse mediante criterios de responsabilidad. Esta exigencia resulta aplicable a la innovación digital en sentido amplio: una propuesta no debería valorarse únicamente por aquello que técnicamente permite realizar, sino también por sus implicaciones para el aprendizaje y la actuación de docentes y estudiantes. Innovar responsablemente supone conservar capacidad para cuestionar una herramienta, limitar determinados usos o

descartarla cuando sus posibilidades no compensan las dificultades que introduce dentro de la experiencia educativa.

La innovación docente mediante tecnologías digitales se configura como un proceso de identificación de necesidades, experimentación, valoración y mejora de la práctica. Su consistencia depende menos de la novedad de las herramientas que de la capacidad profesional para convertirlas en oportunidades pedagógicamente significativas (Smestad et al., 2023; Jin et al., 2024). Las tecnologías pueden modificar actividades, formas de colaboración, apoyos y procesos de retroalimentación, pero estos cambios requieren evaluación y reflexión docente. La innovación adquiere valor educativo cuando responde a problemas reconocibles, mantiene una finalidad formativa y genera aprendizajes profesionales que permiten revisar continuamente las decisiones adoptadas.

5.5 Comunidades profesionales y redes digitales de aprendizaje

Las comunidades profesionales y las redes digitales de aprendizaje amplían las posibilidades de desarrollo docente al crear espacios donde los educadores pueden compartir experiencias, analizar problemas y construir conocimientos vinculados con su práctica. Jin et al. (2024) estudian las comunidades profesionales de aprendizaje docente en línea y muestran el papel que las tecnologías pueden desempeñar en la interacción entre profesionales. Su valor formativo no procede únicamente de reunir docentes mediante una plataforma, sino de las actividades intelectuales y colaborativas que se generan dentro de ella. Una comunidad adquiere sentido profesional cuando el intercambio contribuye a interpretar situaciones educativas y enriquecer las decisiones pedagógicas.

Las tecnologías permiten superar determinadas limitaciones temporales y espaciales que tradicionalmente condicionaban el intercambio profesional. Los docentes pueden participar en procesos de comunicación sin necesidad de coincidir permanentemente en un mismo lugar o momento, favoreciendo vínculos con profesionales que desarrollan su actividad en contextos diversos. Jin et al. (2024) permiten comprender estos espacios como escenarios para sostener procesos de aprendizaje profesional mediante interacciones mediadas digitalmente. Esta flexibilidad amplía las oportunidades de participación, aunque requiere organización para evitar que la comunidad se convierta

únicamente en un repositorio de materiales o en un espacio caracterizado por comunicaciones ocasionales sin continuidad formativa.

El intercambio de experiencias constituye una de las principales posibilidades de estas comunidades. Las prácticas desarrolladas por otros docentes pueden ofrecer referencias para examinar problemas semejantes, identificar alternativas y cuestionar decisiones previamente asumidas. Guarniz et al. (2023) relacionan competencia digital y autoformación docente, perspectiva que permite reconocer el intercambio profesional como un recurso complementario para orientar el propio aprendizaje. Compartir experiencias no significa reproducir automáticamente estrategias utilizadas en otros contextos. Su valor reside en analizar las condiciones en que fueron desarrolladas, comprender las razones que sustentaron determinadas decisiones y valorar qué elementos podrían resultar pertinentes ante necesidades profesionales propias.

La colaboración adquiere mayor profundidad cuando los participantes no se limitan a intercambiar recursos terminados, sino que construyen respuestas conjuntamente. Tejada y Pozos (2018) vinculan las competencias digitales con procesos de profesionalización, lo que permite situar la participación en redes como una oportunidad para fortalecer capacidades relacionadas con el ejercicio docente. Analizar casos, diseñar propuestas o revisar experiencias de manera colectiva puede convertir la interacción digital en aprendizaje profesional. Este tipo de colaboración exige una participación activa en la que los conocimientos individuales se contrasten y reelaboren, evitando reducir la red a una circulación rápida de materiales cuya pertinencia pedagógica no ha sido examinada.

Tabla 18

Matriz analítica de funciones formativas en comunidades profesionales y redes digitales de aprendizaje

Función profesional	Dinámica dentro de la comunidad	Aporte al desarrollo docente	Condición para su aprovechamiento
Intercambio de experiencias	Socialización de prácticas y situaciones educativas	Amplía referentes para interpretar problemas profesionales	Contextualizar las experiencias compartidas
Construcción colaborativa	Elaboración conjunta de propuestas y recursos	Favorece producción colectiva de conocimiento profesional	Establecer propósitos y responsabilidades comunes

Función profesional	Dinámica dentro de la comunidad	Aporte al desarrollo docente	Condición para su aprovechamiento
Reflexión sobre la práctica	Análisis de decisiones y resultados	Permite revisar y fundamentar actuaciones docentes	Superar descripciones superficiales de experiencias
Actualización	Circulación y discusión de nuevos conocimientos	Facilita aproximación a cambios pedagógicos y tecnológicos	Valorar críticamente la información recibida
Retroalimentación entre pares	Revisión de propuestas y experiencias	Proporciona perspectivas para mejorar la práctica	Mantener intercambios argumentados y respetuosos
Experimentación compartida	Contraste de usos y resultados de tecnologías	Reduce el aprendizaje aislado ante herramientas emergentes	Analizar posibilidades y limitaciones observadas
Autoformación	Identificación de necesidades y recursos de aprendizaje	Fortalece autonomía para el desarrollo profesional	Orientar la participación hacia necesidades concretas

Nota. Se organizan funciones formativas que convierten la interacción profesional en oportunidades de aprendizaje compartido.

La matriz permite distinguir entre participar en una red y aprender profesionalmente dentro de ella. La presencia continua o la recepción frecuente de contenidos no garantiza que se produzca desarrollo docente. Smestad et al. (2023) presentan la competencia digital docente como una construcción multidimensional, lo que permite comprender que las redes adquieren valor cuando movilizan capacidades de análisis, colaboración y reflexión además del manejo tecnológico. El aprendizaje profesional exige procesar aquello que circula, contrastarlo con la experiencia y determinar su utilidad. Una comunidad formativa necesita, por ello, favorecer intercambios que conduzcan a nuevas comprensiones y no únicamente aumentar la cantidad de información disponible.

