

LA VIRTUALIDAD

COMO NUEVO ESPACIO

PEDAGÓGICO



CIDPROS
Centro de innovación y desarrollo profesional



Diego Alejandro Fernández Cando, Jonathan Eduardo López
Poveda, Franklin Santiago Sosa Cifuentes, Luis Felipe
Morales Solorzano, Lorena Isabel Morejón López & Jorge
Paul Herrera Miranda

La virtualidad como nuevo espacio pedagógico

Diego Alejandro Fernández Cando, Jonathan Eduardo
López Poveda, Franklin Santiago Sosa Cifuentes, Luis
Felipe Morales Solorzano, Lorena Isabel Morejón
López & Jorge Paul Herrera Miranda





Datos bibliográficos

ISBN	978-9907-9562-9-0
Título del libro	La virtualidad como nuevo espacio pedagógico
Autores	Diego Alejandro Fernández Cando Jonathan Eduardo López Poveda Franklin Santiago Sosa Cifuentes Luis Felipe Morales Solorzano Lorena Isabel Morejón López Jorge Paul Herrera Miranda
Editorial	CIDPROS EDITORIAL
Materia	370.7 - Estudio y enseñanza de la educación
Público objetivo	Profesional / académico
Año	2026
Número de edición	1
Tamaño	2,1Mb
Soporte	Libro digital descargable
Formato	PDF (.pdf)
Idioma	Español
DOI	https://doi.org/10.67166/x8hqmd17

Hecho en Ecuador / Made in Ecuador

Dr. Diego Alejandro Fernández Cando MSc.

Unidad Educativa Particular San Francisco Javier, La Escuela Javeriana de Loja.

fcalex1711@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-2425-0169>

Loja, Loja, Ecuador

Semblanza

Dr. Diego Alejandro Fernández Cando, MSc., educador, investigador, escritor y líder académico ecuatoriano, originario de Loja, Ecuador, es Máster en Enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera por el Centro Panamericano de Estudios Superiores de México y Licenciado en Ciencias de la Educación, mención Idioma Inglés, por la Universidad Nacional de Loja. Su sólida formación se complementa con múltiples diplomados internacionales en TEFL, TEYL, TESOL, TEAL y TEOL, además de certificaciones profesionales y técnicas avaladas por el Ministerio del Trabajo del Ecuador, SETEC y SENESCYT, consolidando un perfil integral orientado a la excelencia educativa, la investigación científica y la gestión institucional.



Actualmente se desempeña como docente investigador del Instituto Tecnológico Internacional Los Andes, Vicerrector de la Unidad Educativa Particular San Francisco Javier de Loja y coordinador académico de Easy English School of Languages, institución con nueve sucursales que promueve el acceso al aprendizaje del inglés y genera significativo impacto social y laboral. Su trayectoria incluye destacados cargos de liderazgo nacional e internacional, como Presidente de la Asociación Nacional de Profesores de Lenguas Extranjeras del Ecuador y Presidente de APIZSE, desde donde impulsa el desarrollo profesional docente, la innovación pedagógica y la dignificación del maestro de idiomas. Autor de más de 20 libros y de más de 35 artículos científicos, ha consolidado una carrera caracterizada por la producción intelectual, la formación continua y la transformación educativa.

Su excelencia ha sido reconocida con múltiples distinciones nacionales e internacionales, entre ellas varios Doctorados Honoris Causa, premios en investigación científica, liderazgo académico, excelencia educativa y reconocimientos globales como Embajador para la Paz 2026, Primer Lugar en Excelencia Educativa en Educa Latinoamérica 2026, y prestigiosos galardones otorgados por instituciones de América, Europa, Asia y organismos multilaterales. Dr. Fernández Cando representa una nueva generación de educadores humanistas cuya labor integra ciencia, innovación, liderazgo ético y compromiso social, proyectando desde Ecuador una visión transformadora de la educación como motor de desarrollo, paz y progreso global.

Dr. h.c., MSc., MBA., Ing. CPA. Jonathan Eduardo López Poveda

Investigador Independiente

info@lopezygomez.com

<https://orcid.org/0009-0009-7058-4279>

Guayas, Guayaquil, Ecuador

Semblanza

Jonathan Eduardo López Poveda es Ingeniero en Contabilidad y Auditoría C.P.A. por la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Cuenta con formación de cuarto nivel que incluye una Maestría en Administración de Empresas (MBA), así como maestrías en Gestión de Proyectos y Gestión del Talento Humano por la Universidad Casa Grande. Posee además especializaciones en Tributación por la Universidad Técnica Particular de Loja, Mediación por la Universidad Internacional del Ecuador y el Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Economía Popular y Solidaria de Quito (CAMCEPSQ), y Mediación Tributaria por la Universidad Metropolitana. Es Mediador calificado por el Consejo de la Judicatura.



Su formación y experiencia profesional se complementan con especialización en Derecho Tributario, Societario y Laboral, así como en Fideicomisos y Compliance Corporativo, consolidando un perfil multidisciplinario orientado a la gestión empresarial, el cumplimiento normativo y la resolución estratégica de conflictos.

Ha sido distinguido con el grado honorífico de Doctor Honoris Causa por la Universidad Gestalt de México y por la Asociación de Magísteres, Doctores y Postdoctores del Perú.

En su trayectoria profesional se ha desempeñado como asesor estratégico en áreas contables, financieras, tributarias y societarias, liderando procesos de implementación de Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) y sistemas de gestión bajo estándares ISO. Es miembro certificado del Project Management Institute (PMI®), auditor interno de sistemas integrados de gestión y capacitador independiente certificado por el Ministerio del Trabajo.

Actualmente es Socio Director de LOPEZ & GOMEZ S.A.; Tax Consultant de la firma de auditoría Advanced Audit Ecuador AAE Cía. Ltda.; socio del bufete jurídico LGLAWYERS S.A.S.; y socio de CAPIEMCORP S.A.S., especializada en capacitación empresarial y corporativa.

Su labor profesional se caracteriza por un enfoque orientado a la mejora continua, la generación de valor organizacional y el acompañamiento estratégico a emprendedores y empresas en procesos de formalización, estructuración y crecimiento sostenible. En el ámbito académico y profesional mantiene un compromiso permanente con la generación y transferencia de conocimiento, destacándose además como autor de publicaciones relacionadas con la gestión empresarial, contable, financiera, tributaria y jurídica.

Su trayectoria combina la práctica empresarial, la consultoría estratégica y la producción académica, consolidándolo como referente en gestión corporativa, cumplimiento normativo y desarrollo organizacional.

Mgs. Franklin Santiago Sosa Cifuentes

Investigador Independiente

franklinsosac_@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-3959-3206>

Riobamba, Chimborazo, Ecuador

Semblanza

Franklin Santiago Sosa Cifuentes es un Psicólogo Educativo, de nacionalidad ecuatoriana nacido el 09 de junio de 1994 en la ciudad de Riobamba, cuya vida ha estado marcado por su perseverancia, en un entorno urbano que fortaleció su sensibilidad intra e interpersonal enfocando en contribuir positivamente a las personas y la comunidad para el servicio del bien común. Desde temprana edad desarrolló una profunda empatía, respeto y tolerancia por el comportamiento humano, las emociones y los procesos mentales de los seres humanos.

Cuenta con una sólida formación académica: es Licenciado en Psicología Educativa, Orientador Vocacional y Familiar desde 2017, además obtuvo el título de Magíster en Intervención Psicológica en el Desarrollo y la Educación, el cual le permite generar espacios de apoyo psicopedagógico en las distintas etapas del desarrollo humano, así como estoy plenamente capacitado en las distintas especialidades de problemas de aprendizaje. Además, es especializado en las áreas de actividades de capacitación y administración educativa.

A lo largo de su trayectoria, ha destacado tanto en el ejercicio libre de la profesión dado que, cuenta con el centro de capacitaciones virtuales conocido como REPSICO-ECUADOR, el cual se desempeña como propietario y presidente, permitiendo ejecutar capacitaciones a nivel nacional e internacional, brindado ponencias en la Universidad de los Hemisferios y al Instituto Superior Tecnológico José Ortega y Gasset. Finalmente, fue miembro de la Federación de Estudiantes Universitarios del Ecuador para la Directiva de la Asociación Estudiantil de la Carrera de Psicología Educativa en la Universidad Nacional de Chimborazo de la ciudad de Riobamba.



Lic. Lorena Isabel Morejón López

Investigador Independiente

lorensisabela1987@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-0992-8931>

Quisaloma, Los Rios, Ecuador

Semblanza

Lorena Isabel Morejón López es una docente ecuatoriana nacida el 15 de febrero de 1987 en San Luis de pambil de Guaranda - Bolívar, cuya vida ha estado marcada por su residencia en la parroquia antes mencionada, ya tiene 9 años residiendo en Quinsaloma, donde formo un hogar con su esposo e hijos. Desde temprana edad tenía una afición por enseñar, es divertida y muy creativa con las manualidades, siempre le gusta sobresalir en todos los tipos de eventos que se le presente. ayudando a todo aquel que solicite su ayuda, no le importaba la circunstancia que fuese siempre estaba presta para ayudar sin esperar ningún tipo de recompensa.



Cuenta con una sólida formación académica: es Licenciado en Ciencias de la Educación, Mención Educación Básica, actualmente se encuentra cursando una maestría en Educación e Investigación Superior. Esta preparación refleja su vocación por la excelencia académica y la actualización permanente en el campo de la Docencia.

A lo largo de su trayectoria, ha destacado como una excelente docente, siendo una persona que inculca valores humanos desde la práctica, comprometido siempre con los grupos a trabajar, aportando con conocimientos para todos los estudiantes que han cursado los años con ella, así también ha sido muy empática con sus compañeros de trabajo aportando con sus conocimientos cuando ha sido requerido, madre, esposa, hija y hermana muy carismática, humilde y comprensiva, educando con responsabilidad desde la practica en su diario vivir.

Lic. Luis Felipe Morales Solórzano

Investigador Independiente

philipms01@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-5791-9074>

Quinsaloma, Los Rios, Ecuador

Semblanza

Luis Felipe Morales Solórzano es un docente ecuatoriano nacido el 25 de enero de 1989 en Quinsaloma, cuya vida ha estado marcada por su residencia en el cantón antes mencionado, un entorno que fortaleció su sensibilidad social y su visión humanista. Desde temprana edad le gustaba compartir sus conocimientos con sus compañeros, ayudando a todo aquel que solicitaba su ayuda, no le importaba la circunstancia que fuese, siempre estaba presto para ayudar sin esperar ningún tipo de recompensa.

Cuenta con una sólida formación académica: es Licenciado en Ciencias de la Educación, Mención Educación Básica, actualmente se encuentra cursando una maestría en Educación e Investigación Superior. Esta preparación refleja su vocación por la excelencia académica y la actualización permanente en el campo de la Docencia.

A lo largo de su trayectoria, ha destacado como un excelente docente, siendo una persona que inculca valores humanos desde la práctica, comprometido siempre con los grupos a trabajar, aportando con conocimientos para todos los estudiantes que han cursado los años con él, así también ha sido muy empático con sus compañeros de trabajo aportando con sus conocimientos cuando ha sido requerido, padre, esposo, hijo y hermano muy carismático y comprensivo, educando con responsabilidad desde la práctica en su diario vivir.



PhD. Jorge Paul Herrera Miranda

Universidad Internacional del Ecuador UIDE

joherrerami@uide.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8095-8133>

Quito, Pichincha, Ecuador

Semblanza

Jorge Paul Herrera Miranda es un profesional ecuatoriano de Enfermería, residente en la ciudad de Quito, cuya trayectoria se ha desarrollado en los ámbitos asistencial, académico, investigativo y de gestión universitaria. Actualmente se desempeña como docente en la Escuela de Enfermería de la Universidad Internacional del Ecuador UIDE, desde donde contribuye a la formación integral de profesionales comprometidos con la calidad del cuidado, la responsabilidad ética y las necesidades de salud de la población.

Su formación académica comprende estudios de posgrado en Enfermería con mención en Cuidados Críticos y en Salud Ocupacional, además de la culminación de su Doctorado en Enfermería. Esta trayectoria ha fortalecido su comprensión de los procesos históricos, sociales y disciplinares que configuran la profesión, así como de los desafíos contemporáneos del cuidado y la educación en salud. Su labor docente se orienta a la preparación clínica y académica de futuros profesionales mediante propuestas que integran el razonamiento clínico, la práctica basada en evidencia y el desarrollo de competencias. Concibe la educación como un proceso dinámico y transformador, capaz de anticipar escenarios futuros y responder con pertinencia a las necesidades emergentes de la población y del sistema de salud.

A lo largo de su trayectoria ha participado en procesos de investigación, gestión académica y evaluación ética de proyectos relacionados con la salud y la educación. Sus áreas de interés incluyen la historia y el desarrollo de la Enfermería, la educación en ciencias de la salud, el cuidado crítico, la salud ocupacional y la formación ética. Su labor se sustenta en principios de responsabilidad, integridad y compromiso social, con el propósito de aportar al fortalecimiento de la profesión y a la preparación de profesionales capaces de responder con criterio científico, sensibilidad humana y responsabilidad a los desafíos contemporáneos del cuidado.





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).

Todos los derechos reservados © 2026

Sinopsis

La virtualidad se ha consolidado como un espacio pedagógico capaz de transformar las formas de enseñar, aprender y relacionarse con el conocimiento. Esta obra analiza su evolución desde la educación a distancia tradicional hasta los actuales ecosistemas digitales, caracterizados por la flexibilidad, la conectividad y la integración de tecnologías emergentes. A lo largo de sus capítulos se examinan los modelos sincrónicos, asincrónicos e híbridos, las plataformas de gestión del aprendizaje, el diseño instruccional, los recursos digitales y la mediación docente. También se profundiza en la comunicación educativa, el aprendizaje colaborativo, la motivación, la evaluación y la construcción de comunidades virtuales. El libro aborda, además, las competencias digitales que requieren docentes y estudiantes para desenvolverse de manera autónoma, crítica, ética y segura en entornos tecnológicos. Se analizan las posibilidades de la inteligencia artificial, la analítica del aprendizaje, la personalización y las tecnologías inmersivas, sin omitir sus riesgos relacionados con la privacidad, la dependencia, los sesgos y la integridad académica. Finalmente, se reflexiona sobre la brecha digital, la equidad, la calidad y los desafíos institucionales que condicionan la consolidación de la virtualidad como una alternativa educativa inclusiva, responsable, innovadora y centrada en el aprendizaje significativo, para responder a las demandas educativas contemporáneas.

Palabras clave: educación virtual, competencias digitales, mediación pedagógica, inteligencia artificial, innovación educativa.

Synopsis

Virtuality has become established as a pedagogical space capable of transforming the ways in which people teach, learn, and engage with knowledge. This book examines its evolution from traditional distance education to contemporary digital ecosystems characterized by flexibility, connectivity, and the integration of emerging technologies. Throughout its chapters, it explores synchronous, asynchronous, and hybrid models, learning management systems, instructional design, digital resources, and teacher mediation. It also provides an in-depth discussion of educational communication, collaborative learning, motivation, assessment, and the development of virtual learning communities.

The book further addresses the digital competencies required by teachers and students to participate autonomously, critically, ethically, and safely in technological environments. It analyzes the possibilities offered by artificial intelligence, learning analytics, personalized learning, and immersive technologies, while also considering risks related to privacy, dependency, bias, and academic integrity. Finally, it reflects on the digital divide, equity, quality, and the institutional challenges that influence the consolidation of virtuality as an inclusive, responsible, innovative educational alternative centered on meaningful learning and capable of responding to contemporary educational demands.

Keywords: virtual education, digital competencies, pedagogical mediation, artificial intelligence, educational innovation.

Índice de Contenido

Sinopsis	11
Synopsis	12
Introducción	15
Capítulo I. Evolución de la educación virtual y entornos digitales	18
1.1 Origen y evolución histórica de la educación virtual	19
1.2 Modelos de educación a distancia y virtual	20
1.3 Transformación digital de los sistemas educativos	22
1.4 Fundamentos teóricos del aprendizaje en entornos virtuales	25
1.5 Ecosistemas digitales para la educación.....	26
1.6 Tendencias internacionales en educación virtual	29
1.7 La virtualidad como nuevo paradigma pedagógico	31
Capítulo II. Plataformas tecnológicas y mediación pedagógica	33
2.1 Plataformas de gestión del aprendizaje (LMS)	34
2.2 Herramientas digitales para la enseñanza sincrónica y asincrónica.....	36
2.3 Diseño instruccional para entornos virtuales	37
2.4 Recursos educativos digitales y objetos de aprendizaje.....	39
2.5 Inteligencia artificial aplicada a la mediación pedagógica.....	41
2.6 Analítica del aprendizaje (Learning Analytics)	43
2.7 Accesibilidad, usabilidad y experiencia del usuario en plataformas educativas	45
2.8 Criterios para la selección e integración de tecnologías educativas.....	47
Capítulo III. Interacción, comunicación y aprendizaje en aulas virtuales	50
3.1 Comunicación educativa en ambientes virtuales	51
3.2 Aprendizaje colaborativo mediado por tecnologías	53
3.3 Estrategias metodológicas para favorecer la participación	55
3.4 Motivación, compromiso y permanencia en la educación virtual.....	57
3.5 Evaluación del aprendizaje en aulas virtuales.....	59
3.6 Comunidades virtuales de aprendizaje	62

Capítulo IV. Competencias digitales en docentes y estudiantes.....	65
4.1 Conceptualización de las competencias digitales.....	66
4.2 Marcos internacionales de competencias digitales.....	67
4.3 Competencias digitales del docente en la educación virtual	70
4.4 Competencias digitales del estudiante para el aprendizaje autónomo	72
4.5 Alfabetización digital e informacional.....	75
4.6 Ciudadanía digital, ética y seguridad en línea.....	76
4.7 Formación y desarrollo profesional en competencias digitales	79
4.8 Evaluación y certificación de competencias digitales.....	81
Capítulo V. Desafíos y perspectivas de la virtualidad educativa contemporánea	84
5.1 Brecha digital y equidad educativa	85
5.2 Calidad y aseguramiento de la educación virtual.....	87
5.3 Aspectos éticos, legales y protección de datos.....	89
5.4 Innovaciones emergentes en la educación virtual	91
5.5 Tendencias futuras de la enseñanza y el aprendizaje digital.....	93
5.6 Retos y oportunidades para la consolidación de la virtualidad como espacio pedagógico	96
Bibliografía	120

Introducción

La expansión de las tecnologías digitales ha transformado profundamente la manera en que las personas acceden al conocimiento, se comunican y participan en los procesos educativos. En este contexto, la virtualidad ha dejado de ser considerada una alternativa complementaria para convertirse en un espacio pedagógico con características propias. Su desarrollo ha modificado las relaciones entre docentes, estudiantes, contenidos e instituciones, generando nuevas formas de interacción, acompañamiento y construcción del aprendizaje. Esta transformación exige comprender la educación virtual más allá del uso instrumental de plataformas y dispositivos.

La virtualidad educativa se caracteriza por la flexibilidad temporal, la eliminación de determinadas barreras geográficas y la posibilidad de integrar múltiples recursos dentro de una misma experiencia formativa. Sin embargo, estas ventajas no garantizan por sí solas una educación de calidad. El aprendizaje en entornos digitales requiere planificación, mediación docente, comunicación constante y actividades que promuevan la participación del estudiante. Por esta razón, el verdadero valor de la tecnología depende de las decisiones pedagógicas que orientan su selección, organización y aplicación en cada contexto educativo.

Este libro aborda la evolución de la educación virtual desde sus antecedentes en la enseñanza a distancia hasta su consolidación como un paradigma educativo contemporáneo. Se analizan los principales modelos sincrónicos, asincrónicos e híbridos, así como los fundamentos teóricos que explican el aprendizaje en entornos digitales. También se examina la transformación de los sistemas educativos y la conformación de ecosistemas digitales integrados por plataformas, recursos, actores y prácticas. Este recorrido permite comprender que la virtualidad es el resultado de un proceso histórico, tecnológico y pedagógico en constante evolución.

La obra también profundiza en las plataformas de gestión del aprendizaje y en las herramientas utilizadas para desarrollar actividades sincrónicas y asincrónicas. Estos recursos permiten distribuir contenidos, facilitar la comunicación, evaluar avances y mantener un seguimiento continuo de las trayectorias estudiantiles. No obstante, su integración debe responder a criterios de accesibilidad, usabilidad, seguridad y pertinencia pedagógica. La selección de una tecnología educativa debe comenzar por las necesidades del aprendizaje y no únicamente por la novedad, popularidad o cantidad de funciones que ofrece.

Otro eje fundamental corresponde a la interacción y la comunicación dentro de las aulas virtuales. La distancia física puede generar aislamiento cuando no existen canales claros de acompañamiento, retroalimentación y participación. Por ello, la presencia docente se construye mediante orientaciones oportunas, mensajes comprensibles, actividades colaborativas y respuestas sensibles a las dificultades del estudiante. Del mismo modo, la interacción entre compañeros fortalece el sentido de pertenencia y favorece la construcción colectiva del conocimiento mediante debates, proyectos, comunidades y espacios de intercambio académico.