La retroalimentación entre pares puede desempeñar una función especialmente relevante porque introduce perspectivas diferentes sobre una misma práctica. Jin et al. (2024) muestran que las comunidades profesionales en línea pueden favorecer procesos de aprendizaje docente mediante la interacción entre sus integrantes. Presentar una experiencia para su análisis colectivo permite identificar aspectos que podrían pasar inadvertidos desde una valoración exclusivamente individual. Para que este proceso

resulte formativo, la retroalimentación necesita centrarse en decisiones, problemas y alternativas concretas. Los intercambios argumentados pueden contribuir a revisar prácticas sin convertir la comunidad en un espacio de prescripción donde determinadas experiencias se presenten como soluciones universalmente aplicables.

Las redes digitales también pueden apoyar la actualización frente a tecnologías emergentes. Aparicio et al. (2023) sitúan las competencias digitales dentro de un escenario marcado por el desarrollo de la inteligencia artificial, condición que incrementa la necesidad de interpretar cambios tecnológicos con rapidez y criterio. Las comunidades permiten compartir experiencias iniciales, discutir dificultades y contrastar usos antes de incorporar determinadas herramientas de forma más amplia. Esta función resulta valiosa porque distribuye el proceso de exploración entre profesionales y permite conocer perspectivas diversas. No obstante, la circulación de recomendaciones necesita acompañarse de análisis crítico para evitar que la popularidad de una tecnología sea confundida con su pertinencia educativa.

La sostenibilidad de una comunidad profesional depende de la calidad de sus interacciones y de la existencia de propósitos capaces de mantener la participación. Guarniz et al. (2023) permiten relacionar autoformación y competencia digital, destacando la responsabilidad del docente sobre su propio desarrollo profesional. En una red, esa autonomía puede expresarse mediante la selección de intercambios relevantes, la formulación de preguntas y la aportación de experiencias que contribuyan al aprendizaje colectivo. La participación exclusivamente receptiva limita las posibilidades de construcción compartida. Una comunidad se fortalece cuando sus integrantes asumen simultáneamente funciones de aprendizaje y contribución, generando reciprocidad en la producción y circulación del conocimiento profesional.

El aprendizaje desarrollado en estos espacios necesita mantener conexión con la práctica. Tejada y Pozos (2018) permiten comprender la competencia digital dentro de procesos de profesionalización, lo que exige relacionar los conocimientos adquiridos con situaciones reales del ejercicio docente. Una estrategia conocida mediante una red adquiere valor cuando puede analizarse, adaptarse, implementarse y posteriormente revisarse a partir de sus resultados. Esta relación genera un movimiento entre comunidad y práctica: las redes proporcionan perspectivas que alimentan nuevas actuaciones, mientras que las experiencias de implementación producen conocimientos

que pueden regresar al espacio colectivo y enriquecer posteriores discusiones entre sus integrantes.

Las comunidades profesionales y las redes digitales de aprendizaje pueden constituirse, por tanto, en espacios de desarrollo docente cuando articulan interacción, reflexión, colaboración y transferencia hacia la práctica. Su potencial no reside solamente en ampliar el acceso a personas y recursos, sino en favorecer procesos mediante los cuales la experiencia individual se transforma en conocimiento compartido (Jin et al., 2024; Guarniz et al., 2023). El intercambio entre pares puede fortalecer la actualización y la capacidad de respuesta ante cambios pedagógicos y tecnológicos, siempre que la participación mantenga propósitos formativos y criterios críticos. La red adquiere valor profesional cuando conecta docentes para aprender conjuntamente y mejorar sus decisiones educativas.

5.6 Investigación y reflexión sobre la práctica docente digital

La investigación y la reflexión sobre la práctica docente digital permiten transformar la experiencia cotidiana con tecnologías en una fuente sistemática de aprendizaje profesional. La incorporación de recursos digitales genera situaciones que requieren observar cómo funcionan las decisiones adoptadas, qué dificultades aparecen y qué modificaciones podrían fortalecer los procesos educativos. Tejada y Pozos (2018) vinculan las competencias digitales con la profesionalización docente, relación que permite comprender la reflexión como parte del desarrollo profesional. El docente no se limita a utilizar tecnologías, sino que analiza críticamente su actuación para reconocer la correspondencia entre las decisiones tecnológicas, las finalidades pedagógicas y las condiciones concretas del aprendizaje.

Reflexionar sobre la práctica supone interrogar las decisiones que estructuran una experiencia educativa mediada por tecnología. La selección de una herramienta, la organización de una actividad o la utilización de determinados recursos pueden examinarse considerando qué necesidad pretendían atender y qué ocurrió durante su implementación. Smestad et al. (2023) conciben la competencia digital docente desde una perspectiva multidimensional, lo que permite entender que el desempeño profesional incorpora capacidades de valoración y no solamente habilidades operativas. Esta mirada favorece una práctica menos dependiente de rutinas tecnológicas, porque

cada experiencia puede proporcionar elementos para revisar las razones que justifican el uso de determinados recursos.

La investigación añade sistematicidad a este proceso al convertir problemas surgidos en la práctica en objetos susceptibles de indagación. Una dificultad relacionada con participación, comprensión, interacción o utilización de recursos puede originar preguntas orientadas a comprender mejor lo que sucede dentro de la experiencia educativa. Maiguashca et al. (2025) examinan la competencia digital docente en Educación Básica, situándola como un componente relevante del desempeño profesional. Analizar la propia práctica permite contextualizar esa competencia y reconocer cómo se expresa ante necesidades concretas. La indagación adquiere valor cuando ayuda a fundamentar cambios y evita modificar las estrategias exclusivamente a partir de impresiones aisladas.

La observación sistemática requiere determinar qué aspectos de la práctica proporcionan información pertinente para responder a las preguntas planteadas. Los productos elaborados por los estudiantes, las dificultades observadas durante las actividades o las formas de participación pueden ofrecer evidencias sobre el funcionamiento de una propuesta. Banoy y Montoya (2023) relacionan el desarrollo de competencias digitales docentes con las necesidades formativas presentes en escenarios educativos contemporáneos. Esta relación permite comprender que las evidencias de la práctica pueden ayudar a identificar capacidades que necesitan fortalecerse. Investigar la propia actuación supone seleccionar información relevante, interpretarla con prudencia y utilizarla para comprender mejor las decisiones pedagógicas implementadas.