La educación virtual también demanda nuevas competencias en docentes y estudiantes. El profesorado necesita diseñar experiencias digitales, seleccionar recursos, gestionar plataformas, interpretar datos y evaluar mediante evidencias variadas. Los estudiantes, por su parte, deben desarrollar autonomía, autorregulación, alfabetización informacional y capacidad para organizar su tiempo. Estas competencias no se adquieren automáticamente por utilizar dispositivos con frecuencia, sino mediante procesos formativos intencionales que articulen conocimientos técnicos, pensamiento crítico, responsabilidad ética y participación consciente en los entornos digitales.

En este escenario, la inteligencia artificial, la analítica del aprendizaje y los sistemas adaptativos ofrecen posibilidades importantes para personalizar contenidos, detectar dificultades y proporcionar retroalimentación. Sin embargo, su incorporación también genera interrogantes sobre la privacidad, la autoría, los sesgos y la dependencia tecnológica. El uso educativo de estas herramientas debe mantener la supervisión humana y reconocer que ninguna automatización sustituye el juicio pedagógico, la comprensión del contexto ni la relación interpersonal. Innovar responsablemente implica aprovechar la tecnología sin debilitar la autonomía intelectual ni la dimensión humana del aprendizaje.

A pesar de los avances alcanzados, la consolidación de la virtualidad enfrenta desafíos relacionados con la brecha digital, la calidad educativa y la desigualdad de oportunidades. El acceso a Internet, los dispositivos disponibles y las competencias digitales varían considerablemente entre estudiantes, instituciones y territorios. Por ello, ofrecer una misma plataforma a todos no significa garantizar equidad. Una educación virtual inclusiva requiere materiales accesibles, alternativas de participación, acompañamiento diferenciado y políticas capaces de responder a las condiciones sociales, económicas, culturales y tecnológicas de cada comunidad educativa.

En conjunto, esta obra propone comprender la virtualidad como un espacio pedagógico dinámico, flexible y conectado con las transformaciones de la sociedad contemporánea. A través de sus capítulos se examinan su evolución, sus fundamentos, sus herramientas, las competencias que demanda y los desafíos que condicionan su desarrollo. El propósito no es presentar la tecnología como una solución automática, sino promover una reflexión crítica sobre las condiciones necesarias para integrarla con calidad, ética y sentido educativo. De este modo, la virtualidad puede ampliar las oportunidades de aprendizaje y contribuir a construir sistemas educativos más abiertos, participativos e inclusivos.

Capítulo

I.

Evolución de la educación virtual y entornos digitales



1.1 Origen y evolución histórica de la educación virtual

La educación virtual surgió como una respuesta a la necesidad de ampliar el acceso al conocimiento mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación. Sus primeros antecedentes se encuentran en la educación a distancia tradicional, basada en materiales impresos y sistemas de correspondencia, cuyo propósito era superar las limitaciones geográficas y temporales que restringían el acceso a la formación académica. Con el avance tecnológico, estas modalidades comenzaron a incorporar recursos digitales que transformaron progresivamente las experiencias de aprendizaje.

La expansión de Internet durante las últimas décadas del siglo XX marcó un punto de inflexión en la evolución de la educación. La posibilidad de establecer comunicación sincrónica y asincrónica entre docentes y estudiantes permitió sustituir el intercambio exclusivamente documental por procesos interactivos de construcción del conocimiento. En este contexto, el aprendizaje dejó de depender únicamente de la presencia física para desarrollarse en entornos digitales cada vez más dinámicos (Gros, 2018).

Durante esta etapa aparecieron los primeros entornos virtuales de aprendizaje, diseñados para organizar contenidos, administrar actividades y facilitar la comunicación académica. Estas plataformas favorecieron nuevas formas de interacción entre los participantes, promoviendo la colaboración, el trabajo en equipo y el acceso permanente a materiales educativos. Como consecuencia, el aula comenzó a concebirse como un espacio flexible, capaz de trascender las barreras físicas y adaptarse a diferentes necesidades educativas.

Con el desarrollo de las tecnologías digitales, la educación virtual evolucionó desde un modelo centrado en la distribución de información hacia propuestas pedagógicas orientadas a la participación activa del estudiante. Este cambio implicó reconocer que el aprendizaje depende no solo de la disponibilidad de recursos tecnológicos, sino también de metodologías que favorezcan la reflexión, la autonomía y la construcción colaborativa del conocimiento (Esteve y Gisbert, 2011).

La consolidación de la denominada sociedad del conocimiento impulsó una transformación profunda de los sistemas educativos. La información dejó de ser un recurso escaso para convertirse en un elemento ampliamente disponible, modificando las formas de enseñar y aprender. En consecuencia, las instituciones comenzaron a integrar tecnologías digitales como parte de sus estrategias académicas para responder a los cambios sociales, científicos y laborales que caracterizan al siglo XXI (Barroso, 2013).

Posteriormente, el desarrollo de plataformas educativas más robustas permitió incorporar herramientas multimedia, sistemas de evaluación en línea, videoconferencias y espacios colaborativos. Estas innovaciones fortalecieron la interacción entre docentes y estudiantes, favoreciendo experiencias de aprendizaje más personalizadas y flexibles. Asimismo, la virtualidad empezó a concebirse como un ecosistema educativo en constante evolución, más que como un simple medio de transmisión de contenidos.

En los últimos años, la incorporación de tecnologías emergentes ha acelerado esta transformación. Recursos como la inteligencia artificial, el análisis de datos educativos, la gamificación y el aprendizaje adaptativo han ampliado las posibilidades de personalizar los procesos formativos, proporcionando retroalimentación inmediata y ajustando las actividades según las características de cada estudiante (OECD, 2023; UNESCO, 2023).

La experiencia derivada de los procesos de digitalización educativa también ha evidenciado que la educación virtual no constituye una modalidad aislada, sino un componente permanente de los sistemas educativos contemporáneos. La convergencia entre enseñanza presencial y virtual ha dado origen a modelos híbridos que aprovechan las ventajas de ambos escenarios, fortaleciendo la flexibilidad, la accesibilidad y la continuidad de los procesos de formación (Fernández, 2023).

En la actualidad, la educación virtual representa un espacio pedagógico consolidado que continúa evolucionando al ritmo de la innovación tecnológica. Su desarrollo ha dejado de centrarse únicamente en la incorporación de herramientas digitales para orientarse hacia la creación de experiencias de aprendizaje significativas, inclusivas y centradas en el estudiante. Este proceso plantea nuevos desafíos relacionados con la calidad educativa, la formación docente, la competencia digital y el uso ético de las tecnologías, aspectos que orientarán el análisis de los siguientes apartados del presente capítulo.

1.2 Modelos de educación a distancia y virtual

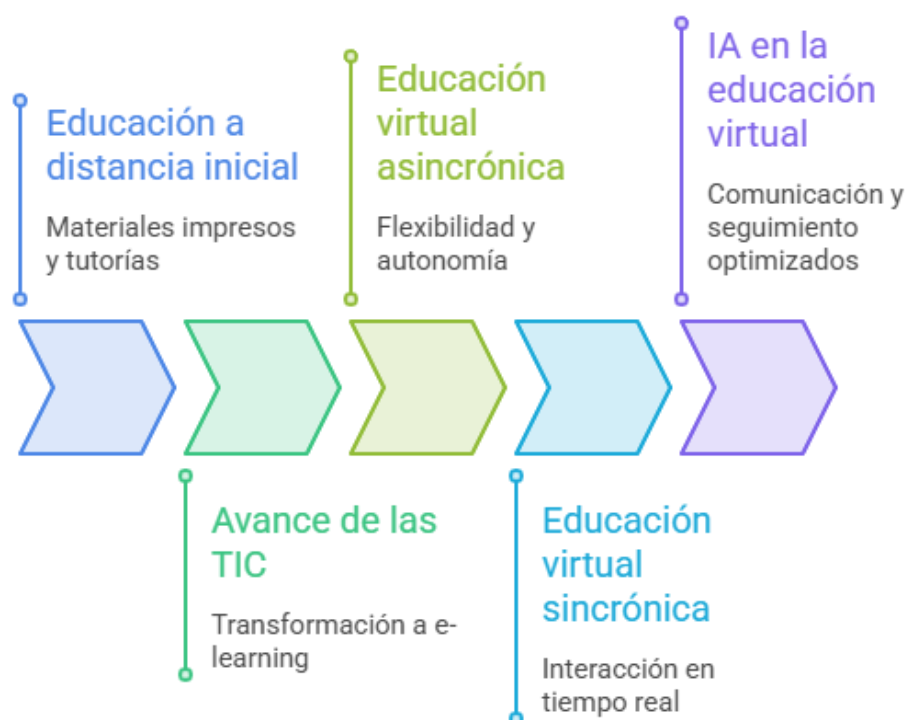
La educación a distancia constituye el antecedente inmediato de la educación virtual contemporánea. Su desarrollo respondió a la necesidad de democratizar el acceso al conocimiento mediante modalidades que eliminaran las barreras geográficas y temporales. Inicialmente, el proceso de enseñanza se sustentó en materiales impresos y tutorías periódicas, donde el aprendizaje dependía principalmente del trabajo autónomo del estudiante y de una comunicación limitada con el docente.

Con el avance de las tecnologías de la información y la comunicación, este modelo comenzó a experimentar una transformación significativa. Gros (2018) explica que la evolución del e-learning implicó el paso de entornos virtuales concebidos únicamente como repositorios de contenidos hacia espacios de aprendizaje en red, donde la interacción, la colaboración y la construcción colectiva del conocimiento adquirieron un papel central. Esta transición permitió ampliar las posibilidades pedagógicas de la educación mediada por tecnologías (Granda et al., 2024).

Figura 1

Evolución de la educación a distancia a la educación virtual

Nota.



Elaboración propia. La figura muestra la transición de la educación a distancia hacia modalidades virtuales apoyadas por las TIC y la inteligencia artificial.

Uno de los modelos más difundidos es la educación virtual asincrónica, caracterizada por ofrecer al estudiante libertad para organizar su tiempo y avanzar según su propio ritmo. Las actividades se desarrollan mediante plataformas educativas, foros de discusión, materiales multimedia y recursos digitales disponibles de forma permanente. Este enfoque favorece la autonomía, la autorregulación y la planificación del aprendizaje, competencias esenciales dentro de los entornos digitales.

En contraste, el modelo sincrónico promueve la interacción en tiempo real mediante videoconferencias, clases virtuales y sesiones colaborativas. Estas actividades facilitan la

retroalimentación inmediata, el intercambio de experiencias y la resolución conjunta de problemas académicos. Según Hernández (2025), la incorporación de plataformas educativas apoyadas por inteligencia artificial fortalece la comunicación entre docentes y estudiantes, además de optimizar el seguimiento de los procesos de aprendizaje en los entornos virtuales.

La evolución de ambas modalidades dio lugar al modelo híbrido o combinado, el cual integra actividades presenciales con experiencias virtuales dentro de un mismo diseño pedagógico. Esta propuesta aprovecha las fortalezas de cada entorno para ofrecer procesos formativos más flexibles y adaptables a las necesidades de los estudiantes. Actualmente, el aprendizaje híbrido es considerado una de las principales estrategias para responder a los desafíos de la educación contemporánea (Fernández, 2023).

En los últimos años han surgido modelos sustentados en tecnologías inteligentes que buscan personalizar la enseñanza. Sistemas de aprendizaje adaptativo, analítica del aprendizaje e inteligencia artificial permiten ajustar contenidos, actividades y niveles de dificultad según el desempeño individual del estudiante. Estas innovaciones favorecen una atención más personalizada y fortalecen la toma de decisiones pedagógicas basada en evidencia (Romero et al., 2024; Suárez et al., 2024).

La diversidad de modelos existentes demuestra que la educación virtual ha dejado de concebirse como una simple alternativa a la presencialidad para convertirse en un ecosistema pedagógico flexible e innovador. Cada modalidad responde a contextos, necesidades y objetivos distintos, aunque todas comparten el propósito de ampliar las oportunidades de aprendizaje mediante el uso estratégico de las tecnologías digitales. En este sentido, la elección del modelo depende tanto de los recursos disponibles como del enfoque pedagógico que orienta el proceso educativo.

1.3 Transformación digital de los sistemas educativos

La transformación digital de los sistemas educativos no se limita a incorporar computadoras, plataformas o conexión a Internet. Implica una modificación más profunda en la manera de organizar la enseñanza, gestionar la información, evaluar los aprendizajes y establecer vínculos entre los actores educativos. Este proceso exige revisar las prácticas tradicionales y adoptar modelos más flexibles, abiertos y centrados en las necesidades del estudiante.

En sus primeras etapas, la digitalización educativa estuvo asociada principalmente con la automatización de tareas administrativas y la creación de repositorios electrónicos. Con el

tiempo, las instituciones comenzaron a utilizar las tecnologías como medios de comunicación, gestión académica y apoyo pedagógico. Este cambio permitió que los recursos digitales dejaran de ocupar una función secundaria y se integraran progresivamente en la estructura de los procesos formativos.

Lugo (2016) sostiene que la incorporación de entornos digitales en la educación plantea decisiones que trascienden la adquisición de infraestructura. También requiere políticas institucionales, formación docente y estrategias que garanticen un uso pedagógico pertinente. Por ello, disponer de tecnología no asegura por sí mismo una transformación efectiva, especialmente cuando se mantienen metodologías rígidas y centradas únicamente en la transmisión de contenidos.

La transformación digital también ha modificado el papel del docente. Su función ya no consiste exclusivamente en exponer información, sino en seleccionar recursos, diseñar experiencias, acompañar trayectorias y orientar el uso crítico de los contenidos disponibles en línea. De esta manera, la mediación pedagógica adquiere mayor relevancia, porque permite convertir la abundancia de información en oportunidades reales de comprensión, participación y construcción del conocimiento.

Desde la perspectiva del estudiante, los sistemas educativos digitales demandan una participación más activa y autónoma. El acceso permanente a materiales, actividades y espacios colaborativos favorece la gestión personal del aprendizaje, pero también exige responsabilidad, autorregulación y competencias para evaluar la confiabilidad de las fuentes. El desarrollo de estas capacidades resulta indispensable para aprender en contextos caracterizados por la sobreinformación y el cambio constante (Aparicio et al., 2023).

Otro componente esencial es la integración de plataformas capaces de articular contenidos, comunicación, evaluación y seguimiento académico. Estas herramientas permiten registrar avances, identificar dificultades y ofrecer retroalimentación con mayor rapidez. Hernández (2025) destaca que las plataformas educativas apoyadas por inteligencia artificial pueden mejorar su adecuación funcional, siempre que su implementación responda a objetivos pedagógicos claros y no únicamente a criterios tecnológicos.

La transformación digital ha favorecido, además, la aparición de metodologías como el aprendizaje híbrido, la gamificación, el microaprendizaje y la personalización de contenidos. Estas propuestas amplían las posibilidades de participación y permiten ajustar los procesos formativos a distintos ritmos, intereses y contextos. Sin embargo, su efectividad depende de la

coherencia entre los recursos utilizados, las competencias previstas y las características de la población estudiantil.

A nivel institucional, este proceso requiere liderazgo, planificación y evaluación continua. La digitalización sostenible demanda inversión en conectividad, actualización de plataformas, soporte técnico y programas permanentes de formación. La OECD (2023) señala que un ecosistema educativo digital efectivo debe articular infraestructura, gobernanza, capacidades humanas y recursos de calidad, evitando intervenciones aisladas que generen resultados limitados.

Tabla 1
Componentes de la transformación digital educativa

Componente	Transformación principal	Finalidad educativa
Infraestructura tecnológica	Ampliación de conectividad, dispositivos y plataformas	Garantizar el acceso a los entornos digitales
Gestión institucional	Digitalización de procesos académicos y administrativos	Mejorar la organización y el seguimiento
Formación docente	Desarrollo de competencias digitales y pedagógicas	Fortalecer la mediación del aprendizaje
Metodologías	Incorporación de modelos activos, híbridos y personalizados	Favorecer la participación y la autonomía
Evaluación	Uso de herramientas digitales y análisis de datos	Ofrecer retroalimentación oportuna
Inclusión	Adaptación de recursos y modalidades de acceso	Reducir barreras educativas

Nota. Elaboración propia. La transformación digital requiere la articulación de recursos tecnológicos, decisiones pedagógicas y políticas institucionales. La presencia aislada de uno de estos componentes no garantiza una mejora efectiva del aprendizaje.

A pesar de sus beneficios, la transformación digital también puede profundizar desigualdades cuando existen diferencias en el acceso a Internet, la disponibilidad de dispositivos y el dominio de competencias digitales. UNESCO (2024) advierte que la tecnología no debe considerarse una solución automática para los problemas educativos, ya que sus efectos dependen de las condiciones sociales, económicas y culturales en las que se implementa. La inclusión digital debe asumirse, por tanto, como un criterio central.

En la actualidad, los sistemas educativos avanzan hacia modelos más interconectados, flexibles y apoyados en datos. La inteligencia artificial, las analíticas de aprendizaje y los recursos adaptativos ofrecen nuevas posibilidades para personalizar la enseñanza y anticipar necesidades académicas. No obstante, su integración debe realizarse con responsabilidad ética, protección de datos y supervisión humana, evitando que las decisiones educativas dependan exclusivamente de procesos automatizados (UNESCO, 2023).

En definitiva, la transformación digital representa un cambio sistémico que involucra tecnologías, metodologías, competencias y formas de gestión. Su verdadero alcance se evidencia cuando las herramientas digitales contribuyen a mejorar la calidad, la accesibilidad y la pertinencia de la educación. En este marco, la innovación no consiste en sustituir prácticas presenciales por medios virtuales, sino en construir experiencias pedagógicas más participativas, inclusivas y ajustadas a los desafíos contemporáneos.

1.4 Fundamentos teóricos del aprendizaje en entornos virtuales

El aprendizaje en entornos virtuales se fundamenta en una concepción activa del estudiante, quien deja de ocupar una posición receptiva para participar en la búsqueda, interpretación y aplicación del conocimiento. La virtualidad amplía las posibilidades de acceso a la información, pero exige que el proceso educativo se organice mediante actividades que estimulen la reflexión, la interacción y la construcción progresiva de aprendizajes significativos.

Desde el enfoque constructivista, aprender implica relacionar los nuevos contenidos con los conocimientos previos y las experiencias del estudiante. En los espacios digitales, esta relación se favorece mediante recursos multimedia, resolución de problemas, proyectos y actividades colaborativas. Barriga et al. (2015) destacan que las experiencias mediadas por tecnologías requieren una planificación pedagógica que permita al estudiante participar activamente en la elaboración de significados.

El aprendizaje colaborativo constituye otro fundamento relevante, debido a que el conocimiento puede construirse mediante el intercambio de ideas, argumentos y experiencias. Los foros, documentos compartidos y comunidades virtuales permiten desarrollar tareas conjuntas sin necesidad de coincidir en un mismo espacio físico. Estas dinámicas fortalecen la comunicación, la responsabilidad compartida y la capacidad de aprender con otros (Hernández et al., 2015).

La teoría del aprendizaje autorregulado explica la importancia de que el estudiante establezca metas, organice su tiempo y supervise su propio avance. En los entornos virtuales, estas capacidades adquieren especial relevancia porque existe mayor flexibilidad y menor control presencial. Aguilar (2024) señala que el conocimiento de estrategias de aprendizaje favorece el desarrollo de competencias heurísticas y fortalece la autonomía en estudiantes que participan en modalidades virtuales.

Otro sustento teórico se encuentra en el conectivismo, el cual reconoce que el aprendizaje ocurre mediante redes de información, personas y recursos tecnológicos. Desde esta perspectiva, no basta con memorizar contenidos, sino que resulta necesario saber localizar, seleccionar y relacionar información pertinente. La capacidad de establecer conexiones se vuelve esencial en contextos digitales caracterizados por la actualización permanente del conocimiento y la diversidad de fuentes disponibles.

La teoría de la carga cognitiva también aporta criterios para diseñar materiales virtuales comprensibles y funcionales. La presentación excesiva de textos, imágenes, enlaces o estímulos puede dificultar la atención y el procesamiento de la información. Delgado (2026) sostiene que el diseño instruccional multimedia debe organizar los contenidos de forma gradual, evitando elementos innecesarios y favoreciendo una distribución equilibrada de los recursos cognitivos.

En conjunto, estos fundamentos evidencian que el aprendizaje virtual depende tanto de la tecnología como de las decisiones pedagógicas que orientan su uso. La autonomía, la interacción, la colaboración, la conexión entre saberes y el diseño adecuado de los recursos deben integrarse de manera coherente. Cuando estos principios se articulan, los entornos virtuales pueden convertirse en espacios capaces de favorecer aprendizajes flexibles, participativos y ajustados a las necesidades contemporáneas.