La reflexión profesional adquiere mayor profundidad cuando distingue entre el funcionamiento técnico de una herramienta y sus efectos pedagógicos. Que una plataforma opere correctamente o que los estudiantes completen una actividad no demuestra necesariamente que el recurso haya contribuido al aprendizaje previsto. Tejada y Pozos (2018) permiten situar la competencia digital dentro de procesos de profesionalización que requieren integrar conocimiento tecnológico y criterio pedagógico. La valoración necesita preguntarse qué acciones desarrollaron los estudiantes, qué dificultades enfrentaron y qué relación existió entre la mediación tecnológica y los objetivos. Este análisis desplaza la atención desde la herramienta utilizada hacia la calidad educativa de la experiencia construida.

La investigación sobre la práctica puede favorecer procesos de innovación más fundamentados. La introducción de una tecnología suele partir de expectativas sobre las posibilidades que ofrece, pero su aplicación permite contrastar esas expectativas con situaciones concretas. Guarniz et al. (2023) relacionan competencia digital y autoformación docente, mostrando la importancia de una participación activa del profesorado en su propio desarrollo. Examinar los resultados de una experiencia permite decidir si una estrategia debe mantenerse, modificarse o sustituirse. La innovación deja así de depender exclusivamente de la novedad del recurso y se convierte en un proceso de experimentación reflexiva sustentado en el análisis de aquello que ocurre durante su utilización.

La reflexión compartida amplía las posibilidades de interpretación porque incorpora perspectivas distintas sobre una misma experiencia. Jin et al. (2024) analizan comunidades profesionales de aprendizaje docente en línea y muestran su potencial para favorecer procesos de desarrollo mediante la interacción entre educadores. Presentar una experiencia, discutir las dificultades encontradas y contrastar interpretaciones puede revelar aspectos que no resultan evidentes desde una mirada individual. La reflexión colectiva no sustituye el análisis contextual realizado por cada docente, pero permite enriquecerlo mediante preguntas, experiencias comparables y alternativas construidas por otros profesionales que enfrentan desafíos relacionados con la educación digital.

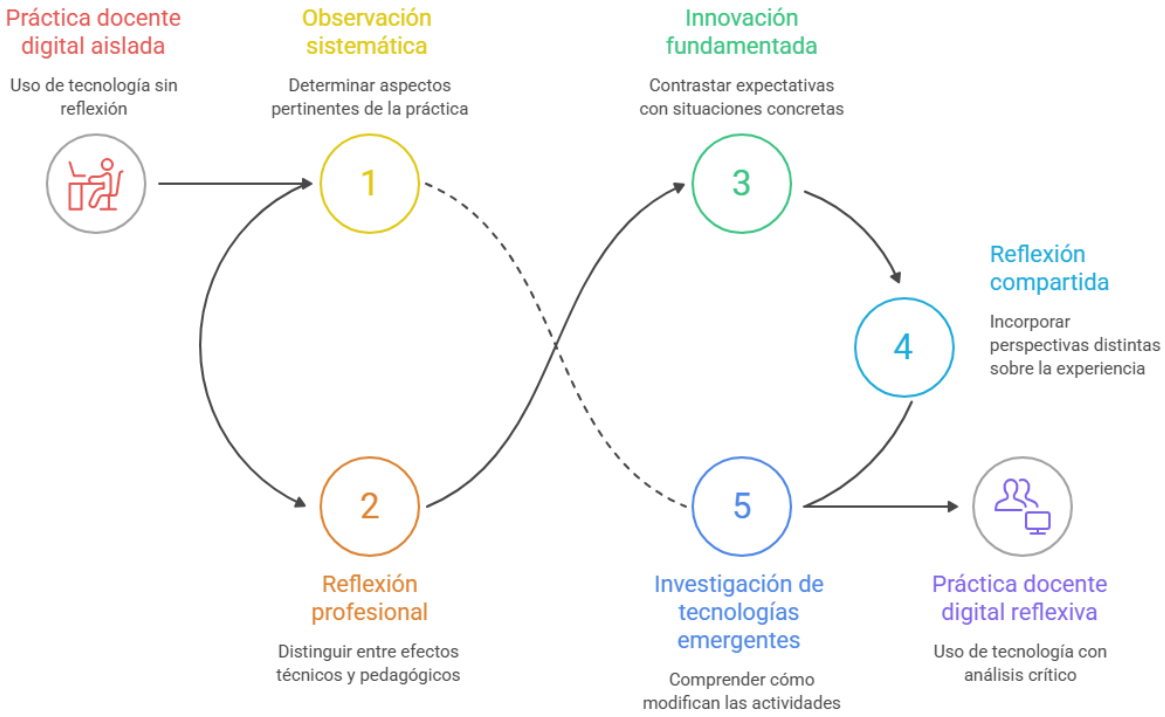
Las tecnologías emergentes generan nuevos objetos para la investigación de la práctica. Aparicio et al. (2023) sitúan las competencias digitales en un contexto marcado por la inteligencia artificial, lo que introduce transformaciones en las formas de producir, acceder y trabajar con información. Ante estas herramientas, la reflexión docente puede orientarse a comprender cómo modifican las actividades, qué nuevas dificultades generan y qué responsabilidades deben conservarse bajo intervención humana. La investigación profesional permite evitar incorporaciones basadas exclusivamente en expectativas generales sobre la innovación, pues obliga a observar cómo funciona una tecnología dentro de un contexto educativo específico y qué consecuencias produce sobre las acciones de quienes participan.

La inteligencia artificial generativa exige particularmente una práctica reflexiva debido a que puede intervenir en procesos tradicionalmente asociados con la producción intelectual. UNESCO (2023) destaca la necesidad de preservar la agencia humana y

mantener una aproximación crítica y responsable ante su utilización educativa. Para el docente, investigar estas prácticas supone observar no solamente la calidad de los resultados generados, sino también los cambios que se producen en las formas de participación y elaboración del estudiante. Esta mirada permite formular decisiones pedagógicas basadas en el análisis de la experiencia y no únicamente en las capacidades técnicas que ofrecen los sistemas disponibles.

Figura 10

Transformación de la práctica docente digital mediante la reflexión y la innovación



Nota. Representa un proceso progresivo de mejora profesional sustentado en la observación, la reflexión crítica, la experimentación y el uso pedagógico consciente de la tecnología.

La documentación contribuye a convertir la reflexión en conocimiento profesional susceptible de revisión. Registrar decisiones, dificultades, modificaciones y resultados permite reconstruir con mayor precisión una experiencia y evitar que su valoración dependa únicamente del recuerdo. Guarniz et al. (2023) permiten vincular la autoformación con una actitud activa frente al desarrollo de competencias, mientras que Smestad et al. (2023) muestran el carácter multidimensional de la competencia digital docente. Documentar la práctica favorece la identificación progresiva de fortalezas y necesidades, además de proporcionar referencias para comparar experiencias desarrolladas en diferentes momentos y valorar la evolución de las decisiones profesionales.

El proceso reflexivo adquiere mayor consistencia cuando conduce a nuevas decisiones y posteriormente vuelve a examinar sus efectos. Una dificultad identificada puede generar un ajuste en la actividad, el recurso o la forma de mediación; la implementación de ese cambio produce nuevas evidencias que permiten continuar el análisis. Maiguashca et al. (2025) sitúan la competencia digital dentro del desempeño docente, lo que favorece entender su desarrollo como una construcción progresiva vinculada con la experiencia. La investigación de la práctica adopta así una lógica de mejora continua en la que observar, interpretar, intervenir y revisar forman parte de un proceso profesional conectado con situaciones educativas reales.

La investigación y la reflexión sobre la práctica docente digital convierten la experiencia tecnológica en una oportunidad para construir conocimiento profesional y fundamentar procesos de mejora. Analizar decisiones, recopilar evidencias, contrastar resultados y documentar cambios permite superar una incorporación de tecnologías basada únicamente en intuiciones o tendencias (Jin et al., 2024; Smestad et al., 2023). La práctica se transforma en un espacio de aprendizaje cuando el docente examina críticamente aquello que realiza y utiliza los hallazgos para orientar nuevas actuaciones. Esta disposición reflexiva fortalece una competencia digital capaz de evolucionar junto con los cambios tecnológicos sin perder su fundamento pedagógico.

5.7 Desafíos y perspectivas del desarrollo profesional en la era digital

El desarrollo profesional docente en la era digital se configura como un proceso condicionado por transformaciones tecnológicas que modifican las competencias requeridas para enseñar, aprender y participar en los escenarios educativos. Tejada y Pozos (2018) relacionan las competencias digitales con la profesionalización docente, destacando la necesidad de responder a contextos tecnológicos en permanente evolución. El principal desafío no consiste únicamente en mantenerse informado sobre nuevas herramientas, sino en desarrollar capacidades que permitan interpretar sus posibilidades educativas y decidir cómo incorporarlas. Esta exigencia convierte la actualización digital en una dimensión permanente de la trayectoria profesional y no en una etapa formativa limitada temporalmente.

Uno de los desafíos más relevantes surge de la velocidad con que cambian las tecnologías frente al tiempo necesario para desarrollar conocimientos profesionales sólidos. Banoy y Montoya (2023) abordan el fortalecimiento de competencias digitales

en docentes de educación básica y media, mostrando la importancia de responder formativamente a las exigencias de los escenarios digitalizados. Centrar la actualización en aplicaciones concretas puede generar conocimientos rápidamente desactualizados cuando las herramientas cambian. El desarrollo profesional necesita priorizar capacidades transferibles para explorar, seleccionar y evaluar tecnologías, permitiendo que el profesorado responda a nuevas situaciones sin depender exclusivamente del dominio previo de cada recurso disponible.

La diversidad de competencias requeridas introduce otra dificultad, porque el desempeño digital no se reduce a una habilidad única que pueda desarrollarse mediante una formación homogénea. Smestad et al. (2023) presentan la competencia digital docente como una construcción multidimensional, perspectiva que permite reconocer la interacción entre capacidades tecnológicas, pedagógicas y profesionales. Esta complejidad exige identificar fortalezas y necesidades diferenciadas antes de establecer procesos de actualización. Un docente puede desenvolverse adecuadamente en determinados usos tecnológicos y requerir mayor desarrollo en otros. La formación profesional necesita, por ello, combinar referentes comunes con trayectorias capaces de responder a necesidades específicas y contextos educativos diferentes.

Las condiciones para sostener el aprendizaje profesional representan igualmente un desafío. La actualización requiere tiempo, acceso a oportunidades formativas y posibilidades para trasladar los aprendizajes a la práctica. Guarniz et al. (2023) relacionan competencia digital y autoformación docente, destacando la capacidad del profesorado para participar activamente en su propio desarrollo. La autonomía amplía las oportunidades de aprendizaje, pero no debería convertirse en una transferencia completa de la responsabilidad formativa hacia cada profesional. La transformación digital requiere combinar iniciativa individual con condiciones que permitan experimentar, intercambiar experiencias y revisar los resultados de las innovaciones introducidas en los procesos educativos.

La inteligencia artificial incorpora desafíos que amplían las exigencias del desarrollo profesional. Aparicio et al. (2023) sitúan las competencias digitales dentro de un escenario marcado por estas tecnologías, mostrando que su expansión transforma las capacidades necesarias para desenvolverse en la sociedad contemporánea. Para el profesorado, aprender a interactuar con sistemas de inteligencia artificial constituye solamente una parte de la actualización requerida. También resulta necesario valorar

sus resultados, reconocer limitaciones y decidir qué tareas pueden recibir apoyo tecnológico sin desplazar procesos esenciales de elaboración intelectual. Estas capacidades demandan formación tecnológica acompañada de criterio pedagógico y reflexión sobre las implicaciones de su utilización.

La expansión de la inteligencia artificial generativa refuerza la necesidad de preservar la agencia profesional del docente. UNESCO (2023) plantea que su incorporación educativa debe desarrollarse mediante una perspectiva centrada en las personas, acompañada de responsabilidad y supervisión humana. Esta orientación implica que el desarrollo profesional futuro no puede limitarse a aprender procedimientos para utilizar sistemas automatizados. El profesorado necesita fortalecer su capacidad para evaluar contenidos generados, establecer límites de utilización y reconocer situaciones en las que la decisión humana resulta indispensable. La automatización modifica determinadas tareas, pero también incrementa la importancia del juicio profesional para orientar pedagógicamente sus aplicaciones.