1.5 Ecosistemas digitales para la educación

Los ecosistemas digitales educativos están conformados por plataformas, recursos, actores, normas y prácticas que se relacionan dentro de un entorno tecnológico común. Su funcionamiento no depende de una herramienta aislada, sino de la articulación entre contenidos, comunicación, evaluación y gestión académica. Desde esta perspectiva, la educación virtual se organiza como una red dinámica capaz de conectar múltiples experiencias de aprendizaje.

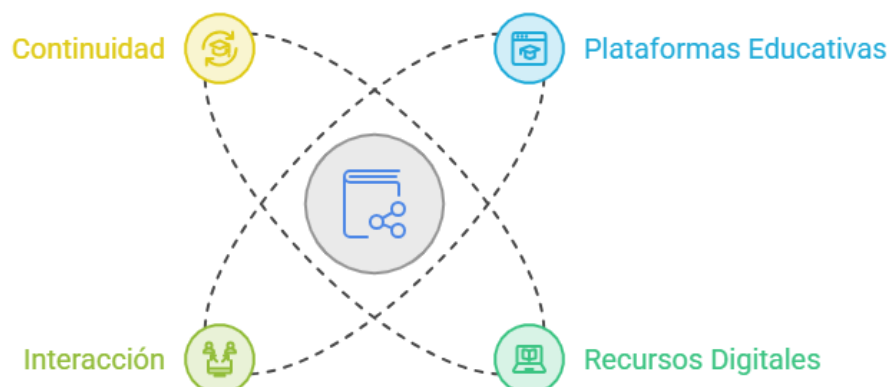
Dentro de estos ecosistemas, las plataformas educativas cumplen una función estructural. A través de ellas se distribuyen materiales, se programan actividades, se registran avances y se mantienen canales de comunicación entre los participantes. Hernández (2025) señala que la incorporación de inteligencia artificial en estos espacios puede mejorar su adecuación funcional, especialmente cuando facilita el seguimiento y la personalización de los procesos formativos.

Los recursos digitales también ocupan un lugar relevante, debido a que amplían las formas de presentar y comprender la información. Videos, infografías, simulaciones, pódcast y materiales interactivos permiten atender distintos estilos y ritmos de aprendizaje. Sin embargo, su valor educativo no depende de la variedad tecnológica, sino de la relación que mantengan con los objetivos, las actividades y las características del grupo.

La interacción constituye otro componente esencial del ecosistema. Los estudiantes aprenden mediante el intercambio con docentes, compañeros, comunidades y fuentes externas de conocimiento. Foros, redes académicas y documentos colaborativos favorecen la producción conjunta de ideas y el debate argumentado. Estas dinámicas permiten superar una visión individual del aprendizaje y fortalecer la construcción colectiva del conocimiento (Copertari y Souza, 2023).

Además, los ecosistemas digitales favorecen la continuidad entre aprendizajes formales e informales. Una experiencia educativa puede comenzar en una plataforma institucional y ampliarse mediante redes sociales, comunidades virtuales o recursos abiertos. Sánchez y Rodríguez (2022) explican que los espacios sociales virtuales participan en la configuración de nuevas formas de aprendizaje informal, vinculadas con la interacción cotidiana y el acceso permanente a información diversa.

Figura 2
Componentes de los ecosistemas digitales educativos



Nota. Elaboración propia. La figura presenta los componentes que integran los ecosistemas digitales educativos y su relación dentro del proceso de aprendizaje.

La conectividad entre herramientas permite que la experiencia educativa sea más flexible y personalizada. Un mismo entorno puede integrar clases virtuales, sistemas de evaluación, bibliotecas digitales, aplicaciones móviles y recursos de inteligencia artificial. Esta integración facilita trayectorias diferenciadas y ofrece al estudiante mayores posibilidades para seleccionar recursos, organizar su tiempo y recibir acompañamiento según sus necesidades.

No obstante, la existencia de un ecosistema digital no garantiza por sí sola una educación de calidad. Es necesario que las instituciones establezcan criterios de selección tecnológica, protección de datos, accesibilidad y soporte técnico. La OECD (2023) sostiene que un ecosistema digital efectivo requiere coordinación entre infraestructura, gobernanza, capacidades humanas y recursos educativos, evitando la incorporación fragmentada de soluciones tecnológicas.

La participación docente resulta decisiva para dar sentido pedagógico a este entramado. El profesor selecciona herramientas, organiza secuencias, orienta la interacción y evalúa la pertinencia de los recursos utilizados. Su intervención permite que el entorno digital no se reduzca a un espacio de almacenamiento, sino que funcione como un escenario de acompañamiento, reflexión y producción de conocimientos.

En consecuencia, los ecosistemas digitales representan una estructura educativa abierta, interconectada y en constante transformación. Su potencial radica en integrar tecnologías, metodologías y relaciones humanas dentro de una experiencia coherente. Cuando existe planificación institucional y mediación pedagógica, estos espacios pueden ampliar el acceso,

fortalecer la colaboración y responder con mayor flexibilidad a las demandas de la educación contemporánea.

1.6 Tendencias internacionales en educación virtual

La educación virtual atraviesa una etapa de expansión caracterizada por la integración de tecnologías, metodologías flexibles y nuevos modelos de gestión académica. En distintos países, las instituciones avanzan hacia sistemas capaces de combinar presencialidad, virtualidad y aprendizaje autónomo. Esta evolución responde a la necesidad de ofrecer experiencias más accesibles, continuas y adaptadas a contextos sociales cada vez más diversos.

Una de las tendencias más extendidas es la consolidación de modelos híbridos. Estos esquemas distribuyen las actividades entre espacios presenciales y digitales, de acuerdo con los objetivos de aprendizaje y las necesidades de los estudiantes. Su aplicación permite aprovechar la interacción directa del aula y, al mismo tiempo, la flexibilidad de los recursos virtuales, sin considerar ambas modalidades como alternativas excluyentes.

La personalización del aprendizaje ocupa también un lugar central en las agendas educativas internacionales. Mediante plataformas adaptativas, análisis de datos e inteligencia artificial, es posible ajustar los contenidos y actividades según el progreso individual. Romero et al. (2024) destacan que estas tecnologías pueden fortalecer la educación a distancia cuando se utilizan para responder a diferencias de ritmo, desempeño y necesidad de apoyo.

Otra tendencia relevante es el empleo de analíticas de aprendizaje para comprender el comportamiento académico dentro de las plataformas. Los registros de participación, entregas y resultados permiten identificar dificultades y orientar decisiones pedagógicas. Sin embargo, el uso de estos datos requiere criterios de transparencia, protección de la privacidad y supervisión docente, especialmente cuando se generan recomendaciones automatizadas.

La expansión de los recursos educativos abiertos ha favorecido el acceso internacional a cursos, bibliotecas digitales y materiales especializados. Esta circulación amplía las oportunidades de formación y facilita la cooperación entre instituciones de diferentes países. Al mismo tiempo, plantea la necesidad de verificar la calidad, la autoría y la pertinencia cultural de los contenidos utilizados en cada contexto educativo.

La inteligencia artificial generativa constituye una de las tendencias más visibles del escenario actual. UNESCO (2023) señala que su incorporación debe acompañarse de orientaciones éticas, formación crítica y criterios claros de uso académico. Su potencial se relaciona con la

producción de materiales, la retroalimentación y el apoyo a la planificación, pero también genera riesgos vinculados con la dependencia cognitiva y la integridad académica.

Tabla 2

Principales tendencias internacionales en educación virtual

Tendencia	Aplicación educativa	Desafío principal
Modelos híbridos	Combinación de actividades presenciales y virtuales	Lograr coherencia entre ambas modalidades
Aprendizaje personalizado	Adaptación de contenidos y ritmos	Evitar decisiones automatizadas poco transparentes
Analíticas de aprendizaje	Seguimiento del desempeño estudiantil	Proteger los datos personales
Recursos educativos abiertos	Acceso a materiales y cursos internacionales	Garantizar calidad y pertinencia
Inteligencia artificial	Retroalimentación, tutoría y creación de recursos	Preservar la ética y la autoría académica
Microaprendizaje	Contenidos breves y accesibles	Evitar la fragmentación del conocimiento
Gamificación	Motivación mediante retos y dinámicas lúdicas	Mantener el propósito pedagógico

Nota. Elaboración propia. Las tendencias señaladas se complementan entre sí y requieren planificación institucional, formación docente y criterios de inclusión para generar mejoras educativas sostenibles.

El microaprendizaje ha ganado presencia debido al uso intensivo de dispositivos móviles y a la necesidad de acceder a contenidos en periodos breves. Su evolución muestra que no constituye únicamente una tendencia reciente, sino una estrategia vinculada con la formación flexible y el desarrollo profesional mediante unidades breves de aprendizaje (Salinas y Marín, 2014). Matute (2022) explica que esta estrategia organiza el conocimiento en unidades pequeñas, orientadas a objetivos concretos. Aunque facilita la actualización y el repaso, debe integrarse dentro de secuencias amplias para evitar aprendizajes desarticulados o excesivamente fragmentados.

La gamificación y las experiencias inmersivas también se incorporan en programas de educación virtual. El uso de desafíos, niveles, simulaciones y recompensas puede aumentar la participación cuando existe una conexión clara con los resultados de aprendizaje. Su

efectividad no depende de añadir elementos lúdicos de manera superficial, sino de diseñar actividades que promuevan la resolución de problemas y la toma de decisiones (Olmedo et al., 2024).

Finalmente, las tendencias internacionales muestran un creciente interés por construir ecosistemas digitales inclusivos y sostenibles. La OECD (2023) plantea que la transformación educativa debe integrar infraestructura, capacidades humanas, gobernanza y recursos de calidad. En consecuencia, el futuro de la educación virtual dependerá menos de la novedad de las herramientas y más de la capacidad institucional para utilizarlas con sentido pedagógico, equidad y responsabilidad.

1.7 La virtualidad como nuevo paradigma pedagógico

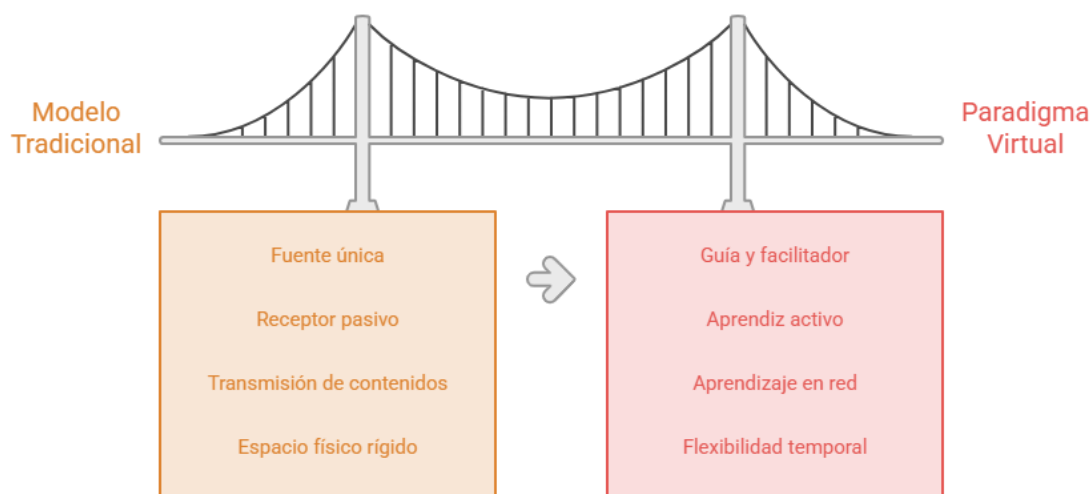
La virtualidad representa un cambio en la manera de comprender el espacio educativo. Ya no se limita a trasladar contenidos del aula física a una plataforma, sino que configura nuevas formas de interacción, participación y acceso al conocimiento. En este escenario, el aprendizaje puede desarrollarse en distintos tiempos, lugares y formatos, de acuerdo con las necesidades de los participantes.

Este paradigma modifica la relación entre docentes, estudiantes y saberes. El profesor deja de ser la única fuente de información y asume funciones de orientación, selección de recursos y acompañamiento pedagógico. El estudiante, por su parte, adquiere mayor responsabilidad en la organización de su proceso formativo y participa de manera más activa en la construcción del aprendizaje.

Gros (2018) explica que la evolución del e-learning condujo desde el aula virtual cerrada hacia modelos de aprendizaje en red. Esta transformación permitió superar una visión centrada en la transmisión de contenidos y avanzar hacia entornos donde la comunicación, la colaboración y la producción compartida de conocimiento ocupan un lugar esencial.

La virtualidad también introduce una concepción más flexible del tiempo educativo. Las actividades sincrónicas pueden complementarse con espacios asincrónicos de reflexión, investigación y trabajo autónomo. Esta combinación permite adaptar el ritmo de aprendizaje, aunque exige planificación, autorregulación y una orientación clara para evitar la dispersión o la acumulación desordenada de tareas.

Figura 3
Evolución del paradigma educativo



Nota. Elaboración propia. La figura representa la transición del modelo educativo tradicional hacia un paradigma virtual flexible, activo y colaborativo.

Otro rasgo del nuevo paradigma es la ampliación de los escenarios donde se aprende. Plataformas institucionales, redes sociales, bibliotecas digitales y comunidades virtuales forman parte de una experiencia educativa interconectada. En estos espacios se difuminan las fronteras entre aprendizaje formal e informal, ya que el conocimiento circula mediante múltiples canales y relaciones sociales (Sánchez y Rodríguez, 2022).

Sin embargo, reconocer la virtualidad como paradigma pedagógico exige evitar una visión exclusivamente tecnológica. UNESCO (2024) advierte que la presencia de herramientas digitales no garantiza por sí sola mejores resultados educativos. Su valor depende de las condiciones de acceso, la calidad de los contenidos, la preparación docente y la capacidad institucional para utilizarlas con criterios de inclusión y pertinencia.

En definitiva, la virtualidad propone una reorganización del proceso educativo basada en la flexibilidad, la interacción y la conectividad. Su aporte principal no radica en sustituir el aula tradicional, sino en ampliar las posibilidades para enseñar y aprender. Cuando existe una mediación pedagógica adecuada, los entornos digitales pueden favorecer experiencias más abiertas, autónomas, colaborativas y vinculadas con las exigencias de la sociedad contemporánea.

Capítulo

I.

Plataformas tecnológicas y mediación pedagógica



2.1 Plataformas de gestión del aprendizaje (LMS)

Las plataformas de gestión del aprendizaje, conocidas como LMS por sus siglas en inglés, son sistemas digitales diseñados para organizar, administrar y desarrollar procesos educativos. En un mismo entorno permiten alojar contenidos, programar actividades, gestionar usuarios y registrar evidencias de aprendizaje. Su incorporación ha facilitado la estructuración de cursos virtuales, híbridos y de apoyo a la enseñanza presencial.

Un LMS no debe entenderse únicamente como un repositorio de archivos. Su valor pedagógico reside en la posibilidad de articular recursos, comunicación, acompañamiento y evaluación dentro de una secuencia formativa coherente. Cuando la plataforma se utiliza sin una planificación didáctica adecuada, puede limitarse a reproducir prácticas tradicionales mediante medios digitales, sin transformar realmente la experiencia educativa.

Entre sus funciones más frecuentes se encuentran la distribución de materiales, la recepción de tareas, la aplicación de cuestionarios y el control de calificaciones. También pueden incorporar foros, videoconferencias, mensajería, calendarios y espacios colaborativos. Esta integración favorece la continuidad del proceso educativo y permite que docentes y estudiantes accedan a la información desde diferentes lugares y dispositivos.

Gros (2018) explica que la evolución del aprendizaje virtual ha supuesto el tránsito desde aulas digitales cerradas hacia entornos conectados y participativos. Bajo esta perspectiva, los LMS han dejado de centrarse exclusivamente en la administración de contenidos para incorporar herramientas que promueven interacción, cooperación y construcción compartida del conocimiento.

La organización de los cursos dentro de estas plataformas influye directamente en la experiencia del estudiante. Una estructura clara facilita la localización de recursos, la comprensión de las instrucciones y el seguimiento de las actividades pendientes. Por el contrario, la acumulación desordenada de documentos, enlaces y tareas puede generar confusión, aumentar la carga cognitiva y reducir la participación académica.

Desde la función docente, el LMS permite planificar recorridos de aprendizaje y proporcionar acompañamiento constante. El profesor puede publicar orientaciones, responder consultas, revisar avances e identificar estudiantes que requieren apoyo. Hernández (2025) señala que la integración de inteligencia artificial en las plataformas educativas puede fortalecer el seguimiento y mejorar su adecuación a las necesidades del proceso formativo.

Para el estudiante, estas herramientas ofrecen flexibilidad para consultar contenidos, entregar actividades y revisar retroalimentaciones. Sin embargo, también exigen competencias de autorregulación, planificación del tiempo y manejo tecnológico. El acceso permanente no garantiza el aprendizaje si el participante no comprende la dinámica del curso o carece de orientación para avanzar de manera autónoma (Aguilar, 2024).

La información generada por los LMS puede utilizarse para analizar la participación y tomar decisiones pedagógicas. Registros de acceso, entregas, resultados y permanencia permiten reconocer dificultades y ajustar estrategias. No obstante, el uso de estos datos debe respetar criterios de privacidad, transparencia y confidencialidad, evitando que el seguimiento se convierta en una práctica de vigilancia desproporcionada.

Tabla 3
Principales funciones pedagógicas de una plataforma LMS

Función	Aplicación en el proceso educativo	Aporte pedagógico
Gestión de contenidos	Organización de textos, videos, enlaces y recursos	Facilita el acceso ordenado a la información
Comunicación	Foros, mensajes y avisos institucionales	Mantiene la interacción entre participantes
Evaluación	Cuestionarios, tareas y rúbricas	Permite valorar avances y dificultades
Seguimiento	Registro de accesos, entregas y resultados	Apoya la toma de decisiones docentes
Colaboración	Wikis, foros y documentos compartidos	Favorece la construcción colectiva
Retroalimentación	Comentarios, calificaciones y orientaciones	Ayuda a mejorar el desempeño
Administración	Matrículas, roles, calendarios y reportes	Optimiza la gestión académica

Nota. Elaboración propia. Las funciones de un LMS adquieren valor educativo cuando se integran dentro de una planificación que articula objetivos, actividades, recursos, interacción y evaluación.

La selección de una plataforma debe considerar criterios pedagógicos, técnicos e institucionales. No todas las herramientas responden de la misma manera a las características de una institución o grupo de estudiantes. Resulta necesario analizar su accesibilidad, facilidad

de uso, compatibilidad con dispositivos, seguridad, capacidad de integración y disponibilidad de soporte técnico antes de implementarla.

En consecuencia, los LMS constituyen una infraestructura central para la educación virtual, pero su efectividad depende de la mediación pedagógica. La OECD (2023) plantea que los ecosistemas educativos digitales requieren combinar tecnología, gobernanza, capacidades humanas y recursos de calidad. Por ello, el éxito de una plataforma no se mide por la cantidad de funciones disponibles, sino por su contribución al aprendizaje, la inclusión y el acompañamiento académico.

2.2 Herramientas digitales para la enseñanza sincrónica y asincrónica

Las herramientas digitales para la enseñanza sincrónica y asincrónica permiten organizar experiencias formativas con distintos niveles de coincidencia temporal. Las primeras facilitan la comunicación en tiempo real, mientras que las segundas ofrecen mayor flexibilidad para acceder a contenidos, participar en actividades y responder según la disponibilidad del estudiante. Ambas modalidades pueden complementarse dentro de una misma propuesta educativa.

La enseñanza sincrónica se apoya principalmente en videoconferencias, chats en vivo, pizarras colaborativas y salas virtuales. Estos recursos favorecen la interacción inmediata, la resolución de dudas y el acompañamiento directo del docente. También permiten desarrollar exposiciones, debates, tutorías y actividades grupales que requieren participación simultánea, aunque su eficacia depende de una adecuada planificación y de condiciones estables de conectividad.

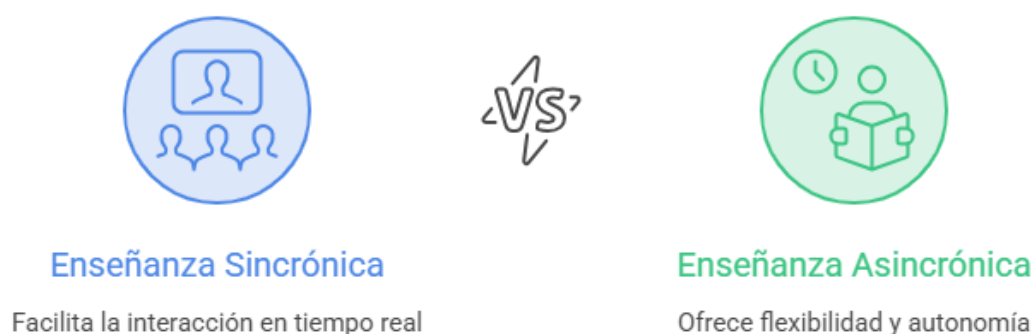
En cambio, las herramientas asincrónicas incluyen foros, blogs, grabaciones, repositorios, cuestionarios, documentos compartidos y mensajería diferida. Su principal ventaja radica en que el estudiante puede revisar los materiales varias veces, reflexionar antes de intervenir y organizar su ritmo de trabajo. Flores y Meléndez (2024) destacan que estas estrategias favorecen la autonomía cuando están acompañadas de instrucciones claras y recursos bien estructurados.

La selección de una herramienta debe responder al propósito pedagógico y no únicamente a su disponibilidad tecnológica. Una videoconferencia resulta pertinente cuando se requiere interacción inmediata, mientras que un foro puede ser más adecuado para promover análisis, argumentación y construcción progresiva de ideas. Utilizar recursos sin una función definida puede generar sobrecarga, dispersión y una experiencia poco coherente para el estudiante.

Copertari y Souza (2023) señalan que las prácticas mediadas por tecnologías deben organizarse desde una perspectiva pedagógica capaz de integrar comunicación, participación y producción de conocimientos. Esto implica que el docente no solo debe dominar el funcionamiento técnico de las herramientas, sino también diseñar actividades que favorezcan la presencia social, el intercambio significativo y la colaboración entre los participantes.

Figura 4

¿Qué tipo de enseñanza es más adecuada para tus necesidades?



Nota. Elaboración propia. La figura compara la enseñanza sincrónica y asincrónica según sus principales características.

La combinación equilibrada de recursos sincrónicos y asincrónicos permite atender diferentes necesidades de aprendizaje. Las sesiones en vivo fortalecen la cercanía y el sentido de comunidad, mientras que las actividades diferidas ofrecen tiempo para profundizar, revisar y elaborar respuestas. Esta complementariedad resulta especialmente valiosa en grupos diversos, donde existen diferencias de ritmo, disponibilidad, acceso tecnológico y nivel de autonomía.

En definitiva, las herramientas digitales adquieren valor cuando forman parte de una estrategia de mediación bien articulada. Su función no consiste en multiplicar canales de comunicación, sino en facilitar experiencias más accesibles, participativas y organizadas. Por ello, la decisión sobre qué recurso utilizar debe considerar los objetivos, las características del grupo, la duración de las actividades y las posibilidades reales de acceso.

2.3 Diseño instruccional para entornos virtuales

El diseño instruccional en entornos virtuales organiza de manera anticipada los objetivos, contenidos, actividades, recursos y criterios de evaluación que orientan el aprendizaje. Su propósito es asegurar que cada elemento del curso cumpla una función concreta dentro del

proceso formativo. No se trata solo de distribuir materiales en una plataforma, sino de construir una secuencia comprensible, progresiva y coherente para el estudiante.

El punto de partida consiste en analizar las características de los participantes, sus conocimientos previos y las condiciones tecnológicas disponibles. También deben considerarse la edad, el nivel educativo, la autonomía, el tiempo de dedicación y las posibles barreras de acceso. Esta información permite seleccionar estrategias realistas y evitar diseños estandarizados que no respondan a las necesidades del grupo.

Los objetivos de aprendizaje orientan todas las decisiones posteriores y deben expresar con claridad aquello que el estudiante será capaz de comprender, aplicar o producir. A partir de ellos se definen las actividades, los recursos y las evidencias de desempeño. Cuando estos componentes no guardan relación entre sí, la experiencia virtual pierde coherencia y la evaluación deja de reflejar los aprendizajes esperados.

Barriga et al. (2015) destacan que las experiencias mediadas por tecnologías requieren propuestas centradas en la actividad del estudiante. Por esta razón, el diseño debe incluir problemas, proyectos, debates, análisis de casos y tareas colaborativas que permitan aplicar los contenidos. La participación activa favorece una comprensión más profunda que la simple lectura de documentos o visualización de exposiciones.

La organización de los contenidos también influye en la calidad de la experiencia. Es recomendable dividir la información en unidades manejables, establecer rutas de navegación claras y utilizar recursos multimedia de manera selectiva. Delgado (2026) señala que un diseño sobrecargado puede aumentar innecesariamente la demanda cognitiva, dificultando que el estudiante identifique y procese los elementos esenciales.

Otro aspecto central es la distribución equilibrada entre actividades sincrónicas y asincrónicas. Las primeras pueden utilizarse para explicar conceptos complejos, resolver dudas o promover el diálogo inmediato. Las segundas ofrecen mayor tiempo para investigar, reflexionar y producir respuestas elaboradas. La combinación debe responder al propósito de cada tarea y no a la intención de ocupar constantemente al estudiante.

Tabla 4
Componentes básicos del diseño instruccional virtual

Componente	Pregunta orientadora	Aplicación en el entorno virtual
------------	----------------------	----------------------------------

Análisis del contexto	¿Quiénes aprenderán y en qué condiciones?	Identificación de necesidades, acceso y competencias
Objetivos	¿Qué se espera que logre el estudiante?	Definición de resultados claros y verificables
Contenidos	¿Qué conocimientos son necesarios?	Organización gradual y jerarquizada de la información
Actividades	¿Cómo se construirá el aprendizaje?	Desarrollo de tareas individuales y colaborativas
Recursos	¿Qué apoyos facilitarán la comprensión?	Selección de textos, videos, simulaciones y enlaces
Evaluación	¿Cómo se comprobarán los avances?	Uso de evidencias, rúbricas y retroalimentación
Seguimiento	¿Qué ajustes requiere el proceso?	Revisión de participación, dificultades y resultados

Nota. Elaboración propia. Los componentes deben mantenerse articulados para evitar que los recursos tecnológicos, las actividades y la evaluación funcionen como elementos independientes.

La evaluación debe integrarse desde el inicio del diseño y no incorporarse únicamente al finalizar el curso. Las actividades diagnósticas permiten reconocer saberes previos, mientras que la evaluación formativa ayuda a corregir errores durante el proceso. Además, las rúbricas, listas de cotejo y comentarios personalizados brindan criterios visibles para orientar el desempeño y fortalecer la autorregulación.

Flores y Meléndez (2024) señalan que las estrategias digitales alcanzan mejores resultados cuando existe una estructura clara y acompañamiento constante. En este sentido, las instrucciones deben precisar qué se espera, cómo se realizará la actividad, qué recursos se utilizarán y cuáles serán los criterios de valoración. La ambigüedad puede generar desmotivación incluso cuando el contenido es pertinente.

Finalmente, el diseño instruccional debe considerarse un proceso flexible y sujeto a revisión. Los registros de participación, las dificultades recurrentes y la retroalimentación de los estudiantes ofrecen información para mejorar futuras ediciones del curso. Un entorno virtual bien diseñado no permanece estático, sino que se ajusta según la evidencia recogida y los cambios en las necesidades educativas.

2.4 Recursos educativos digitales y objetos de aprendizaje

Los recursos educativos digitales comprenden materiales creados o adaptados para apoyar la enseñanza mediante dispositivos y entornos tecnológicos. Pueden presentarse como videos, pódcast, infografías, simulaciones, lecturas interactivas, cuestionarios o aplicaciones. Su utilidad depende de la relación que mantengan con los objetivos de aprendizaje y con las características del grupo al que se dirigen.

Dentro de esta categoría, los objetos de aprendizaje se distinguen por abordar contenidos específicos mediante unidades relativamente breves y reutilizables. Cada objeto debe poseer una finalidad clara, instrucciones comprensibles y algún mecanismo que permita comprobar el aprendizaje. Esta estructura facilita su incorporación en diferentes cursos, niveles o secuencias formativas sin perder coherencia pedagógica.

Barriga et al. (2015) plantean que los materiales mediados por tecnologías deben diseñarse como parte de una experiencia de aprendizaje y no como elementos aislados. Por ello, un recurso digital adquiere sentido cuando invita a observar, comparar, resolver, producir o reflexionar. La simple exposición de información, aunque sea visualmente atractiva, no garantiza una participación cognitiva profunda.

La calidad de estos materiales también se relaciona con su organización interna. Los contenidos deben presentarse de forma gradual, con una jerarquía visual clara y sin estímulos que distraigan de la información principal. Cuando se combinan texto, imagen, audio y animación sin criterio, puede aumentar la carga cognitiva y dificultarse la comprensión del mensaje educativo (Delgado, 2026).

Otro aspecto relevante es la accesibilidad. Un recurso debe poder utilizarse desde diferentes dispositivos y contemplar alternativas para estudiantes con necesidades diversas. Subtítulos, transcripciones, descripciones de imágenes, tipografías legibles y navegación sencilla amplían las oportunidades de participación. De este modo, la inclusión deja de ser una adaptación posterior y se incorpora desde el diseño inicial.

Los recursos abiertos han ampliado las posibilidades de compartir y adaptar materiales entre instituciones, docentes y estudiantes. Su circulación favorece el acceso al conocimiento y reduce la duplicación de esfuerzos, aunque exige respetar licencias, autorías y condiciones de uso. La UNESCO (2024) recuerda que el acceso tecnológico debe acompañarse de criterios de calidad, pertinencia y equidad para producir beneficios educativos reales.

La selección de un objeto de aprendizaje debe considerar su actualidad, confiabilidad, nivel de dificultad y correspondencia con el contexto. También conviene revisar si promueve interacción, ofrece retroalimentación y permite evidenciar avances. Un recurso técnicamente bien elaborado puede resultar poco útil cuando no se ajusta a los saberes previos, al lenguaje o a las condiciones de acceso de los estudiantes.

En síntesis, los recursos educativos digitales y los objetos de aprendizaje constituyen apoyos valiosos para diversificar la enseñanza y facilitar trayectorias más flexibles. Su efectividad no depende de la cantidad disponible, sino de la selección, integración y mediación que realice el docente. Cuando responden a una intención formativa clara, pueden fortalecer la comprensión, la autonomía y la participación en los entornos virtuales.

2.5 Inteligencia artificial aplicada a la mediación pedagógica

La inteligencia artificial ha comenzado a incorporarse en la mediación pedagógica como un recurso capaz de apoyar la planificación, el acompañamiento y la evaluación del aprendizaje. Su presencia también ha generado nuevas percepciones entre docentes y estudiantes respecto de sus posibilidades, limitaciones y formas de utilización en la educación superior (Chao y Rivera, 2024). Su uso permite procesar información, generar materiales, ofrecer orientaciones y adaptar determinadas actividades. Sin embargo, su valor educativo depende de la manera en que se articule con los objetivos formativos y con la intervención responsable del docente (Campi et al., 2024).

En la planificación de clases, estas herramientas pueden facilitar la elaboración inicial de actividades, ejemplos, preguntas y recursos diferenciados. También permiten organizar contenidos según niveles de dificultad o proponer alternativas para atender necesidades específicas. Sánchez (2023) sostiene que la inteligencia artificial puede ampliar las posibilidades del profesorado, siempre que sus resultados sean revisados y ajustados al contexto educativo.

La personalización constituye uno de sus aportes más relevantes. Los sistemas inteligentes pueden analizar respuestas, ritmos de trabajo y dificultades recurrentes para recomendar contenidos o ejercicios. Las técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje automático permiten reconocer patrones de desempeño y apoyar la adaptación de determinadas experiencias educativas (Forero y Negre, 2024). Esta capacidad favorece trayectorias más flexibles y permite atender diferencias individuales dentro de grupos numerosos. No obstante,

las recomendaciones automatizadas deben interpretarse como apoyos y no como decisiones pedagógicas definitivas (Romero et al., 2024).

En los procesos de retroalimentación, la inteligencia artificial puede ofrecer respuestas inmediatas sobre errores frecuentes, avances y aspectos por mejorar. Esta rapidez beneficia al estudiante cuando necesita orientación para continuar una actividad sin esperar una revisión posterior. Avalos (2024) advierte, sin embargo, que la retroalimentación educativa requiere criterios cualitativos y sensibilidad contextual que no siempre pueden ser reproducidos por un sistema automatizado.

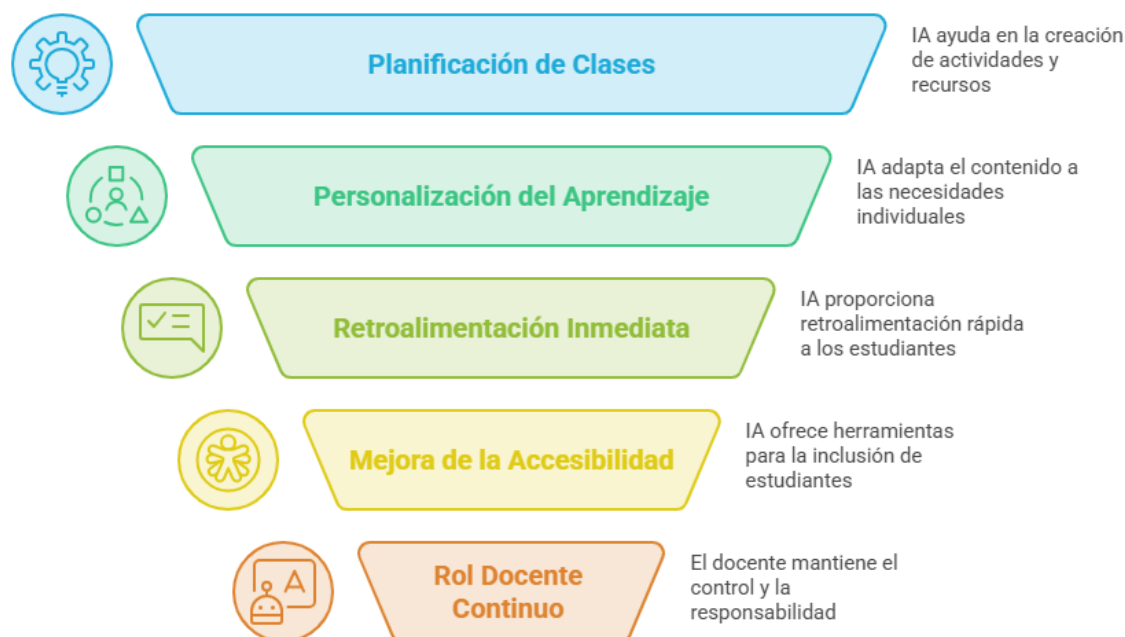
La mediación apoyada por inteligencia artificial también puede fortalecer la accesibilidad. Herramientas de transcripción, traducción, lectura de textos y generación de formatos alternativos amplían las oportunidades de participación. Estas funciones son especialmente valiosas en grupos diversos, aunque deben implementarse sin asumir que una misma solución tecnológica responde de igual manera a todas las necesidades educativas.

Desde la función docente, la inteligencia artificial no reemplaza el juicio profesional ni la relación pedagógica. El profesor continúa siendo responsable de seleccionar los recursos, verificar la información y orientar su uso. Alfaro y Díaz (2024) señalan que la incorporación ética de estas herramientas exige formación docente, criterios institucionales y una comprensión clara de sus alcances y limitaciones.

Uno de los principales desafíos es la confiabilidad de los contenidos generados. Los sistemas pueden presentar datos inexactos, referencias inexistentes o respuestas que parecen correctas sin estar suficientemente fundamentadas. Por esta razón, estudiantes y docentes deben contrastar la información, consultar fuentes verificables y evitar que la facilidad de generación sustituya los procesos de análisis y argumentación.

También existen riesgos relacionados con la dependencia cognitiva y la reducción del esfuerzo intelectual. Aguirre (2024) plantea que el uso instrumental de la inteligencia artificial puede volverse problemático cuando desplaza capacidades como la búsqueda, la escritura y la toma de decisiones. En el ámbito educativo, su empleo debe promover el pensamiento crítico y no la aceptación automática de respuestas producidas por una herramienta. Cuando se integra mediante actividades de contraste, verificación y argumentación, la inteligencia artificial puede funcionar como apoyo para el aprendizaje y el análisis crítico, sin sustituir la elaboración intelectual del estudiante (Chavez, 2024).

Figura 5
Integración de IA en la mediación pedagógica



Nota. Elaboración propia. La figura muestra las principales aplicaciones de la inteligencia artificial en la mediación pedagógica, bajo la orientación continua del docente.

La protección de datos constituye otra dimensión indispensable. Algunas aplicaciones recopilan información sobre desempeño, comportamiento y preferencias de los usuarios, lo que exige transparencia sobre su tratamiento. UNESCO (2023) recomienda establecer límites claros, proteger la privacidad y garantizar supervisión humana, especialmente cuando la inteligencia artificial interviene en procesos de evaluación o seguimiento académico.

En consecuencia, la inteligencia artificial puede enriquecer la mediación pedagógica si se utiliza como complemento del trabajo docente. Su integración debe combinar innovación tecnológica, ética, pensamiento crítico y responsabilidad institucional. El propósito no consiste en automatizar por completo la enseñanza, sino en aprovechar sus posibilidades para fortalecer la personalización, la retroalimentación y el acceso, preservando siempre la dimensión humana del aprendizaje.

2.6 Análítica del aprendizaje (Learning Analytics)

La analítica del aprendizaje comprende la recopilación, medición e interpretación de datos generados durante las actividades educativas. Su finalidad es comprender cómo participan los estudiantes, qué dificultades presentan y qué condiciones favorecen su progreso. En los

entornos virtuales, esta información se obtiene mediante registros de acceso, resultados de evaluaciones, tiempos de conexión y cumplimiento de tareas.

Las plataformas de gestión del aprendizaje producen una gran cantidad de datos sobre el comportamiento académico. Estos registros permiten identificar patrones que difícilmente serían visibles mediante la observación tradicional. Por ejemplo, la disminución de accesos, el retraso recurrente en las entregas o los bajos resultados pueden constituir señales tempranas de desmotivación, dificultad o riesgo de abandono.

Bras (2019) plantea que la analítica del aprendizaje no debe reducirse a una función técnica, sino asumirse como parte de la cultura digital de las instituciones educativas. Su implementación requiere que docentes y responsables académicos sepan interpretar la información y relacionarla con las características del contexto (Centurión, 2022). Los datos aislados carecen de sentido si no conducen a decisiones pedagógicas fundamentadas.

Entre sus aplicaciones más relevantes se encuentra el seguimiento del progreso individual y grupal. Los paneles de visualización pueden mostrar niveles de participación, competencias alcanzadas y actividades pendientes. Esta información ayuda al docente a reorganizar contenidos, proponer apoyos específicos y modificar estrategias cuando los resultados evidencian que una parte del grupo no está comprendiendo los contenidos.

Tabla 5
Aplicaciones de la analítica del aprendizaje en entornos virtuales

Tipo de análisis	Datos considerados	Utilidad pedagógica
Participación	Accesos, intervenciones y tiempo de conexión	Reconocer niveles de implicación
Rendimiento	Calificaciones y actividades completadas	Identificar logros y dificultades
Progresión	Avance por unidades y cumplimiento de metas	Supervisar la trayectoria formativa
Interacción	Mensajes, foros y trabajo colaborativo	Valorar la comunicación académica
Predicción	Patrones históricos y comportamiento reciente	Detectar posibles riesgos de abandono

Retroalimentación	Errores frecuentes y resultados parciales	Orientar recomendaciones específicas
-------------------	--	---

Nota. Elaboración propia. La interpretación de los datos debe complementarse con la observación docente y el conocimiento de las condiciones personales, académicas y tecnológicas del estudiante.

La analítica predictiva amplía estas posibilidades al estimar comportamientos futuros mediante patrones obtenidos de experiencias anteriores. Puede emplearse para detectar estudiantes con riesgo de bajo rendimiento o interrupción de sus estudios. Sin embargo, estas predicciones no deben considerarse certezas, ya que los resultados académicos también están condicionados por factores familiares, económicos, emocionales y sociales.

Otra aplicación consiste en personalizar los itinerarios formativos. Los sistemas pueden recomendar actividades de refuerzo, recursos adicionales o niveles de dificultad según el desempeño observado. La OECD (2023) reconoce el potencial de los datos educativos para mejorar la adaptación de los procesos de aprendizaje, aunque subraya la necesidad de desarrollar capacidades institucionales para utilizarlos de manera responsable.

La calidad de la información constituye un aspecto decisivo. Un mayor volumen de datos no garantiza interpretaciones más acertadas, especialmente cuando los indicadores utilizados no representan adecuadamente el aprendizaje. Ingresar varias veces a una plataforma, por ejemplo, no demuestra comprensión. Por ello, el análisis cuantitativo debe complementarse con producciones, comentarios, evidencias de desempeño y otras formas de valoración cualitativa (Cervera, 2024).

El tratamiento de los datos también plantea desafíos éticos vinculados con la privacidad, el consentimiento y la seguridad. Los estudiantes deben conocer qué información se recopila, con qué propósito será utilizada y quién tendrá acceso a ella. La ausencia de transparencia puede transformar una herramienta de acompañamiento en un mecanismo de vigilancia que afecte la confianza dentro del entorno educativo (UNESCO, 2023).

En síntesis, la analítica del aprendizaje ofrece oportunidades para fortalecer el seguimiento, la retroalimentación y la toma de decisiones pedagógicas. Su aporte no reside únicamente en generar reportes, sino en convertir la información en acciones oportunas de apoyo. Para lograrlo, se requiere combinar tecnología, criterio docente, protección de datos y una interpretación contextualizada de las trayectorias estudiantiles.