Frente a estos cambios, las comunidades profesionales ofrecen una perspectiva de desarrollo basada en el aprendizaje compartido. Jin et al. (2024) analizan comunidades profesionales de aprendizaje docente en línea y muestran cómo las tecnologías pueden facilitar interacción, intercambio y construcción de conocimientos entre educadores. Estas redes permiten distribuir parte del esfuerzo de actualización, contrastar experiencias y analizar colectivamente problemas emergentes. Su potencial resulta especialmente significativo ante tecnologías nuevas, porque diferentes docentes pueden aportar evidencias procedentes de sus prácticas. El desafío consiste en transformar el intercambio de información en reflexión profesional y evitar que las comunidades funcionen únicamente como espacios de circulación de herramientas o recomendaciones.

Otra perspectiva relevante consiste en fortalecer la relación entre formación, experimentación y análisis de la práctica. Maiguashca et al. (2025) estudian la competencia digital docente en Educación Básica, situándola como una dimensión del desempeño que necesita comprenderse dentro de contextos educativos concretos. La formación puede perder efectividad cuando permanece separada de los problemas cotidianos de la enseñanza. Incorporar oportunidades para probar recursos, observar sus efectos y revisar las decisiones permite construir conocimientos profesionales vinculados con experiencias reales. Esta orientación favorece procesos de actualización

menos dependientes de modelos prescriptivos y más sensibles a las características de cada escenario educativo.

El desarrollo profesional futuro también requiere una disposición crítica frente al discurso de innovación tecnológica. La aparición constante de recursos puede generar expectativas de mejora que necesitan contrastarse con su contribución efectiva a la enseñanza. Smestad et al. (2023) permiten comprender la competencia digital como una capacidad profesional amplia, mientras que Tejada y Pozos (2018) la vinculan con procesos de profesionalización. Ambas perspectivas favorecen un perfil docente capaz de aprender nuevas tecnologías sin asumir que su novedad constituye suficiente justificación pedagógica. Seleccionar, experimentar, evaluar y eventualmente descartar herramientas son decisiones igualmente válidas cuando se encuentran fundamentadas en necesidades educativas y evidencias procedentes de la práctica.

Los desafíos y perspectivas del desarrollo profesional en la era digital convergen en la necesidad de construir capacidades sostenibles ante escenarios tecnológicos cambiantes. La actualización continua, la autoformación, el aprendizaje colaborativo y la reflexión sobre la práctica permiten responder a transformaciones que difícilmente pueden abordarse mediante capacitaciones aisladas (Guarniz et al., 2023; Jin et al., 2024). Las tecnologías emergentes seguirán modificando determinadas funciones y posibilidades educativas, pero el desarrollo profesional necesita conservar como eje la capacidad docente para interpretar esos cambios y tomar decisiones fundamentadas. La perspectiva más consistente es aquella que articula adaptación tecnológica, criterio pedagógico, aprendizaje permanente y responsabilidad profesional.

Conclusión

La transformación digital de la educación constituye un proceso mucho más amplio que la incorporación de dispositivos, plataformas y aplicaciones a las actividades académicas. A lo largo de esta obra se ha evidenciado que enseñar y aprender en la sociedad actual exige comprender la tecnología como parte de un ecosistema educativo en el que interactúan competencias, metodologías, recursos, actores y contextos. Las posibilidades digitales adquieren verdadero sentido cuando responden a propósitos formativos definidos y favorecen experiencias de aprendizaje significativas. Esta perspectiva permite superar una visión instrumental de la digitalización y reconocer que la innovación educativa depende, principalmente, de la manera en que las tecnologías son integradas pedagógicamente.

Las competencias digitales ocupan una posición central dentro de este escenario porque permiten a docentes y estudiantes desenvolverse de manera autónoma, crítica y responsable ante las transformaciones de la sociedad del conocimiento. Su desarrollo no puede limitarse al dominio operativo de herramientas, pues involucra capacidades pedagógicas, informacionales, adaptativas, profesionales y reflexivas. La familiaridad cotidiana con dispositivos tampoco garantiza que los estudiantes posean las competencias necesarias para utilizarlos con propósitos educativos. Por esta razón, la alfabetización digital debe orientarse hacia la comprensión, la resolución de problemas, el análisis de información, la creación de contenidos y la participación consciente en escenarios mediados por tecnologías.

La integración curricular de estas competencias representa una condición necesaria para evitar que la formación digital se reduzca a experiencias aisladas o actividades ocasionales. El currículo debe ofrecer oportunidades progresivas para que los estudiantes movilicen conocimientos y capacidades digitales ante diferentes situaciones de aprendizaje, considerando sus características, los recursos disponibles y las particularidades del contexto educativo. Esta integración requiere reconocer también que las tecnologías pueden ampliar oportunidades, pero pueden convertirse en nuevas barreras cuando las condiciones de acceso, participación o apropiación son desiguales. La inclusión debe formar parte de la planificación desde sus primeras etapas y orientar las decisiones relacionadas con recursos, actividades, formatos y modalidades de interacción.

Las herramientas digitales amplían considerablemente las posibilidades de enseñar, comunicar, crear, colaborar y evaluar. Plataformas virtuales, sistemas de gestión del aprendizaje, recursos multimedia, aplicaciones colaborativas e inteligencia artificial ofrecen alternativas para diversificar las experiencias educativas y responder a distintas necesidades. Sin embargo, la disponibilidad de estos recursos no constituye por sí misma un criterio suficiente para incorporarlos al aula. Su selección debe considerar los objetivos de aprendizaje, las características de los estudiantes, la accesibilidad, las condiciones institucionales y la contribución concreta que pueden realizar al proceso formativo. La innovación adquiere valor cuando modifica favorablemente las experiencias de aprendizaje y no cuando únicamente incrementa la cantidad de tecnologías utilizadas.

La inteligencia artificial introduce nuevas posibilidades dentro de este conjunto de herramientas y, al mismo tiempo, plantea interrogantes que requieren atención educativa. Sus capacidades para apoyar la creación de materiales, procesar información, personalizar determinadas actividades y colaborar en procesos de evaluación pueden enriquecer la práctica pedagógica cuando existe una orientación docente claramente definida. No obstante, la automatización no sustituye el juicio profesional ni elimina la necesidad de valorar críticamente la información producida mediante sistemas digitales. Incluso en la evaluación, donde estas tecnologías permiten registrar y procesar evidencias con mayor amplitud, continúa siendo indispensable determinar qué información resulta pertinente y cómo debe interpretarse en función de los aprendizajes que se pretenden alcanzar.

El diseño de experiencias educativas mediadas por tecnología requiere, por ello, una planificación capaz de relacionar objetivos, actividades, metodologías, recursos y evaluación. Las metodologías activas, las propuestas colaborativas y las posibilidades de personalización y flexibilización pueden favorecer una participación más dinámica del estudiante cuando se articulan coherentemente con los propósitos formativos. Esta perspectiva desplaza la atención desde la herramienta hacia la experiencia que se pretende construir. También obliga a considerar la accesibilidad desde el inicio del diseño, anticipando posibles barreras y ofreciendo diferentes formas de aproximación a los contenidos, participación y producción académica. El acceso a un dispositivo o plataforma no garantiza, por sí solo, una experiencia educativa verdaderamente inclusiva.

La formación digital tampoco puede desligarse de la ciudadanía y de las responsabilidades que surgen al participar en espacios conectados. La construcción de una identidad digital, la protección de los datos personales, la seguridad, la gestión de la huella y la reputación, el comportamiento ético y la convivencia constituyen dimensiones educativas que acompañan el desarrollo de capacidades tecnológicas. A ellas se suma el pensamiento crítico frente a la abundancia de contenidos disponibles, una competencia indispensable en escenarios caracterizados por circulación acelerada de información. Educar digitalmente supone, entonces, preparar a las personas no solo para utilizar tecnologías, sino para comprender las consecuencias de sus actuaciones y participar responsablemente en comunidades digitales.

Esta responsabilidad adquiere mayor relevancia ante fenómenos como la sobrecarga informativa, la fragmentación de la atención y la multitarea, que acompañan algunas experiencias digitales contemporáneas. La flexibilidad y la ampliación de los espacios de aprendizaje conviven con riesgos que requieren criterios para gestionar el tiempo, seleccionar información y mantener el propósito educativo de las interacciones tecnológicas. Formar competencias digitales implica también aprender a establecer límites, evaluar fuentes, reconocer riesgos y tomar decisiones fundamentadas. La educación tiene así una función decisiva en la construcción de relaciones más conscientes con la tecnología, evitando tanto su rechazo indiscriminado como una aceptación basada únicamente en la novedad.

El profesorado constituye un actor fundamental en este proceso. Su competencia digital no puede entenderse como una capacidad complementaria, sino como parte del perfil profesional requerido para desenvolverse en escenarios educativos contemporáneos. La formación continua, la actualización pedagógica y tecnológica, la participación en comunidades profesionales y la investigación sobre la propia práctica permiten responder a transformaciones que ocurren con rapidez. No se trata de dominar cada nueva herramienta que aparece, sino de desarrollar capacidades transferibles para analizar su pertinencia, adaptarla al contexto y determinar si contribuye realmente a los objetivos educativos. La reflexión profesional permite evitar que las decisiones pedagógicas queden subordinadas a las tendencias tecnológicas.

El desarrollo profesional docente requiere además reconocer que las competencias digitales no evolucionan de manera uniforme. Un docente puede demostrar un manejo tecnológico avanzado y presentar, al mismo tiempo, necesidades relacionadas con su

aplicación pedagógica, la gestión de información o la evaluación crítica de los recursos. Esta diversidad demanda procesos formativos vinculados con necesidades reales de desempeño y no capacitaciones generales centradas exclusivamente en funciones técnicas. La autoformación, la colaboración entre profesionales y la reflexión sobre las experiencias desarrolladas permiten construir aprendizajes más sostenibles, especialmente en contextos donde las herramientas y modalidades digitales cambian continuamente. La adaptabilidad profesional resulta, en este sentido, más relevante que el dominio circunstancial de una determinada plataforma.

La educación digital plantea, por tanto, una responsabilidad compartida entre docentes, estudiantes e instituciones. El desafío no consiste en incorporar la mayor cantidad posible de innovaciones, sino en construir condiciones para que las tecnologías contribuyan al aprendizaje, la participación, la inclusión y el desarrollo humano. Esto exige mantener una relación equilibrada entre innovación y criterio pedagógico, entre acceso y aprovechamiento, entre automatización y juicio profesional, así como entre participación digital y responsabilidad. Las competencias digitales adquieren su mayor valor cuando permiten comprender el entorno tecnológico, actuar sobre él con autonomía y utilizar sus posibilidades para ampliar oportunidades educativas sin perder de vista las necesidades de las personas.

La sociedad actual continuará experimentando transformaciones tecnológicas capaces de modificar las formas de enseñar, aprender, comunicarse y producir conocimiento. Frente a este escenario, la educación necesita conservar la capacidad de revisar sus prácticas sin convertir cada novedad tecnológica en una exigencia automática. Preparar para el presente y para los cambios futuros supone formar personas capaces de aprender continuamente, valorar críticamente las herramientas disponibles, adaptarse a nuevos escenarios y tomar decisiones responsables. Desde esta perspectiva, enseñar y aprender competencias digitales significa construir capacidades para participar conscientemente en una sociedad en transformación, manteniendo al aprendizaje, la inclusión, la ética y el desarrollo humano como referentes fundamentales de toda decisión educativa.

Bibliografía

Aceituno, D. (2024). Razonamiento ciudadano en redes y la economía de la atención. Desafíos actuales y futuros para la enseñanza de la Historia en Chile y América Latina. *Educación y Humanismo, 26*(46). https://doi.org/10.17081/eduhum.26.46.6649

Aguilera, R., y García, S. (2025). Las redes sociales como herramienta para la consolidación de los conocimientos en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Transformar*, *9*(1), 4340-4353. https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/9

Alcívar, A. (2024). *Educación 4.0: del aula tradicional a la experiencia digital. En Formación y aprendizaje continuo en una sociedad sostenible.* Torrosa. https://www.torrossa.com/en/resources/an/5831129#page=9

Alfaro, H., y Díaz, J. (2024). Percepciones del personal docente acerca del uso ético de la inteligencia artificial en su labor educativa. *Revista Innovaciones Educativas* , *26*(41), 63-77. https://doi.org/10.22458/ie.v26i41.4952

Almeida, J., y Solís, L. (2025). La inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria: implicaciones éticas y desafíos para la calidad académica en la formación profesional. *Sinergia Académica, 8*(7). https://doi.org/10.51736/sa783