2.7 Accesibilidad, usabilidad y experiencia del usuario en plataformas educativas

La accesibilidad en plataformas educativas busca garantizar que todos los estudiantes puedan acceder a los contenidos, participar en las actividades y completar las evaluaciones sin enfrentar barreras innecesarias. Este principio comprende aspectos visuales, auditivos, motores, cognitivos y tecnológicos. Por ello, una plataforma inclusiva debe contemplar distintas formas de navegación, presentación de información y comunicación.

El diseño accesible requiere incorporar subtítulos, transcripciones, descripciones alternativas de imágenes, contraste adecuado y tipografías legibles. También es importante que los materiales puedan utilizarse mediante teclado, lectores de pantalla y dispositivos móviles. La accesibilidad no debe considerarse una adaptación posterior, sino un criterio presente desde la planificación inicial del entorno virtual.

La usabilidad se relaciona con la facilidad con la que una persona aprende a utilizar una plataforma y completa sus tareas. Menús comprensibles, instrucciones visibles y rutas de navegación coherentes reducen la confusión y permiten concentrar la atención en el aprendizaje. Cuando el usuario debe invertir demasiado tiempo en comprender el funcionamiento técnico, disminuye su capacidad para procesar los contenidos.

Hernández (2025) señala que la adecuación funcional de una plataforma influye en su integración efectiva dentro del proceso educativo. Esto significa que las herramientas deben responder a las necesidades reales de docentes y estudiantes, en lugar de obligarlos a adaptarse a estructuras complejas. La simplicidad, la estabilidad y la coherencia visual favorecen una interacción más fluida.

La experiencia del usuario abarca las percepciones, emociones y dificultades que aparecen durante el uso del entorno digital. Una plataforma puede disponer de numerosas funciones y, aun así, generar rechazo si resulta lenta, desordenada o poco intuitiva. La satisfacción depende tanto del rendimiento técnico como de la claridad de los procesos y del acompañamiento recibido.

Desde una perspectiva pedagógica, una buena experiencia debe facilitar la localización de contenidos, la entrega de tareas y la revisión de retroalimentaciones. También conviene mantener una estructura similar entre unidades, evitando cambios constantes en iconos, nombres o procedimientos. Estas decisiones reducen la carga cognitiva y permiten que el estudiante desarrolle rutinas de trabajo más estables (Delgado, 2026).

La accesibilidad y la usabilidad también están condicionadas por la conectividad y los dispositivos disponibles. Archivos muy pesados, videos extensos o aplicaciones que requieren equipos avanzados pueden excluir a estudiantes con recursos limitados. UNESCO (2024) advierte que la tecnología educativa debe evaluarse en función de su capacidad para ampliar oportunidades y no únicamente por su nivel de innovación.

En consecuencia, el diseño de plataformas educativas debe equilibrar funcionalidad, inclusión y facilidad de uso. Evaluar la experiencia de docentes y estudiantes, recoger observaciones y corregir dificultades permite mejorar el entorno de manera continua. Una plataforma efectiva no es aquella que incorpora más herramientas, sino la que posibilita aprender, participar y comunicarse con el menor número de barreras posible.

2.8 Criterios para la selección e integración de tecnologías educativas

La selección de tecnologías educativas debe comenzar con la identificación del problema pedagógico que se busca resolver. Antes de adoptar una plataforma, aplicación o recurso, es necesario determinar qué aprendizaje se pretende favorecer, qué dificultades presenta el grupo y qué tipo de interacción se necesita. Elegir una herramienta únicamente por su novedad puede conducir a usos superficiales, desconectados de los objetivos formativos.

La pertinencia pedagógica constituye uno de los criterios principales. Una tecnología debe facilitar actividades coherentes con los contenidos, las competencias y la metodología propuesta. También conviene analizar si promueve participación, reflexión, colaboración o aplicación práctica. Barriga et al. (2015) sostienen que los recursos digitales adquieren valor cuando se integran dentro de experiencias planificadas y centradas en la actividad del estudiante.

Otro aspecto indispensable es la accesibilidad. La herramienta seleccionada debe funcionar en distintos dispositivos, requerir un consumo razonable de datos y ofrecer alternativas para estudiantes con necesidades diversas. Además, es recomendable comprobar si dispone de subtítulos, navegación sencilla, textos legibles y compatibilidad con tecnologías de apoyo. Estas condiciones permiten reducir barreras y ampliar la participación.

La usabilidad también influye en la incorporación efectiva de una tecnología. Una interfaz compleja puede aumentar la carga de trabajo y desviar la atención del propósito educativo. Por ello, deben preferirse recursos con instrucciones claras, funciones intuitivas y procesos

sencillos para acceder, participar y entregar actividades. La facilidad de uso beneficia tanto al estudiante como al docente.

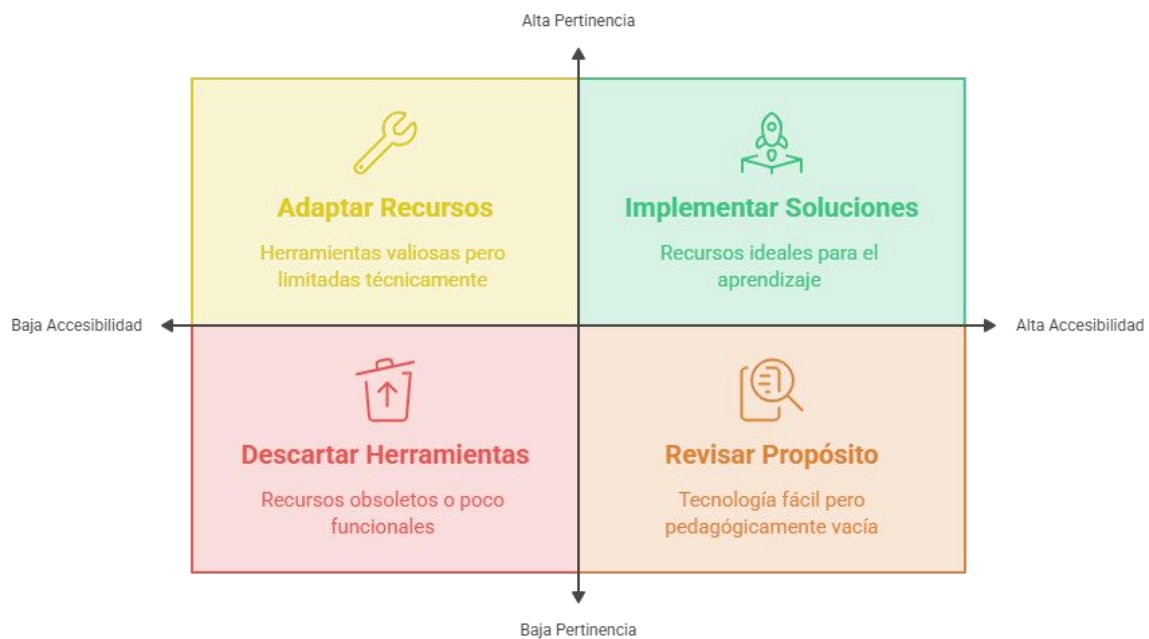
La seguridad y la protección de datos requieren una revisión cuidadosa. Es importante conocer qué información recopila la herramienta, dónde se almacena y con quién puede compartirse. En el caso de aplicaciones con inteligencia artificial, el análisis debe incluir las condiciones de privacidad y el uso de los contenidos introducidos. La integración tecnológica debe respetar principios de transparencia, consentimiento y responsabilidad institucional (UNESCO, 2023).

La compatibilidad con la infraestructura disponible determina la viabilidad de la implementación. Una herramienta puede ser pedagógicamente adecuada, pero poco funcional si exige equipos avanzados, conexiones estables o licencias costosas. La OECD (2023) destaca que los ecosistemas digitales efectivos deben articular infraestructura, capacidades humanas y gobernanza, evitando soluciones aisladas que no puedan sostenerse a largo plazo.

También debe considerarse el nivel de competencia digital de quienes utilizarán la tecnología. La adopción de una herramienta compleja sin capacitación previa puede generar rechazo, errores y baja participación. En consecuencia, la institución debe prever procesos de formación, acompañamiento técnico y espacios de práctica. Banoy y Montoya (2023) señalan que el desarrollo de competencias digitales docentes resulta esencial para integrar tecnologías con sentido pedagógico.

La evaluación previa y posterior a la implementación permite comprobar si la herramienta cumple la función esperada. Antes de utilizarla de manera general, es conveniente realizar pruebas piloto, recoger opiniones y detectar dificultades. Posteriormente, pueden analizarse indicadores de participación, satisfacción, accesibilidad y aprendizaje. Este proceso facilita ajustes y evita mantener tecnologías que no generan aportes significativos.

Figura 6
Evaluar tecnologías educativas



Nota. Elaboración propia. La figura clasifica las tecnologías educativas según su pertinencia pedagógica y nivel de accesibilidad.

Finalmente, integrar tecnologías educativas exige equilibrio entre innovación, viabilidad y propósito formativo. La herramienta más avanzada no siempre es la más adecuada, especialmente cuando no responde al contexto o incrementa las desigualdades. La decisión debe basarse en criterios pedagógicos, técnicos, éticos y económicos. De este modo, la tecnología se convierte en un medio para fortalecer la enseñanza y no en un fin independiente del aprendizaje.

Capítulo

III.

Interacción, comunicación y aprendizaje en aulas virtuales



3.1 Comunicación educativa en ambientes virtuales

La comunicación educativa en ambientes virtuales constituye uno de los elementos esenciales para garantizar la continuidad y la calidad del proceso de aprendizaje. No se reduce al envío de instrucciones o contenidos, sino que comprende el intercambio de ideas, la resolución de dudas, la orientación académica y la retroalimentación constante. A través de ella se construyen vínculos entre docentes y estudiantes, se fortalecen las relaciones grupales y se favorece la participación. Cuando la comunicación es clara y oportuna, disminuye la sensación de aislamiento que puede presentarse en la educación virtual.

En estos entornos, la comunicación puede desarrollarse de manera sincrónica o asincrónica, según el momento en que participan los actores educativos. Las videoconferencias, los chats en vivo y las tutorías virtuales permiten una interacción inmediata, mientras que los foros, correos y mensajes internos ofrecen más tiempo para organizar respuestas. Cada modalidad responde a necesidades distintas y debe seleccionarse de acuerdo con el propósito pedagógico. Su combinación equilibrada favorece tanto la cercanía como la reflexión y evita depender de un único canal de contacto.

Copertari y Souza (2023) sostienen que las prácticas mediadas por tecnologías deben promover una comunicación orientada a la participación y a la construcción compartida del conocimiento. Esto implica superar los mensajes unidireccionales y crear oportunidades para que los estudiantes formulen preguntas, expresen opiniones y argumenten sus ideas. El docente debe diseñar consignas que incentiven el diálogo, establecer pautas de intervención y ofrecer respuestas que amplíen la comprensión. La comunicación adquiere así una función pedagógica y no solo informativa.

La presencia docente en el aula virtual también se construye mediante la manera de comunicarse con el grupo. Mensajes de bienvenida, recordatorios, explicaciones adicionales y comentarios personalizados permiten que el estudiante perciba acompañamiento durante su proceso formativo. Cuando las respuestas tardan demasiado o las indicaciones son ambiguas, pueden surgir inseguridad, desmotivación y abandono. Por ello, resulta conveniente establecer tiempos de respuesta, canales definidos y criterios claros para atender consultas sin generar dependencia permanente.

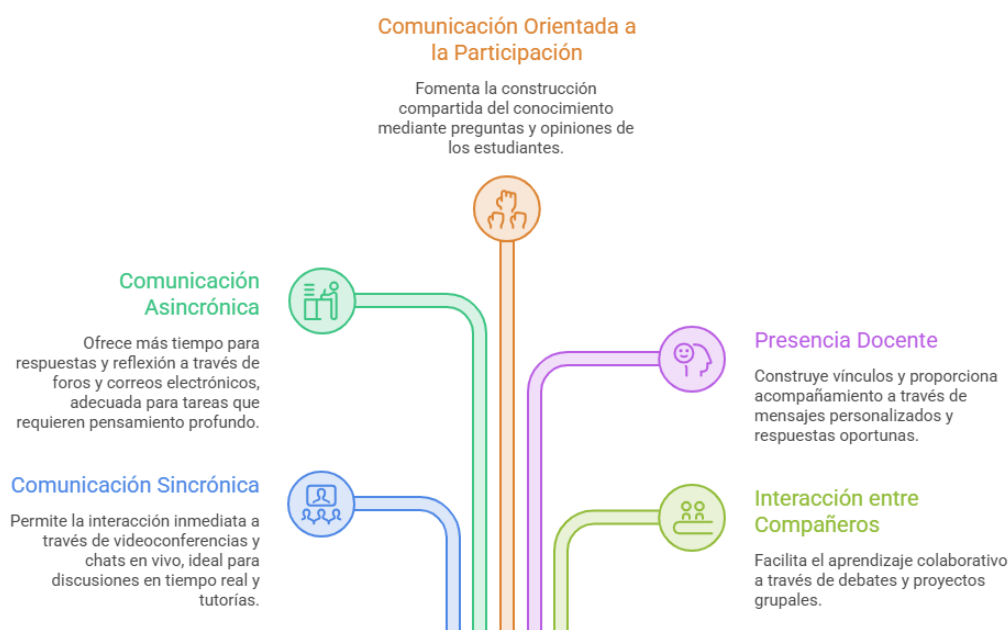
La interacción entre compañeros constituye otra dimensión relevante de la comunicación virtual. Los debates, proyectos colaborativos y espacios de consulta permiten contrastar perspectivas, compartir experiencias y resolver problemas de manera conjunta. Hernández et

al. (2015) destacan que el aprendizaje colaborativo en entornos digitales favorece la construcción social del conocimiento cuando existe una organización adecuada. Para ello, deben establecerse normas de respeto, responsabilidad compartida y participación equilibrada, evitando que algunos estudiantes asuman todo el trabajo.

Figura 7

¿Qué modalidad de comunicación educativa virtual debería usarse?

Nota.



Elaboración propia. La figura presenta las principales modalidades de comunicación que favorecen la interacción y el aprendizaje en entornos virtuales.

El lenguaje utilizado dentro de los ambientes virtuales debe adaptarse a las características del grupo y al tipo de actividad propuesta. Las instrucciones extensas, los términos excesivamente técnicos o los mensajes poco organizados pueden dificultar la comprensión y aumentar la carga cognitiva. Conviene emplear una redacción precisa, cordial y estructurada, acompañada de ejemplos cuando el contenido lo requiera. También es importante cuidar el tono, debido a que la ausencia de gestos y entonación puede generar interpretaciones erróneas en la comunicación escrita.

En síntesis, la comunicación educativa transforma una plataforma tecnológica en un verdadero espacio de encuentro y aprendizaje. Su efectividad depende de la claridad de los mensajes, la oportunidad de las respuestas, la variedad de canales y la capacidad de generar participación. Una mediación comunicativa planificada fortalece la confianza, facilita la comprensión de las actividades y contribuye a crear comunidad. De esta manera, la virtualidad deja de ser un entorno impersonal y se convierte en un escenario de interacción pedagógica significativa.

3.2 Aprendizaje colaborativo mediado por tecnologías

El aprendizaje colaborativo mediado por tecnologías se basa en la participación coordinada de varios estudiantes para alcanzar objetivos comunes. En este enfoque, el conocimiento no se construye de manera aislada, sino mediante el intercambio de ideas, la distribución de responsabilidades y la resolución conjunta de tareas. Las herramientas digitales amplían estas posibilidades al permitir que los participantes trabajen desde distintos lugares y horarios. Sin embargo, la colaboración requiere organización, comunicación constante y una finalidad pedagógica claramente definida.

A diferencia del trabajo grupal tradicional, el aprendizaje colaborativo exige interdependencia entre los integrantes. Cada participante debe aportar información, argumentos o productos necesarios para completar la actividad común. No resulta suficiente dividir el trabajo y unir las partes al final, porque el propósito es generar comprensión mediante el diálogo y la toma compartida de decisiones. Para lograrlo, las tareas deben diseñarse de forma que todos intervengan y reconozcan la importancia de sus aportes.

Hernández et al. (2015) explican que la colaboración en entornos virtuales favorece la construcción social del conocimiento cuando existen orientaciones claras y oportunidades reales de interacción. Desde esta perspectiva, el docente debe seleccionar actividades que demanden análisis, negociación y producción conjunta. Los estudios de caso, proyectos, debates y resolución de problemas son especialmente pertinentes, ya que obligan a contrastar perspectivas y justificar decisiones ante los demás integrantes.

Las plataformas digitales ofrecen diversos recursos para organizar el trabajo colaborativo. Los documentos compartidos permiten escribir y corregir de manera conjunta, mientras que los foros facilitan debates que permanecen disponibles para su revisión. También pueden utilizarse videoconferencias, pizarras virtuales, gestores de tareas y espacios de almacenamiento común. La elección de cada herramienta debe responder a la naturaleza de la actividad y al nivel de interacción que se desea promover.

La comunicación ocupa un lugar central durante todo el proceso. Los estudiantes necesitan establecer acuerdos, distribuir funciones, informar avances y resolver desacuerdos sin depender permanentemente del docente. Cuando los canales no están definidos o los mensajes son poco claros, pueden surgir retrasos, duplicación de esfuerzos y conflictos internos. Por ello, conviene acordar desde el inicio los medios de contacto, los tiempos de respuesta y las normas básicas de participación.

El docente actúa como mediador y diseñador de las condiciones necesarias para colaborar. Su función incluye explicar el propósito de la tarea, formar grupos equilibrados, proporcionar recursos y acompañar las dificultades que aparezcan. Copertari y Souza (2023) sostienen que la mediación tecnológica debe promover la participación y la producción compartida de conocimientos. Esto implica intervenir sin controlar cada decisión, permitiendo que el grupo desarrolle autonomía y responsabilidad.

La evaluación del aprendizaje colaborativo debe considerar tanto el producto final como el proceso desarrollado. Es necesario valorar la calidad de los aportes, el cumplimiento de responsabilidades, la capacidad de argumentar y la disposición para integrar ideas diferentes. Las rúbricas, la autoevaluación y la coevaluación permiten reconocer el desempeño individual dentro del resultado colectivo. De esta manera, se reduce el riesgo de que algunos integrantes trabajen más que otros sin que esa diferencia sea identificada.

Tabla 6
Elementos esenciales del aprendizaje colaborativo mediado por tecnologías

Elemento	Manifestación en el entorno virtual	Aporte al aprendizaje
Objetivo compartido	Meta común conocida por todos los integrantes	Orienta el trabajo y mantiene la cohesión
Interdependencia	Cada aporte resulta necesario para completar la tarea	Favorece la responsabilidad mutua
Comunicación	Uso de foros, chats, videoconferencias y mensajes	Facilita acuerdos y resolución de dudas
Distribución de roles	Asignación de funciones según la actividad	Evita desorganización y duplicación de tareas
Producción conjunta	Elaboración colectiva de informes, proyectos o soluciones	Integra conocimientos y perspectivas
Seguimiento	Registro de avances, versiones y participación	Permite detectar dificultades oportunamente
Evaluación compartida	Autoevaluación, coevaluación y valoración docente	Reconoce el proceso y los aportes individuales

Nota. Elaboración propia. La colaboración efectiva depende de la articulación entre objetivos, responsabilidades, comunicación, herramientas digitales y criterios transparentes de evaluación.

La diversidad de perspectivas constituye una de las principales fortalezas de este enfoque. Al interactuar con compañeros que poseen experiencias, conocimientos y formas de razonamiento diferentes, el estudiante puede revisar sus propias ideas y ampliar su comprensión. No obstante, esta diversidad también puede generar desacuerdos. Cuando se gestionan mediante argumentos, escucha activa y respeto, los conflictos se convierten en oportunidades para desarrollar pensamiento crítico y habilidades comunicativas.

La participación desigual representa uno de los desafíos más frecuentes en los grupos virtuales. Algunos estudiantes pueden asumir la mayor parte de las tareas, mientras otros intervienen de manera limitada o solo al final. Para prevenir esta situación, conviene establecer productos parciales, roles rotativos y evidencias individuales de participación. Los registros de las plataformas también pueden apoyar el seguimiento, aunque deben interpretarse junto con la calidad real de las contribuciones.

En definitiva, el aprendizaje colaborativo mediado por tecnologías permite construir conocimientos mediante relaciones más participativas y horizontales. Su efectividad no depende únicamente de reunir estudiantes en una plataforma, sino de diseñar tareas que exijan cooperación auténtica. Cuando existen objetivos comunes, acompañamiento docente y evaluación equilibrada, la colaboración fortalece la autonomía, la comunicación, la responsabilidad y la capacidad de resolver problemas de manera colectiva.

3.3 Estrategias metodológicas para favorecer la participación

La participación en las aulas virtuales no surge de manera espontánea, sino que requiere actividades capaces de involucrar al estudiante desde el inicio. Para favorecerla, conviene plantear preguntas orientadoras, situaciones problemáticas y tareas vinculadas con experiencias cercanas. Cuando el participante comprende la finalidad de la actividad y reconoce su utilidad, aumenta su disposición para intervenir. La metodología debe evitar que el entorno virtual se reduzca a leer materiales y entregar productos de forma aislada.