Aparicio, O., Ostos, O., y von Feigenblatt, O. (2023). Competencia digital y desarrollo humano en la era de la inteligencia artificial. *Hallazgos, 20*(40), 217-235. https://doi.org/10.15332/2422409X.9254

Avalos, A. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en la evaluación y retroalimentación educativa. *Revista Retos para la investigación, 3*(1), 19-32. https://doi.org/10.62465/rri.v3n1.2024.72

Banoy, W., y Montoya, E. (2023). Desarrollo de competencias digitales en docentes de educación básica y media. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0, 15*(1). https://doi.org/10.37843/rted.v15i1.306

Beltrán, M., Arcos, A., Viscarra, W., Barahona, G., y Sánchez, A. (2025). Integración de la Inteligencia Artificial y el Aprendizaje Adaptativo para Personalizar la

Experiencia Educativa. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano, 6*(1), 1882–1914. https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i1.567

Bernilla, E. (2024). Docentes ante la inteligencia artificial en una universidad pública del norte del Perú. *Educación, 33*(64), 8-28. https://doi.org/10.18800/educacion.202401.m001

Buitrago, L., Laverde, G., Amaya, L., y Hernández, S. (2022). Pensamiento computacional y educación stem: Reflexiones para una educación inclusiva desde las prácticas pedagógicas. *Panorama, 16*(30). https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8604067

Campbell, V. (2025). Revolucionando la Educación: Integración de Inteligencia Artificial en Sistemas de Gestión del Aprendizaje. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 15*(30). https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2242

Cervera, M. (2024). *Aprendizaje y transformación digital.* Universitat de Girona. https://www.researchgate.net/profile/Anna-Bonmati-Tomas/publication/391176292_Retos_para_una_sociedad_sostenible_equitativa_y_del_bienestar/links/68205004d1054b0207ee2ec4/Retos-para-una-sociedad-sostenible-equitativa-y-del-bienestar.pdf#page=81

Chao, C., y Rivera, M. (2024). Usos y percepciones de herramientas de inteligencia artificial en la educación superior en México. *Revista Iberoamericana de Educación, 95*(1), 57-72. https://doi.org/10.35362/rie9516259

Chavez, E. (2024). La inteligencia artificial como aliada del aprendizaje y el pensamiento crítico. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia, 16*(32), 1-13. https://revistas.unam.mx/index.php/rmbd/article/download/89555/78478/276192

Copertari, S., y Souza, C. (2023). La educación en la era tecnológica: Práctica de enseñanza mediadas por las tecnologías digitales en la educación del siglo XXI. *Revista Científica Educ@ ção, 8*(13). https://doi.org/10.46616/rce.v8i13.94

De la Flor Bancalero, P., y Guillen Gamez, F. (2026). What digital competencies should teachers possess to teach educational cybersecurity to students in schools?

Design and validation of a teacher competency scale. *Technology, Knowledge and Learning*. https://doi.org/10.1007/s10758-026-09954-x

Delgado, J. (2026). Teoría de la carga cognitiva en diseño instruccional multimedia. *Mente Biografías Y Perspectivas*, *4*(2), 59-78. https://doi.org/10.70577/27nzvx13

Estellés, M., y Doyle, A. (2025). From safeguarding to critical digital citizenship? A systematic review of approaches to online safety education. *Review of Education*, *13*(1), e70056. https://doi.org/10.1002/rev3.70056

Fernández, M. (2023). *La Quinta Ola La transformación digital del aprendizaje de la educación y de la escuela.* Ediciones Morata. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=nXXCEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=%C2%BFQu%C3%A9+es+la+Educaci%C3%B3n+4.0%3F+Or%C3%ADgenes+y+transformaciones+educativas&ots=GFTfZmAckd&sig=1BUF_q_m_YcNQqHhHv6oqTj-OG0#v=onepage&q&f=false

Flores, L., y Meléndez, C. (2024). Estrategias de aprendizaje digital en entornos virtuales educativos. *Revista Innova Educación*, *6*(2), 7-22. https://doi.org/10.35622/j.rie.2024.02.001

García Ruiz, R., Rojas Estrada, E., y Bonilla del Río, M. (2023). Contribución a la ciudadanía digital del profesorado y alumnado a través de la competencia mediática. En A. S. Seijo, I. D. Sotomayor, G. M. Salina, y O. S. Queiruga, *Experiencias y prácticas innovadoras en la formación de profesionales de la educación.* (pp. 151-170). Dykinson. https://doi.org/10.2307/jj.8500811.10

García, S., Martínez, J., Berral, B., y Cruz, J. (2021). Gamificación en educación superior. Revisión de experiencias realizadas en España en los últimos años. *Hachetetepé. Revista científica de Educación y Comunicación*(23), 1-21. https://www.redalyc.org/journal/6837/683772036006/683772036006.pdf

González, S., y Sánchez, J. (2022). Humanidades digitales y ecosistema educativo: hacia una nueva estructura epistémica desde las didácticas digitales. *Anuario ThinkEPI, 16*. https://doi.org/10.3145/thinkepi.2022.e16a35

Guarniz, O., Martin, J., y Soto, S. (2023). Competencias digitales y autoformación al servicio de pedagogías democráticas . *Revista de Filosofía , 40*(103), 299-313. https://doi.org/10.5281/zenodo.7596633

Hennessy, S., D'Angelo, S., McIntyre, N., Koomar, S., Kreimeia, A., Cao, L., . . . Zubairi, A. (2022). Technology Use for Teacher Professional Development in Low- and Middle-Income Countries: A systematic review. *Computers and Education Open, 3,* 100080. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100080

Hernández, L. (2025). Gestión de una plataforma educativa virtual con inteligencia artificial y su adecuación funcional en el proceso de aprendizaje. *European Public & Social Innovation Review, 10,* 1–17. https://doi.org/10.31637/epsir-2025-694

Herrero, C. (2025). Las redes sociales a juicio. Patrones adictivos, datos y responsabilidad en la economía de la atención. *CUADERNOS DE DERECHO TRANSNACIONAL, 17*(4), 443-460. https://doi.org/10.20318/cdt.2025.9338

Hilario, V. Á., Zambrano, T. A., Leyva, G. R., y Esquivel, E. S. (2026). Formación en ciudadanía digital crítica en educación media y superior: revisión sistemática. *Pensamiento Crítico. Revista de Investigación Multidisciplinaria, 12*(22), 1-20. https://doi.org/10.64040/wy3rcs11

Jiménez, R., Heredia, H., y Parrado, M. (2026). Perfiles de estudiantes universitarios ante la lectura digital. Un estudio referido a la multitarea o multitasking. *Forma y Función, 39*(1). https://doi.org/10.15446/fyf.v39n1.116075

Jin, F., Song, Z., Cheung, W., Lin, C.-H., y Liu, T. (2024). Technological affordances in teachers' online professional learning communities: A systematic review. *Journal of Computer Assisted Learning, 40*(3), 1019-1039. https://doi.org/10.1111/jcal.12935

López, H., Rivera, A., y Cruz, C. (2023). Personalización del aprendizaje con inteligencia artificial en la educacion superior. *Revista Digital De Tecnologías Informáticas Y Sistemas, 7*(1), 123-128. https://doi.org/10.61530/redtis.vol7.n1.2023.165.123-128

Lozano-Díaz, A., y Fernández-Prados, J. S. (2019). Hacia una educación para la ciudadanía digital crítica y activa en la universidad. *Revista Latinoamericana*

de Tecnología Educativa - RELATEC, 18(1), 175-187. https://doi.org/10.17398/1695-288X.18.1.175

Maiguashca, S., Naranjo, L., Zambrano, J., y Villarroel, J. (2025). Competencia digital de los docentes en Educación Básica. *Revista Ciencia Innovadora, 3*(3), 228–241. https://doi.org/10.64422/rci.v3n3.2025.73

Matute, S. (2022). Uso del microaprendizaje como estrategia didáctica en la praxis del docente. *Scientiarium*(1), 63-86. https://investigacionuft.net.ve/revista/index.php/scientiarium/article/view/558

Morduchowicz, R. (2021). *Adolescentes, participación y ciudadanía digital.* Fondo de Cultura Económica.

Moreira, L., Chávez, I., Chávez, E., y Guerrero, A. (2025). La educación en la era digital, la inteligencia digital y la virtualización de educación: avances, desafíos y tendencias hacia el futuro al 2050. *Innova Science Journal, 3*(3), 750-763. https://doi.org/10.63618/omd/isj/v3/n3/117

Olmedo, D., Gordon, G., Jara, H., Chuqui, M., Lema, S., y Palaguaray, D. (2024). La eficacia de la gamificación en el fomento de la motivación y el aprendizaje activo en aulas virtuales. *Revista Científica Retos De La Ciencia, 1*(4), 239–251. https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.19

Pangrazio, L., y Bunn, A. (2024). Assessing the privacy of digital products in Australian schools: Protecting the digital rights of children and young people. *Computers and Education Open, 6*, 100187. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100187

Parra, L., y Álvarez, F. (2021). Síndrome de sobrecarga de información: una revisión bibliográfica. *Revista de neurología, 73*(12), 421-428. https://doi.org/ 10.33588/rn.7312.2021113

Rakow, K., Upsher, R., Foster, J., Byrom, N., y Dommett, E. (2023). Student perspectives on their digital footprint in virtual learning environments. *Frontiers in Education, 8*, 1208671. https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1208671

Rocafuerte, L. (2026). Bienestar digital y desempeño académico en estudiantes de educación básica superior. Revisión sistemática. *Noesis, 8*(15), 260-275. https://doi.org/10.35381/noesisin.v8i15.712

Romero, R., Araya, K., y Reyes, N. (2024). Rol de la Inteligencia Artificial en la personalización de la educación a distancia: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación, 28*(1), 1-27. https://www.redalyc.org/journal/3314/331479376001/331479376001.pdf

Roncoroni, U., y Bailón, J. (2020). Pensamiento computacional. Alfabetización digital sin computadoras. *Icono14, 18*(2), 379-405. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7591117

Sánchez, F., y Rodríguez, A. (2022). Hacia una comprensión del mundo social virtual en la configuración de espacios de aprendizaje informal. *Foro de Educación, 20*(1), 370-393. https://doi.org/10.14516/fde.838

Sánchez, M. (2023). La inteligencia artificial como recurso docente: usos y posibilidades para el profesorado. *Educar, 60*(1), 33-47. https://doi.org/10.5565/rev/educar.1810

Smestad, B., Hatlevik, O., Johannesen, M., y Øgrim, L. (2023). Examining dimensions of teachers' digital competence: A systematic review pre- and during COVID-19. *Heliyon, 9*(6), e16677. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16677

Soria-Pérez, Y., Sebastiani-Elías, Y., Lujano-Ortega, Y., y Díaz-Mujica, J. (2024). Ciudadanía digital en estudiantes: revisión sistemática. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 8*(32), 365-379. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i32.729

Stynze, H., y Velásquez, E. (2021). Lectura fragmentada: una estrategia de aprendizaje en la era digital. *Revista Torreón Universitario, 10*(27), 23-36. https://doi.org/10.5377/torreon.v10i27.10837

Tejada, J., y Pozos, K. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: Hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado, 22*(1), 25–51. https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i1.9917

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research

Villalobos, J. (2024). Marco teórico de realidad aumentada, realidad virtual e inteligencia artificial: Usos en educación y otras actividades. *Emerging trends in education (México, Villahermosa), 6*(12), 1-17. https://doi.org/10.19136/etie.a6n12.5695

Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T., y Du, Z. (2024). Artificial intelligence in education: A systematic literature review. *Expert Systems With Applications, 252*. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167

Zambrano, L., Pilco, F., Asimbaya, V., Faytong, F., y Aguirre, J. (2025). Aplicación de un Entorno Virtual de Aprendizaje con enfoque en Cápsulas Educativas en estudiantes de bachillerato para el fortalecimiento de la capacidad analítica en Matemática. *Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*(77), 357-366. https://www.proquest.com/openview/a8a67bbade7a8c748800b93779ad4e33/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393

Zapata, M. (2020). El pensamiento computacional, una cuarta competencia clave planteada por la nueva alfabetización. *Educación Y Tecnología, 3*(1). https://publicaciones.flacso.edu.uy/index.php/edutic/article/view/10

Zuñiga, A. (2025). Análisis de la integración de ChatGPT en el aprendizaje universitario con apoyo de blogs. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*(80), 60-74. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10148788



ISBN: 978-9907-848-13-7

CIDPROS
EDITORIAL