Una estrategia efectiva consiste en organizar debates mediante preguntas abiertas que admitan distintas posturas. El docente puede solicitar argumentos, ejemplos y respuestas fundamentadas a las intervenciones de otros compañeros. Esta dinámica fortalece la comunicación escrita y permite construir conocimiento a partir del contraste de ideas. Copertari y Souza (2023) sostienen que las tecnologías adquieren sentido pedagógico cuando promueven interacción, reflexión y producción compartida, en lugar de limitarse a transmitir información.

El aprendizaje basado en problemas también favorece una participación activa, porque sitúa al estudiante frente a situaciones que requieren análisis y toma de decisiones. En grupos pequeños, los participantes pueden identificar causas, buscar información y proponer soluciones mediante documentos compartidos o reuniones virtuales. La tarea debe incluir responsabilidades diferenciadas y evidencias parciales, de modo que todos contribuyan al proceso. Este enfoque permite relacionar los contenidos con contextos reales y evita una participación meramente formal.

Las actividades breves y progresivas pueden reducir la inseguridad de quienes intervienen poco en los espacios virtuales. Encuestas, preguntas rápidas, nubes de palabras o comentarios iniciales facilitan una primera aproximación antes de solicitar producciones más complejas. Matute (2022) destaca que el microaprendizaje permite organizar contenidos y tareas en unidades concretas, lo que puede favorecer la continuidad y la disposición para participar cuando existe una secuencia pedagógica clara.

La gamificación constituye otra alternativa para incrementar el compromiso, mediante retos, niveles, misiones y reconocimientos vinculados con los objetivos formativos. Su aplicación debe evitar una competencia excesiva o el uso de premios sin relación con el aprendizaje. Moreta et al. (2025) señalan que las dinámicas gamificadas pueden fortalecer la motivación en entornos virtuales cuando promueven metas alcanzables, retroalimentación frecuente y participación sostenida. El componente lúdico debe estar siempre subordinado al propósito educativo.

La retroalimentación oportuna influye directamente en la continuidad de la participación. Cuando el estudiante recibe comentarios específicos sobre sus aportes, comprende que su intervención ha sido leída y valorada. El docente puede reconocer aciertos, formular nuevas preguntas y orientar mejoras sin limitarse a asignar una calificación. También resulta útil incorporar coevaluación y autoevaluación, ya que estas prácticas amplían las oportunidades de diálogo y fortalecen la responsabilidad sobre el propio desempeño.

Figura 8

Donde la participación virtual florece



Nota. Elaboración propia. La figura muestra cómo las metodologías activas y los entornos virtuales favorecen una participación profunda.

Finalmente, conviene ofrecer distintas formas de intervenir para responder a la diversidad de habilidades, ritmos y condiciones de acceso. Algunos estudiantes se expresan mejor mediante debates orales, mientras otros prefieren textos, audios, infografías o producciones audiovisuales. La combinación de formatos sincrónicos y asincrónicos amplía las oportunidades de participación y disminuye barreras tecnológicas o comunicativas. Una metodología flexible, acompañada de normas claras y seguimiento constante, contribuye a construir una comunidad virtual más activa e inclusiva.

3.4 Motivación, compromiso y permanencia en la educación virtual

La motivación constituye un factor decisivo para iniciar y sostener el aprendizaje en los entornos virtuales. En estas modalidades, el estudiante dispone de mayor flexibilidad, pero también enfrenta exigencias relacionadas con la organización del tiempo, la autonomía y el cumplimiento de actividades sin supervisión constante. Cuando no percibe utilidad, acompañamiento o progreso, puede disminuir su participación. Por ello, la propuesta formativa debe conectar los contenidos con necesidades reales, metas alcanzables y experiencias significativas.

El compromiso académico se manifiesta en la asistencia a sesiones, la revisión de materiales, la participación en actividades y la entrega oportuna de tareas. No depende únicamente de la voluntad individual, sino también de la calidad del diseño pedagógico y de la respuesta institucional. Formento et al. (2023) señalan que la motivación y el rendimiento mantienen una relación estrecha, especialmente cuando el estudiante reconoce expectativas claras, apoyo docente y posibilidades reales de alcanzar los objetivos propuestos.

La permanencia en la educación virtual puede verse afectada por dificultades tecnológicas, sobrecarga de actividades, aislamiento y falta de retroalimentación. Estos factores suelen acumularse hasta generar desinterés o abandono progresivo. Por esta razón, resulta necesario detectar señales tempranas, como la disminución de accesos, la ausencia en foros o los retrasos reiterados. El seguimiento oportuno permite ofrecer apoyo antes de que la desvinculación se vuelva definitiva.

La presencia docente fortalece la motivación cuando se expresa mediante orientaciones claras, respuestas oportunas y comentarios personalizados. El estudiante necesita percibir que su trabajo es revisado y que existe una persona disponible para acompañar sus dificultades. Una comunicación distante o exclusivamente administrativa puede debilitar el vínculo con el curso. En cambio, el reconocimiento de los avances y la retroalimentación específica favorecen la confianza y la continuidad del esfuerzo.

Las actividades deben ofrecer un nivel de dificultad equilibrado para evitar tanto el aburrimiento como la frustración. Una tarea demasiado sencilla puede perder interés, mientras que una excesivamente compleja puede generar sensación de incapacidad. La organización gradual de retos, apoyos y metas parciales permite que el estudiante observe sus progresos. Esta percepción de avance contribuye al desarrollo de la autorregulación y fortalece el compromiso con el proceso formativo.

La gamificación puede utilizarse para incrementar la participación mediante misiones, niveles, insignias y desafíos vinculados con los aprendizajes. Moreta et al. (2025) sostienen que estas estrategias pueden mejorar la motivación en entornos virtuales cuando ofrecen retroalimentación frecuente y objetivos comprensibles. Sin embargo, su aplicación debe evitar que la atención se concentre únicamente en recompensas externas, descuidando la comprensión, la reflexión y la utilidad del contenido.

El sentido de pertenencia también influye en la permanencia. Los estudiantes que establecen vínculos con sus compañeros y participan en una comunidad activa suelen afrontar mejor las dificultades. Los proyectos colaborativos, espacios informales de consulta y encuentros breves permiten reducir la sensación de aislamiento. La interacción social adquiere especial importancia en cursos extensos, donde la ausencia de contacto puede convertir el aprendizaje en una experiencia solitaria y poco estimulante.

Otro elemento relevante es la flexibilidad institucional frente a las condiciones personales y tecnológicas de los participantes. La posibilidad de acceder a grabaciones, utilizar distintos

formatos o contar con plazos razonables facilita la continuidad de quienes enfrentan problemas de conectividad, trabajo o responsabilidades familiares. Esta flexibilidad no implica eliminar exigencias, sino ofrecer alternativas que permitan demostrar los aprendizajes sin generar barreras innecesarias (UNESCO, 2024).

En síntesis, la motivación, el compromiso y la permanencia dependen de la articulación entre factores personales, pedagógicos, tecnológicos e institucionales. Un entorno virtual efectivo debe ofrecer claridad, acompañamiento, interacción, retos alcanzables y oportunidades de participación diversa. Cuando el estudiante percibe que puede avanzar, recibir apoyo y formar parte de una comunidad, aumentan las posibilidades de mantener su esfuerzo y completar satisfactoriamente el proceso educativo.

3.5 Evaluación del aprendizaje en aulas virtuales

La evaluación del aprendizaje en aulas virtuales constituye un proceso continuo orientado a recoger evidencias, interpretar avances y tomar decisiones pedagógicas. No debe limitarse a comprobar resultados al final de una unidad, sino acompañar al estudiante durante todo el recorrido formativo. En este contexto, las plataformas permiten aplicar actividades diagnósticas, formativas y sumativas mediante distintos formatos. Su efectividad depende de la coherencia entre los objetivos, las tareas propuestas y los criterios utilizados para valorar el desempeño.

La evaluación diagnóstica permite reconocer los conocimientos previos, las habilidades digitales y las necesidades de apoyo antes de iniciar un proceso educativo. Cuestionarios breves, preguntas abiertas, mapas conceptuales o actividades exploratorias ofrecen información para ajustar la planificación. Estos resultados no deberían emplearse únicamente para asignar una calificación inicial, sino para identificar puntos de partida diferentes. De esta manera, el docente puede organizar apoyos, contenidos y niveles de dificultad con mayor pertinencia.

Durante el desarrollo del curso, la evaluación formativa cumple una función reguladora porque permite detectar errores y orientar mejoras antes de la valoración final. Avalos (2024) señala que las tecnologías pueden fortalecer la retroalimentación educativa al facilitar respuestas oportunas y seguimiento permanente. Sin embargo, los comentarios deben explicar qué se logró, qué necesita revisión y cómo puede mejorarse. Una calificación sin orientación ofrece poca información para que el estudiante comprenda su proceso y corrija sus dificultades.

Las aulas virtuales amplían las posibilidades de recopilar evidencias mediante proyectos, portafolios, debates, estudios de caso, producciones audiovisuales y tareas colaborativas. Esta diversidad permite valorar no solo la memorización de contenidos, sino también la capacidad de aplicar, argumentar, crear y resolver problemas. La elección del instrumento debe responder a la naturaleza del aprendizaje esperado. Utilizar exclusivamente pruebas objetivas puede resultar insuficiente cuando se pretende evaluar competencias complejas o procesos de razonamiento.

Los cuestionarios automatizados son útiles para verificar conceptos, ofrecer resultados inmediatos y realizar ejercicios de práctica. Pueden incluir preguntas aleatorias, varios intentos y retroalimentación según la respuesta seleccionada. No obstante, su facilidad de aplicación no justifica que se conviertan en el único medio evaluativo. Cuando predominan las preguntas cerradas, existe el riesgo de valorar principalmente el reconocimiento de información y dejar de lado la comprensión profunda, la argumentación y la transferencia del conocimiento.

La transparencia de los criterios es esencial para que el estudiante conozca qué se espera de su desempeño. Las rúbricas y listas de cotejo permiten describir niveles de logro, orientar la elaboración de las tareas y reducir la percepción de arbitrariedad. Barriga et al. (2015) destacan la importancia de diseñar experiencias tecnológicas en las que las actividades y la evaluación mantengan una relación clara. Los criterios deben comunicarse antes de la entrega y utilizar un lenguaje comprensible para el grupo.

La autoevaluación y la coevaluación fortalecen la participación del estudiante en el proceso valorativo. Al revisar su propio trabajo, puede reconocer avances, dificultades y decisiones que influyeron en el resultado. La valoración entre compañeros, por su parte, favorece el análisis crítico y la comprensión de los criterios de calidad. Estas prácticas requieren orientaciones precisas y un ambiente de respeto, ya que no consisten en asignar opiniones personales, sino en emitir observaciones fundamentadas sobre evidencias concretas.

La integridad académica representa uno de los desafíos más relevantes de la evaluación virtual. El acceso permanente a información, herramientas de inteligencia artificial y espacios de comunicación puede facilitar prácticas poco éticas cuando las tareas se basan en respuestas fácilmente reproducibles. UNESCO (2023) recomienda revisar los modelos de evaluación y promover actividades que exijan análisis, contextualización y reflexión personal. Diseñar preguntas auténticas reduce la dependencia de mecanismos de vigilancia y favorece evidencias más significativas.

Tabla 7*Estrategias e instrumentos de evaluación en aulas virtuales*

Momento evaluativo	Estrategia o instrumento	Finalidad pedagógica
Diagnóstica	Cuestionarios, preguntas abiertas y mapas conceptuales	Identificar conocimientos previos y necesidades
Formativa	Foros, borradores, ejercicios y retroalimentación	Orientar mejoras durante el proceso
Sumativa	Proyectos, exámenes, informes y presentaciones	Valorar el nivel de logro alcanzado
Autoevaluación	Escalas, diarios y preguntas de reflexión	Fortalecer la conciencia sobre el propio aprendizaje
Coevaluación	Rúbricas entre pares y revisión colaborativa	Desarrollar juicio crítico y responsabilidad compartida
Evaluación auténtica	Casos, problemas y productos contextualizados	Comprobar la aplicación de conocimientos
Seguimiento digital	Registros, analíticas y reportes de plataforma	Detectar dificultades y ajustar la enseñanza

Nota. Elaboración propia. La combinación de estrategias e instrumentos permite obtener una valoración más completa del aprendizaje y reduce la dependencia de una sola evidencia o calificación.

La información generada por las plataformas puede complementar la evaluación mediante registros de participación, entregas, accesos y resultados. Estos datos ayudan a identificar patrones, pero no deben interpretarse de forma aislada. Un número elevado de conexiones no demuestra necesariamente comprensión, del mismo modo que una participación limitada puede estar asociada con dificultades tecnológicas. La analítica debe combinarse con producciones, observaciones y conocimiento del contexto del estudiante para evitar conclusiones simplificadas.

En definitiva, la evaluación virtual debe ser coherente, diversa, transparente y orientada al aprendizaje. Su propósito no consiste únicamente en certificar resultados, sino en acompañar el progreso, ofrecer oportunidades de mejora y generar información útil para docentes y estudiantes. Cuando se integran evidencias variadas, retroalimentación oportuna y criterios

claros, la evaluación se convierte en una herramienta pedagógica. Así, el aula virtual favorece procesos más reflexivos, responsables y centrados en el desarrollo de competencias.

3.6 Comunidades virtuales de aprendizaje

Las comunidades virtuales de aprendizaje son espacios digitales en los que un grupo de personas comparte intereses, objetivos formativos y experiencias relacionadas con un campo de conocimiento. Su funcionamiento se sostiene en la interacción continua, la participación voluntaria y la construcción colectiva de significados. A diferencia de un curso organizado únicamente para cumplir actividades, estas comunidades buscan generar vínculos estables entre sus integrantes. El aprendizaje surge del intercambio, la colaboración y la posibilidad de acceder a diferentes perspectivas.

La pertenencia a una comunidad se construye progresivamente mediante la confianza, el reconocimiento mutuo y la existencia de propósitos compartidos. Los participantes necesitan percibir que sus aportes son valorados y que forman parte de una red en la que pueden consultar, debatir y colaborar. Para ello, resulta importante establecer normas de convivencia, canales de comunicación y dinámicas que favorezcan una participación equilibrada. Sin estas condiciones, el espacio puede convertirse en un repositorio con escasa interacción.

Hernández et al. (2015) señalan que los entornos virtuales colaborativos pueden fortalecer la construcción social del conocimiento cuando existe una mediación capaz de orientar la interacción. Desde esta perspectiva, el aprendizaje no depende únicamente de los contenidos disponibles, sino de las relaciones que se establecen entre quienes participan. Las preguntas, comentarios y experiencias compartidas permiten ampliar la comprensión y revisar las propias ideas. La comunidad se convierte así en un espacio de diálogo y producción conjunta.

El docente cumple una función relevante como facilitador, especialmente durante las primeras etapas de conformación del grupo. Su labor consiste en promover la participación, formular preguntas, organizar debates y atender los conflictos que puedan surgir. No obstante, una comunidad madura debe avanzar hacia mayores niveles de autonomía, de manera que los integrantes asuman responsabilidades y propongan iniciativas. El acompañamiento docente debe orientar sin controlar permanentemente cada intercambio.

Las herramientas digitales permiten sostener estas comunidades mediante foros, redes académicas, videoconferencias, blogs, mensajería y documentos compartidos. Cada recurso facilita formas distintas de participación y puede utilizarse para resolver dudas, compartir

materiales o desarrollar proyectos. La elección tecnológica debe considerar la facilidad de acceso y las competencias de los participantes. Una plataforma compleja puede limitar la interacción, aunque disponga de numerosas funciones.

Otro rasgo característico es la circulación de conocimientos formales e informales. Los integrantes no solo comparten contenidos académicos, sino también experiencias, estrategias, recomendaciones y soluciones construidas en la práctica. Sánchez y Rodríguez (2022) explican que los espacios sociales virtuales favorecen nuevas formas de aprendizaje informal vinculadas con la interacción cotidiana. Esta integración amplía las oportunidades de aprender más allá de las actividades planificadas institucionalmente.

La diversidad de perfiles enriquece el aprendizaje porque introduce distintas formas de interpretar una situación. Estudiantes, docentes y profesionales pueden aportar conocimientos derivados de sus contextos y trayectorias particulares. Sin embargo, esta diversidad requiere respeto, escucha y capacidad para gestionar desacuerdos. Cuando las diferencias se discuten mediante argumentos y evidencias, contribuyen al pensamiento crítico y evitan que la comunidad reproduzca ideas sin análisis.

La permanencia de una comunidad depende de que sus integrantes encuentren utilidad en la participación. Las actividades deben responder a necesidades concretas, ofrecer oportunidades de colaboración y permitir que los resultados sean visibles. Proyectos conjuntos, bancos de recursos, sesiones de consulta y debates temáticos pueden mantener el interés a lo largo del tiempo. Una interacción basada solo en mensajes obligatorios suele disminuir cuando termina la evaluación asociada.

También es necesario atender riesgos como la participación desigual, la desinformación y la pérdida de privacidad. Algunos miembros pueden concentrar las intervenciones, mientras otros permanecen como observadores sin expresar sus ideas. Además, los contenidos compartidos deben verificarse para evitar la circulación de información poco confiable. La gestión de datos personales y producciones requiere acuerdos claros sobre autoría, uso y difusión dentro y fuera del entorno virtual.

En síntesis, las comunidades virtuales de aprendizaje amplían las posibilidades de interacción y permiten aprender mediante redes de colaboración sostenidas. Su valor no radica únicamente en reunir personas en una plataforma, sino en crear condiciones para el diálogo, la confianza y la producción colectiva. Cuando existe participación significativa, mediación adecuada y

objetivos compartidos, estas comunidades fortalecen la autonomía, el sentido de pertenencia y la construcción social del conocimiento.

Capítulo

IV.

Competencias digitales en docentes y estudiantes



4.1 Conceptualización de las competencias digitales

Las competencias digitales comprenden el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y criterios que permiten utilizar las tecnologías de manera eficaz, crítica y responsable. No se reducen al manejo técnico de dispositivos o aplicaciones, porque también incluyen la capacidad de buscar información, comunicarse, crear contenidos y resolver problemas en entornos digitales. Su desarrollo resulta indispensable para participar en procesos educativos, laborales y sociales caracterizados por la presencia constante de tecnologías.

Desde una perspectiva educativa, estas competencias permiten que docentes y estudiantes aprovechen los recursos digitales con una finalidad formativa. Saber ingresar a una plataforma o utilizar un programa constituye solo un nivel inicial. También es necesario comprender qué herramienta conviene emplear, cómo integrarla en una actividad y qué riesgos puede generar. La competencia digital implica, por tanto, tomar decisiones conscientes y adaptadas a los objetivos de aprendizaje.

Aparicio et al. (2023) relacionan la competencia digital con el desarrollo humano, debido a que facilita el acceso al conocimiento, la participación y la autonomía. Esta visión supera una concepción instrumental centrada exclusivamente en la productividad. El dominio tecnológico adquiere verdadero valor cuando permite ampliar oportunidades, fortalecer capacidades personales y desenvolverse de manera crítica dentro de una sociedad atravesada por la información y la inteligencia artificial.

Uno de sus componentes fundamentales es la alfabetización informacional. Esta capacidad permite localizar datos, comparar fuentes, reconocer contenidos poco confiables y utilizar la información con rigor. En Internet, la abundancia de recursos no garantiza que todos posean calidad o validez académica. Por ello, el usuario competente debe analizar la autoría, la actualidad y la finalidad de lo que consulta antes de incorporarlo a una actividad educativa.

La comunicación y la colaboración también forman parte de la competencia digital. Participar en foros, videoconferencias, redes y documentos compartidos exige habilidades para expresar ideas, respetar normas y trabajar con otros. Además, el comportamiento en línea requiere responsabilidad, porque los mensajes, imágenes y producciones pueden permanecer disponibles o difundirse fuera del contexto original. La convivencia digital demanda respeto, prudencia y conciencia sobre las consecuencias de cada interacción.

Otro ámbito corresponde a la creación de contenidos digitales. Esta dimensión incluye producir textos, presentaciones, videos, infografías, recursos interactivos y otros materiales mediante herramientas tecnológicas. No obstante, crear no significa únicamente combinar formatos, sino comunicar con claridad, respetar derechos de autor y seleccionar recursos adecuados. La calidad del producto depende de la intención, la organización de la información y su relación con el público al que se dirige.

Banoy y Montoya (2023) destacan que el desarrollo de competencias digitales en docentes requiere procesos formativos que integren tanto el uso técnico como la aplicación pedagógica. El profesor necesita seleccionar recursos, diseñar experiencias, evaluar resultados y acompañar a los estudiantes en la construcción de capacidades digitales. Sin esta preparación, la tecnología puede utilizarse de manera limitada o reproducir prácticas tradicionales sin generar mejoras significativas.

En los estudiantes, estas competencias se relacionan con la autonomía, la autorregulación y la participación activa en ambientes virtuales. Maiguashca et al. (2025) subrayan la importancia de fortalecerlas desde la educación básica, debido a que su desarrollo temprano facilita el uso seguro y productivo de las tecnologías. Esto implica enseñar a organizar el tiempo, proteger la información personal, resolver dificultades técnicas y mantener una actitud crítica frente a los contenidos digitales.

En definitiva, las competencias digitales conforman una capacidad multidimensional que integra saberes técnicos, comunicativos, informacionales, creativos y éticos. Su desarrollo no ocurre automáticamente por el uso frecuente de dispositivos, sino mediante experiencias orientadas, práctica reflexiva y actualización continua. En una educación cada vez más digitalizada, estas competencias constituyen una condición esencial para aprender, enseñar y participar responsablemente en los nuevos entornos sociales.

4.2 Marcos internacionales de competencias digitales

Los marcos internacionales de competencias digitales surgieron como referentes para orientar la formación, evaluación y actualización de las capacidades necesarias en una sociedad tecnológica. Su propósito es definir áreas de desempeño que permitan utilizar herramientas digitales de manera crítica, segura y productiva. Estos documentos facilitan la creación de estándares comunes y ayudan a que instituciones educativas, docentes y estudiantes reconozcan qué conocimientos y habilidades deben fortalecerse en cada etapa formativa.

Una de sus principales aportaciones consiste en superar la idea de que la competencia digital equivale únicamente al manejo técnico de dispositivos. Los marcos actuales incorporan alfabetización informacional, comunicación, creación de contenidos, resolución de problemas, seguridad y ciudadanía digital. Esta visión reconoce que una persona puede utilizar aplicaciones con frecuencia y, aun así, presentar dificultades para evaluar fuentes, proteger sus datos o participar responsablemente en entornos virtuales.

En el ámbito educativo, estos referentes permiten establecer criterios para diseñar programas de formación docente y planes de estudio. También facilitan la identificación de niveles de dominio, desde capacidades básicas hasta desempeños más avanzados vinculados con innovación, liderazgo y producción de conocimiento. En los niveles de gestión, las competencias digitales resultan necesarias para dirigir procesos de transformación, formación de talentos e integración tecnológica en contextos vinculados con la Industria 4.0 (Canto et al., 2022). Tejada y Pozos (2018) sostienen que la profesionalización docente exige integrar competencias tecnológicas, pedagógicas y organizativas, evitando que la formación se limite al aprendizaje de herramientas aisladas.

Los marcos internacionales también cumplen una función diagnóstica. Mediante indicadores, descriptores y niveles de progresión, es posible reconocer fortalezas y necesidades específicas en docentes y estudiantes. Esta información sirve para planificar capacitaciones, seleccionar recursos y establecer metas de mejora. Su aplicación, sin embargo, debe adaptarse a las características de cada institución, ya que las condiciones de conectividad, infraestructura y acceso tecnológico varían considerablemente entre contextos.

Otro aspecto relevante es su relación con la ciudadanía digital. Los marcos incorporan principios vinculados con la protección de la identidad, la seguridad, la convivencia y el uso ético de la información. Esto resulta especialmente importante ante la expansión de las redes sociales, la inteligencia artificial y la circulación acelerada de contenidos. Aparicio et al. (2023) destacan que la competencia digital debe contribuir al desarrollo humano y a una participación consciente dentro de los nuevos escenarios tecnológicos.

La formación docente ocupa un lugar prioritario en estos referentes porque el profesor no solo utiliza tecnologías, sino que orienta a otros en su uso. Debe ser capaz de seleccionar recursos, diseñar actividades, evaluar aprendizajes y anticipar riesgos asociados con la privacidad o la desinformación. Banoy y Montoya (2023) señalan que el desarrollo profesional requiere

procesos continuos de actualización, acompañamiento y práctica situada dentro de las realidades educativas.

Tabla 8

Áreas comunes en los marcos internacionales de competencias digitales

Área de competencia	Capacidades asociadas	Aplicación educativa
Información y datos	Buscar, evaluar, organizar e interpretar información	Selección de fuentes y elaboración de trabajos académicos
Comunicación y colaboración	Interactuar, compartir y participar en redes digitales	Foros, proyectos grupales y comunidades virtuales
Creación de contenidos	Producir, editar y reutilizar materiales digitales	Videos, presentaciones, infografías y recursos interactivos
Seguridad digital	Proteger datos, dispositivos e identidad personal	Uso responsable de plataformas y servicios en línea
Resolución de problemas	Elegir herramientas y responder a dificultades técnicas	Adaptación de recursos y solución de necesidades educativas
Ciudadanía y ética	Actuar con responsabilidad, respeto y criterio crítico	Prevención de plagio, desinformación y conductas inadecuadas
Desarrollo profesional	Actualizar capacidades y reflexionar sobre la práctica	Formación continua e innovación pedagógica

Nota. Elaboración propia. Aunque los marcos internacionales pueden variar en su estructura, suelen coincidir en la integración de dimensiones técnicas, informacionales, comunicativas, creativas, éticas y pedagógicas.

La existencia de áreas comunes facilita la comparación entre programas educativos y permite construir rutas de progresión. Un estudiante puede avanzar desde la búsqueda básica de información hasta la producción crítica de contenidos, mientras que un docente puede evolucionar desde el uso funcional de una plataforma hasta el diseño de experiencias innovadoras. Esta progresión evita considerar la competencia digital como una condición que simplemente se posee o no se posee.

A pesar de su utilidad, estos marcos no deben aplicarse de manera rígida. Cada contexto educativo presenta necesidades distintas según el nivel, la disponibilidad tecnológica y las condiciones socioculturales. Maiguashca et al. (2025) destacan que la formación en

competencias digitales debe responder a las características reales del sistema educativo. Una adopción mecánica puede generar estándares difíciles de alcanzar o poco relacionados con las prácticas cotidianas.

La rápida evolución tecnológica también obliga a revisar periódicamente estos referentes. La aparición de inteligencia artificial generativa, analítica de datos y nuevas formas de comunicación plantea capacidades que antes no ocupaban un lugar central. Actualmente, resulta necesario incorporar criterios para verificar contenidos automatizados, reconocer sesgos y utilizar herramientas inteligentes sin debilitar la autonomía intelectual. UNESCO (2023) insiste en que estas tecnologías deben integrarse con supervisión humana y responsabilidad ética.

En síntesis, los marcos internacionales de competencias digitales ofrecen una estructura útil para orientar la formación, evaluar avances y promover un uso responsable de las tecnologías. Su principal valor radica en integrar conocimientos, habilidades y actitudes dentro de una visión amplia de la ciudadanía digital. Cuando se adaptan al contexto y se acompañan de recursos, capacitación y seguimiento, pueden contribuir al fortalecimiento de docentes y estudiantes frente a los desafíos de la educación contemporánea.

4.3 Competencias digitales del docente en la educación virtual

Las competencias digitales del docente comprenden la capacidad de integrar tecnologías en la planificación, el desarrollo y la evaluación de los procesos educativos. No se limitan al dominio técnico de plataformas o aplicaciones, sino que incluyen criterios pedagógicos, comunicativos, éticos y organizativos. En la educación virtual, estas competencias permiten diseñar experiencias coherentes, acompañar a los estudiantes y responder a dificultades relacionadas con el acceso, la participación y la comprensión de los contenidos.

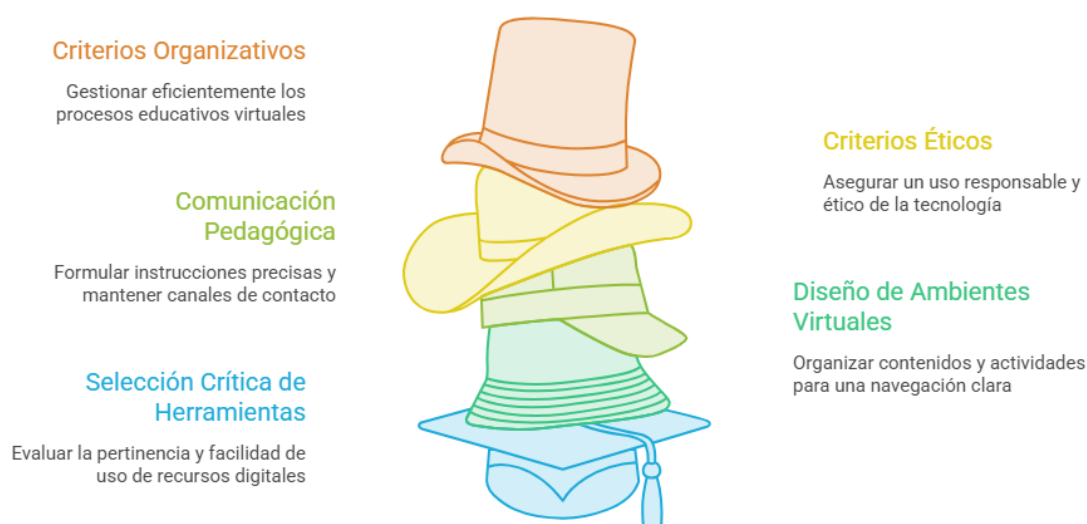
Una primera competencia se relaciona con la selección crítica de herramientas y recursos digitales. El docente debe valorar su pertinencia, facilidad de uso, accesibilidad y correspondencia con los objetivos de aprendizaje. Elegir una tecnología solo por su popularidad puede generar actividades poco funcionales o desconectadas del contexto. Tejada y Pozos (2018) señalan que la profesionalización docente exige articular conocimientos tecnológicos, didácticos y disciplinares dentro de una práctica educativa reflexiva.

El diseño de ambientes virtuales constituye otra capacidad esencial. Esto implica organizar contenidos, secuenciar actividades, establecer rutas de navegación claras y distribuir

adecuadamente las tareas sincrónicas y asincrónicas. Un entorno bien estructurado reduce la confusión y facilita que el estudiante comprenda qué debe hacer, cuándo y con qué criterios será evaluado. La competencia digital docente se evidencia, por tanto, en la coherencia del diseño y no en la cantidad de recursos utilizados.

La comunicación pedagógica también adquiere especial relevancia en la virtualidad. El profesor debe formular instrucciones precisas, mantener canales de contacto definidos y ofrecer respuestas oportunas. Además, necesita adaptar su lenguaje a diferentes formatos, como videoconferencias, foros, mensajería o materiales audiovisuales. Una comunicación clara fortalece la presencia docente y disminuye la percepción de distancia que puede experimentar el estudiante en los entornos virtuales.

Figura 9
Competencias digitales del docente



Nota. Elaboración propia. La figura presenta las principales competencias digitales necesarias para la práctica docente en entornos virtuales.

Otra competencia importante corresponde a la evaluación mediada por tecnologías. El docente debe diseñar instrumentos variados, interpretar evidencias y proporcionar retroalimentación que oriente la mejora. Avalos (2024) destaca que las herramientas digitales pueden ampliar las posibilidades de seguimiento y devolución, aunque su uso requiere criterios pedagógicos. Automatizar calificaciones no sustituye la valoración cualitativa ni el juicio profesional sobre el desempeño del estudiante.

El manejo de datos educativos forma parte de las capacidades emergentes del profesorado. Las plataformas generan información sobre accesos, entregas, resultados y participación, la cual

puede utilizarse para identificar dificultades y ajustar estrategias. Sin embargo, estos registros no deben interpretarse de forma aislada, porque una mayor actividad digital no siempre representa mayor aprendizaje. Su análisis debe complementarse con producciones, observaciones y conocimiento del contexto académico.

Banoy y Montoya (2023) sostienen que el desarrollo de competencias digitales docentes requiere formación continua y experiencias vinculadas con la práctica. Los talleres centrados únicamente en funciones técnicas suelen producir aprendizajes limitados si no se relacionan con problemas reales del aula. Por ello, la actualización debe incluir diseño pedagógico, resolución de casos, acompañamiento entre pares y evaluación de los resultados obtenidos mediante la integración tecnológica.

La ética digital constituye un componente inseparable de estas competencias. El docente debe orientar el respeto a la autoría, la protección de datos, la convivencia en línea y el uso responsable de la inteligencia artificial. También necesita verificar la confiabilidad de los contenidos y evitar exponer información sensible de los estudiantes. La educación virtual exige decisiones conscientes sobre privacidad, seguridad e integridad académica (UNESCO, 2023).

En definitiva, el docente digitalmente competente combina dominio tecnológico, criterio pedagógico, comunicación efectiva y responsabilidad ética. Su función no consiste en utilizar todas las herramientas disponibles, sino en seleccionar aquellas que contribuyen al aprendizaje y pueden sostenerse en el contexto institucional. Estas capacidades se desarrollan mediante práctica, reflexión y actualización permanente, debido a que los entornos virtuales y las necesidades educativas se transforman de manera continua.

4.4 Competencias digitales del estudiante para el aprendizaje autónomo

Las competencias digitales del estudiante para el aprendizaje autónomo comprenden las capacidades necesarias para organizar, desarrollar y evaluar su formación mediante recursos tecnológicos. No consisten únicamente en saber utilizar dispositivos o ingresar a una plataforma, sino en tomar decisiones sobre qué información consultar, cómo distribuir el tiempo y qué estrategias emplear para alcanzar los objetivos propuestos. En la educación virtual, estas capacidades resultan esenciales porque el estudiante dispone de mayor flexibilidad, pero también asume una responsabilidad más amplia sobre la continuidad de su proceso académico.

La planificación constituye una competencia básica para desenvolverse con autonomía en los entornos digitales. El estudiante necesita revisar calendarios, interpretar instrucciones, establecer prioridades y distribuir las actividades según su nivel de dificultad. La disponibilidad permanente de contenidos puede generar una falsa sensación de tiempo ilimitado y favorecer la postergación de tareas. Por ello, resulta conveniente definir horarios, metas semanales y momentos específicos para estudiar, participar y revisar avances, evitando que las obligaciones académicas se acumulen cerca de las fechas de entrega.

Aguilar (2024) sostiene que el conocimiento de estrategias de aprendizaje contribuye al fortalecimiento de competencias heurísticas en estudiantes universitarios de modalidad virtual. Esta perspectiva destaca la capacidad de dirigir el propio aprendizaje, seleccionar recursos y evaluar los resultados obtenidos. La autonomía no significa estudiar sin apoyo, sino reconocer cuándo es necesario solicitar orientación, cambiar una estrategia o profundizar en determinados contenidos. El estudiante competente asume decisiones informadas y mantiene una actitud activa frente a las dificultades que aparecen durante su formación.

La alfabetización informacional permite buscar, seleccionar y utilizar contenidos con criterios de calidad. En Internet existe una gran cantidad de documentos, videos, páginas y respuestas automatizadas, pero no todos poseen validez académica. El estudiante debe comprobar la autoría, la actualidad, la procedencia y el propósito de cada fuente antes de incorporarla a sus actividades. Esta capacidad también implica contrastar información, diferenciar opiniones de evidencias y citar correctamente los aportes consultados, evitando reproducir contenidos sin análisis o reconocimiento de su origen.

Otra competencia relevante es la comunicación en espacios virtuales. Participar en foros, videoconferencias, chats y trabajos colaborativos requiere expresar ideas con claridad, respetar las intervenciones ajenas y adaptar el mensaje al canal utilizado. El aprendizaje autónomo no se desarrolla de manera aislada, debido a que la interacción con docentes y compañeros permite resolver dudas, contrastar argumentos y recibir retroalimentación. Las competencias digitales favorecen, por tanto, una participación responsable dentro de comunidades donde el conocimiento se construye mediante intercambios y aportes colectivos.

El estudiante también necesita producir contenidos digitales que demuestren comprensión y capacidad de aplicación. Presentaciones, infografías, videos, documentos colaborativos y portafolios requieren seleccionar información, organizarla y comunicarla de forma coherente. Esta producción debe respetar los derechos de autor, las licencias y las normas de integridad

académica. Aparicio et al. (2023) relacionan la competencia digital con el desarrollo humano, ya que su dominio amplía las posibilidades de creación, participación y acceso consciente al conocimiento en los escenarios tecnológicos contemporáneos.

La autorregulación implica observar el propio desempeño y realizar ajustes cuando los resultados no son satisfactorios. Los reportes de calificaciones, comentarios docentes y registros de avance pueden utilizarse para identificar fortalezas y dificultades. Sin embargo, revisar una nota no es suficiente; el estudiante debe analizar los errores, reconocer sus causas y aplicar nuevas estrategias. Esta capacidad de monitoreo permite abandonar prácticas poco efectivas, buscar apoyos adicionales y asumir la retroalimentación como una oportunidad para mejorar, en lugar de considerarla únicamente como una valoración final.

La seguridad digital completa el conjunto de competencias necesarias para aprender con autonomía. Proteger contraseñas, controlar la información compartida y reconocer enlaces sospechosos son prácticas indispensables dentro de cualquier plataforma. También es necesario comprender los riesgos asociados con la exposición de datos personales, el uso indiscriminado de aplicaciones y la aceptación de condiciones poco transparentes. En el caso de la inteligencia artificial, UNESCO (2023) recomienda mantener supervisión humana, verificar los contenidos generados y evitar que estas herramientas sustituyan el razonamiento, la autoría y la toma de decisiones del estudiante.

Tabla 9

Competencias digitales vinculadas con el aprendizaje autónomo

Competencia	Manifestación en el estudiante	Aporte al aprendizaje autónomo
Planificación digital	Organiza horarios, actividades y fechas de entrega	Favorece la continuidad y evita la acumulación de tareas
Gestión de información	Busca, compara y selecciona fuentes confiables	Permite construir conocimientos con mayor rigor
Comunicación virtual	Participa en foros, tutorías y trabajos colaborativos	Facilita el intercambio y la resolución de dudas
Creación de contenidos	Produce materiales digitales con sentido académico	Demuestra comprensión y capacidad de aplicación
Autorregulación	Revisa resultados, identifica errores y ajusta estrategias	Fortalece el control sobre el propio progreso

Resolución de problemas	Busca alternativas ante dificultades técnicas o académicas	Reduce la dependencia y mejora la toma de decisiones
Seguridad y ética	Protege sus datos y respeta la autoría	Promueve una participación responsable en línea

Nota. Elaboración propia. Estas competencias se relacionan entre sí y deben desarrollarse de manera progresiva mediante experiencias educativas que combinen orientación docente, práctica autónoma y reflexión sobre el uso de las tecnologías.

En síntesis, el aprendizaje autónomo en entornos virtuales requiere una combinación de planificación, alfabetización informacional, comunicación, creación, autorregulación y responsabilidad ética. El uso frecuente de tecnologías no garantiza por sí mismo el desarrollo de estas capacidades, pues se necesitan experiencias guiadas y oportunidades para aplicarlas en situaciones reales. Cuando el estudiante aprende a gestionar recursos, evaluar su progreso y tomar decisiones críticas, puede participar con mayor seguridad en la educación virtual y construir trayectorias formativas más independientes, conscientes y sostenibles.

4.5 Alfabetización digital e informacional

La alfabetización digital e informacional comprende las capacidades necesarias para acceder, interpretar, evaluar y utilizar información mediante tecnologías. No se limita al manejo de dispositivos, plataformas o aplicaciones, sino que implica comprender cómo se produce y circula el conocimiento en los entornos digitales. Una persona alfabetizada puede reconocer sus necesidades informativas, seleccionar recursos pertinentes y emplearlos de manera responsable. Estas capacidades son esenciales para desenvolverse con autonomía en contextos educativos caracterizados por la abundancia de contenidos.

La búsqueda de información constituye una de sus dimensiones fundamentales. El estudiante debe formular términos precisos, utilizar buscadores académicos y distinguir entre fuentes científicas, divulgativas y comerciales. La primera respuesta disponible no siempre es la más adecuada, por lo que conviene comparar documentos y revisar su relación con el tema investigado. González y Sánchez (2022) destacan que los ecosistemas educativos digitales requieren nuevas formas de aproximación al conocimiento, capaces de integrar recursos tecnológicos y criterios críticos de interpretación.

La evaluación de las fuentes permite establecer si un contenido es confiable, actual y pertinente. Para ello, deben examinarse la autoría, la institución responsable, la fecha de publicación, las referencias utilizadas y la intención comunicativa. También es necesario identificar datos

manipulados, titulares engañosos y argumentos carentes de respaldo. En una sociedad marcada por la circulación acelerada de información, aceptar contenidos sin verificación puede afectar la calidad del aprendizaje y favorecer la reproducción de errores.

Otra capacidad importante consiste en organizar la información recuperada. Clasificar documentos, registrar referencias, elaborar fichas y utilizar gestores bibliográficos facilita la construcción de trabajos académicos coherentes. Esta organización permite relacionar ideas, reconocer coincidencias y detectar contradicciones entre autores. Además, evita la pérdida de fuentes y reduce el riesgo de utilizar información sin identificar su procedencia, especialmente durante investigaciones que requieren consultar numerosos recursos digitales.

La alfabetización informacional también implica transformar la información en conocimiento propio. Leer y recopilar contenidos no resulta suficiente si el estudiante no puede analizarlos, compararlos y utilizarlos para formular interpretaciones. Stynze y Velásquez (2021) advierten sobre los efectos de la lectura fragmentada en la era digital, debido a que el acceso rápido a múltiples estímulos puede dificultar la comprensión profunda. Por ello, deben fortalecerse la concentración, la síntesis y la argumentación.

El uso ético de la información constituye una dimensión inseparable de estas competencias. Citar las fuentes, respetar la propiedad intelectual y diferenciar las ideas propias de los aportes ajenos son prácticas necesarias para mantener la integridad académica. La facilidad para copiar, modificar o compartir contenidos digitales no elimina los derechos de autor. También resulta indispensable conocer las licencias de uso y evitar la difusión de materiales privados o protegidos sin la autorización correspondiente.

En síntesis, la alfabetización digital e informacional permite participar de manera crítica, autónoma y responsable en los entornos tecnológicos. Su desarrollo requiere aprender a buscar, evaluar, organizar, interpretar y comunicar información con criterios académicos y éticos. Estas capacidades no se adquieren automáticamente por utilizar Internet con frecuencia, sino mediante procesos formativos intencionales. Cuando docentes y estudiantes las fortalecen, mejoran la calidad de sus decisiones y su capacidad para construir conocimiento confiable.

4.6 Ciudadanía digital, ética y seguridad en línea

La ciudadanía digital se refiere a la participación responsable, crítica y consciente de las personas en los entornos tecnológicos. Incluye la forma en que se comunican, comparten información, protegen su identidad y ejercen derechos dentro de espacios virtuales. En el

ámbito educativo, esta competencia permite que docentes y estudiantes comprendan que sus acciones en línea tienen consecuencias personales, académicas y sociales. Por ello, no basta con dominar herramientas digitales; también es necesario actuar con respeto, prudencia y responsabilidad.

La convivencia digital exige normas que orienten el comportamiento en plataformas, redes sociales, foros y espacios colaborativos. El lenguaje utilizado, la manera de responder a otros y la difusión de contenidos influyen en la calidad de las relaciones virtuales. Una ciudadanía responsable rechaza el acoso, la discriminación y la exposición indebida de información personal. Además, promueve el diálogo argumentado, el respeto por las diferencias y la participación constructiva dentro de las comunidades educativas.

Otro componente esencial es el uso ético de la información. Copiar contenidos, apropiarse de producciones ajenas o presentar trabajos generados por terceros afecta la integridad académica y debilita el aprendizaje. UNESCO (2023) sostiene que el uso de tecnologías inteligentes debe acompañarse de criterios de transparencia, supervisión humana y responsabilidad. En este sentido, citar fuentes, reconocer autorías y explicar el uso de herramientas digitales forman parte de una conducta ética dentro del proceso formativo.

La protección de la identidad digital requiere comprender qué datos se comparten y cómo pueden ser utilizados. Fotografías, ubicaciones, correos, contraseñas y antecedentes académicos pueden permanecer almacenados o difundirse fuera del contexto original. Por esta razón, conviene revisar configuraciones de privacidad, evitar publicar información sensible y utilizar credenciales seguras. La huella digital construida a lo largo del tiempo puede influir en la reputación personal, educativa y profesional.

La seguridad en línea también implica reconocer amenazas como enlaces fraudulentos, suplantación de identidad, programas maliciosos y mensajes engañosos. Los usuarios deben verificar la procedencia de archivos, evitar contraseñas repetidas y mantener actualizados sus dispositivos. Estas prácticas no deben entenderse como tareas exclusivamente técnicas, porque la falta de prevención puede afectar la continuidad del aprendizaje, la privacidad y el acceso a información institucional. La formación digital debe incluir protocolos básicos de actuación ante incidentes.

Aparicio et al. (2023) vinculan la competencia digital con el desarrollo humano y la participación responsable en la sociedad contemporánea. Desde esta perspectiva, la ciudadanía digital debe fortalecer la capacidad para tomar decisiones, reconocer riesgos y ejercer derechos

en espacios tecnológicos. También supone comprender que el acceso desigual, la desinformación y los sesgos algorítmicos pueden limitar las oportunidades de determinados grupos. La educación debe preparar a los estudiantes para identificar estas situaciones y actuar de forma crítica.

Tabla 10
Dimensiones de la ciudadanía digital, la ética y la seguridad en línea

Dimensión	Práctica responsable	Riesgo que ayuda a prevenir
Convivencia digital	Comunicarse con respeto y cumplir normas de participación	Acoso, conflictos y exclusión
Integridad académica	Citar fuentes y reconocer la autoría	Plagio y apropiación indebida
Privacidad	Controlar los datos personales compartidos	Exposición y uso no autorizado
Seguridad de acceso	Utilizar contraseñas robustas y verificación adicional	Suplantación de identidad
Pensamiento crítico	Contrastar fuentes y verificar contenidos	Desinformación y manipulación
Uso de inteligencia artificial	Revisar resultados y declarar su utilización	Dependencia y falta de transparencia
Huella digital	Reflexionar antes de publicar o compartir	Daño reputacional y pérdida de control

Nota. Elaboración propia. Estas dimensiones muestran que la ciudadanía digital combina comportamientos éticos, medidas de seguridad y capacidades críticas necesarias para participar responsablemente en los entornos tecnológicos.

La desinformación representa uno de los principales desafíos de la ciudadanía digital. Los contenidos falsos o manipulados pueden difundirse con rapidez y adquirir apariencia de credibilidad mediante imágenes, titulares o datos descontextualizados. Frente a ello, es necesario revisar la fuente, comparar versiones y reconocer la intención comunicativa de cada publicación. La alfabetización informacional permite reducir la aceptación automática de mensajes y fortalece la toma de decisiones basada en evidencias (González y Sánchez, 2022).

El uso de inteligencia artificial añade nuevas responsabilidades éticas. Estas herramientas pueden generar textos, imágenes y respuestas útiles, pero también producir errores, sesgos o contenidos sin respaldo. Docentes y estudiantes deben verificar los resultados, evitar la exposición de datos sensibles y mantener la autoría sobre sus decisiones. La tecnología debe apoyar el razonamiento, no sustituirlo, especialmente en actividades que exigen análisis, creatividad y elaboración personal.

En síntesis, la ciudadanía digital integra convivencia, integridad, privacidad, seguridad y pensamiento crítico. Su formación debe desarrollarse mediante normas claras, situaciones prácticas y reflexión sobre las consecuencias de cada acción en línea. Cuando estas capacidades se incorporan al currículo, los usuarios pueden participar con mayor autonomía y reducir riesgos. Así, la educación digital no solo prepara para utilizar tecnologías, sino también para habitar los espacios virtuales de manera ética, segura y responsable.

4.7 Formación y desarrollo profesional en competencias digitales

La formación en competencias digitales debe entenderse como un proceso continuo, vinculado con las transformaciones tecnológicas y con las necesidades reales de la práctica educativa. No basta con ofrecer capacitaciones aisladas sobre el manejo de plataformas o aplicaciones, porque las herramientas cambian con rapidez y sus usos pedagógicos dependen del contexto. El desarrollo profesional requiere combinar conocimientos técnicos, reflexión didáctica y análisis crítico. De este modo, el docente puede integrar la tecnología con mayor seguridad, pertinencia y autonomía.

Los programas formativos deben partir de un diagnóstico que permita reconocer fortalezas, necesidades y niveles de dominio. Algunos docentes requieren apoyo en funciones básicas, mientras otros necesitan profundizar en diseño instruccional, evaluación digital o producción de recursos. Una propuesta uniforme puede resultar poco efectiva cuando existen diferencias importantes entre los participantes. Por ello, conviene establecer rutas progresivas de aprendizaje, acompañadas de actividades prácticas y metas ajustadas a las responsabilidades profesionales.

Banoy y Montoya (2023) señalan que el desarrollo de competencias digitales docentes debe superar la capacitación meramente instrumental. La formación adquiere mayor valor cuando se relaciona con situaciones concretas de enseñanza, como organizar un aula virtual, diseñar una actividad colaborativa o evaluar mediante herramientas digitales. Este enfoque facilita la transferencia de lo aprendido hacia la práctica cotidiana. Además, permite que el docente

comprenda no solo cómo funciona una tecnología, sino por qué y cuándo resulta pertinente utilizarla.

El acompañamiento entre pares constituye una estrategia valiosa para fortalecer el desarrollo profesional. Las comunidades de práctica, mentorías y grupos de intercambio permiten compartir experiencias, resolver dificultades y analizar resultados obtenidos en el aula. El aprendizaje entre colegas reduce la dependencia de cursos externos y favorece una cultura institucional de colaboración. También facilita que las soluciones tecnológicas se adapten a condiciones específicas, en lugar de reproducir modelos ajenos a la realidad educativa.

La actualización profesional debe incluir competencias emergentes relacionadas con inteligencia artificial, analítica del aprendizaje, privacidad y producción de contenidos digitales. Estas áreas exigen criterios para verificar información, interpretar datos y proteger los derechos de los usuarios. Alfaro y Díaz (2024) destacan que el uso ético de la inteligencia artificial requiere preparación docente y orientaciones claras. La formación tecnológica, por tanto, debe integrar aspectos pedagógicos, legales y éticos dentro de una misma propuesta.

La práctica reflexiva permite evaluar si la tecnología incorporada contribuye realmente al aprendizaje. Después de aplicar una herramienta, el docente debe revisar la participación, las dificultades, la calidad de los productos y las opiniones del grupo. Esta valoración ayuda a reconocer qué decisiones funcionaron y cuáles necesitan ajustes. El desarrollo profesional no consiste en acumular aplicaciones, sino en aprender a seleccionar, adaptar y descartar recursos a partir de evidencias obtenidas durante la experiencia educativa.

Las instituciones tienen la responsabilidad de crear condiciones que sostengan la formación a largo plazo. Esto implica disponer de conectividad, soporte técnico, tiempo para capacitarse y oportunidades para experimentar sin temor al error. Holguin et al. (2021) evidencian la importancia de fortalecer las competencias digitales de directivos y docentes para responder a escenarios educativos mediados por tecnologías. Sin respaldo institucional, incluso los programas formativos bien diseñados pueden perder continuidad y generar resultados limitados.

Figura 10
Desarrollo de competencias digitales docentes



Nota. Elaboración propia. La figura muestra las etapas para fortalecer las competencias digitales docentes mediante formación, colaboración y reflexión.

En síntesis, el desarrollo profesional en competencias digitales requiere diagnóstico, formación situada, colaboración, práctica y seguimiento constante. Su propósito no es convertir al docente en especialista tecnológico, sino fortalecer su capacidad para tomar decisiones pedagógicas informadas. Cuando la actualización se vincula con problemas reales y cuenta con apoyo institucional, mejora la confianza profesional y la calidad de la enseñanza. Así, la competencia digital se consolida como una dimensión permanente del ejercicio docente contemporáneo.

4.8 Evaluación y certificación de competencias digitales

La evaluación de competencias digitales permite determinar en qué medida una persona utiliza las tecnologías de manera eficaz, crítica, segura y responsable. Este proceso no debe centrarse únicamente en comprobar si domina determinadas aplicaciones, sino también en valorar cómo busca información, resuelve problemas, crea contenidos y participa en entornos virtuales. Una evaluación adecuada combina conocimientos, habilidades y actitudes. De este modo, ofrece una visión más completa del desempeño digital de docentes y estudiantes (Guarniz et al., 2023).

Los instrumentos utilizados deben responder a situaciones prácticas y cercanas a la realidad educativa. Pruebas de desempeño, portafolios digitales, proyectos, simulaciones y estudios de caso permiten observar cómo se aplican las competencias en contextos concretos. Las evaluaciones exclusivamente teóricas pueden identificar conocimientos generales, pero no siempre muestran la capacidad para seleccionar herramientas, proteger datos o diseñar soluciones. Por ello, conviene recopilar evidencias variadas y valorar tanto el proceso como el resultado.

Tejada y Pozos (2018) sostienen que las competencias digitales docentes integran dimensiones tecnológicas, pedagógicas y profesionales. Esta amplitud exige establecer criterios claros, niveles de progresión y descriptores que permitan reconocer distintos grados de dominio. La evaluación puede diferenciar desempeños básicos, intermedios y avanzados, evitando clasificar a las personas únicamente como competentes o no competentes. Esta organización facilita la identificación de necesidades formativas y la definición de metas de mejora.

La autoevaluación constituye un recurso útil para que cada participante reconozca sus fortalezas, limitaciones y experiencias previas. Cuestionarios, listas de verificación y diarios reflexivos permiten comparar la percepción personal con evidencias concretas de desempeño. Sin embargo, sus resultados deben complementarse con observación, tareas prácticas y valoración externa, ya que algunas personas pueden sobreestimar o subestimar sus capacidades (Jiménez et al., 2024). La combinación de perspectivas contribuye a obtener diagnósticos más equilibrados y confiables.

La certificación permite acreditar formalmente que una persona ha alcanzado determinados niveles de competencia digital. Puede otorgarse mediante instituciones educativas, organismos especializados, programas de formación o sistemas de microcredenciales. Su valor depende de la transparencia de los criterios, la calidad de las evidencias y el reconocimiento que posea dentro del ámbito académico o laboral. Una certificación poco rigurosa corre el riesgo de convertirse en un documento sin relación real con las capacidades demostradas.

Banoy y Montoya (2023) destacan que la formación digital debe vincularse con las necesidades concretas del ejercicio docente. En consecuencia, la certificación no debería limitarse a comprobar conocimientos técnicos, sino incluir planificación, comunicación, evaluación, ética y resolución de problemas. También conviene establecer procesos de actualización, porque las tecnologías y sus usos educativos cambian con rapidez. La vigencia de una acreditación depende de que refleje capacidades actuales y no aprendizajes adquiridos años atrás.

En síntesis, la evaluación y certificación de competencias digitales deben orientar el desarrollo profesional y no reducirse a un requisito administrativo. Su utilidad aumenta cuando ofrecen retroalimentación, reconocen niveles de progreso y ayudan a planificar nuevas oportunidades de formación (López et al., 2023). Los procesos más sólidos combinan criterios comunes, evidencias prácticas, revisión ética y actualización periódica. De esta manera, la certificación puede convertirse en un mecanismo confiable para promover una integración tecnológica más consciente y pertinente.

Capítulo

V.

Desafíos y perspectivas de la virtualidad educativa contemporánea



5.1 Brecha digital y equidad educativa

La brecha digital representa una de las principales limitaciones para consolidar una educación virtual verdaderamente inclusiva. Este fenómeno no se refiere únicamente a la falta de conexión a Internet o de dispositivos, sino también a las diferencias existentes en la calidad del acceso, las habilidades tecnológicas y las posibilidades de utilizar los recursos con fines educativos. En consecuencia, dos estudiantes conectados pueden enfrentar condiciones muy distintas para aprender, participar y cumplir las actividades académicas.

El acceso material constituye la dimensión más visible del problema. La disponibilidad de computadoras, teléfonos, electricidad y conectividad estable determina la continuidad de las clases y la posibilidad de consultar materiales digitales. En numerosos hogares, varios integrantes deben compartir un solo dispositivo o depender de conexiones móviles limitadas. Estas circunstancias reducen el tiempo efectivo de estudio y dificultan la asistencia a sesiones sincrónicas, especialmente cuando se requieren videos, plataformas pesadas o descargas frecuentes.

La brecha también se manifiesta en las competencias necesarias para desenvolverse con autonomía en los entornos virtuales. Saber ingresar a una plataforma no implica comprender cómo buscar información, resolver dificultades técnicas o proteger los datos personales. Aparicio et al. (2023) relacionan la competencia digital con el desarrollo humano, debido a que influye en las posibilidades de acceso al conocimiento y participación social. La alfabetización digital debe considerarse, por tanto, una condición básica de equidad educativa.

Las diferencias socioeconómicas amplían estas desigualdades porque condicionan el tipo de tecnología disponible y las condiciones del espacio doméstico. Algunos estudiantes cuentan con equipos propios, conectividad permanente y lugares adecuados para estudiar, mientras otros participan desde teléfonos compartidos o ambientes con interrupciones constantes. La educación virtual puede profundizar desventajas previas cuando las instituciones diseñan actividades sin considerar estas realidades ni ofrecer alternativas accesibles para quienes poseen recursos limitados.

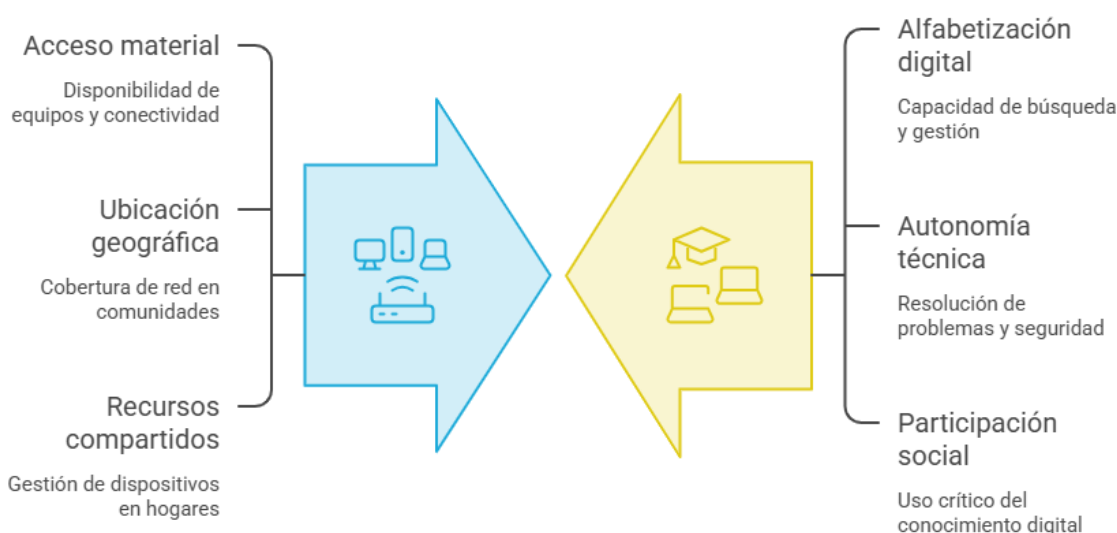
La ubicación geográfica constituye otro factor relevante, sobre todo en comunidades rurales o alejadas donde la infraestructura tecnológica suele ser insuficiente. La baja cobertura, las interrupciones del servicio y los costos de conexión restringen el acceso continuo a los contenidos. Esta situación exige estrategias que combinen recursos descargables, materiales impresos, actividades asincrónicas y acompañamiento mediante distintos canales. La

flexibilidad debe responder a condiciones reales y no convertirse en una reducción de las expectativas de aprendizaje.

UNESCO (2024) advierte que la tecnología educativa no produce automáticamente inclusión ni mejores resultados. Su impacto depende de quién puede acceder, en qué condiciones y con qué apoyo. Desde esta perspectiva, la equidad requiere políticas que distribuyan dispositivos, mejoren la conectividad y desarrollen capacidades digitales en docentes, estudiantes y familias. También demanda evaluar si las herramientas seleccionadas amplían oportunidades o generan nuevas formas de exclusión dentro del sistema educativo.

Figura 11

Hacia una educación virtual inclusiva



Nota. Elaboración propia. La figura presenta los factores necesarios para promover una educación virtual inclusiva y participativa.

La accesibilidad de las plataformas y los materiales también influye en la equidad. Un recurso puede estar disponible en línea y, aun así, resultar inaccesible para estudiantes con discapacidad, conexiones lentas o dispositivos antiguos. Subtítulos, transcripciones, textos legibles y archivos de bajo peso permiten reducir estas barreras. Diseñar desde el inicio con criterios inclusivos resulta más efectivo que realizar adaptaciones tardías, especialmente cuando la exclusión ya ha afectado la participación y el rendimiento académico.

La respuesta institucional debe incluir seguimiento permanente para identificar quiénes participan, quiénes presentan dificultades y qué apoyos necesitan. La ausencia reiterada, el retraso en las entregas o la disminución de accesos pueden ser señales de problemas tecnológicos, económicos o familiares. Sin embargo, estas situaciones no deben interpretarse

automáticamente como falta de interés. El acompañamiento requiere comunicación directa, flexibilidad razonable y coordinación con otros servicios de apoyo educativo.

En síntesis, reducir la brecha digital implica actuar sobre el acceso, la calidad de la conexión, las competencias, la accesibilidad y las condiciones sociales del aprendizaje. La equidad educativa no consiste en ofrecer la misma herramienta a todos, sino en garantizar que cada estudiante disponga de los recursos y apoyos necesarios para participar. Solo mediante políticas sostenidas, formación digital y diseños pedagógicos flexibles será posible evitar que la virtualidad reproduzca o profundice desigualdades existentes.

5.2 Calidad y aseguramiento de la educación virtual

La calidad de la educación virtual depende de la coherencia entre el diseño pedagógico, la tecnología utilizada y las condiciones reales de los estudiantes. No puede valorarse únicamente por la cantidad de recursos disponibles o por el funcionamiento técnico de una plataforma (Moreira et al., 2025). Un programa de calidad debe ofrecer objetivos claros, contenidos pertinentes, actividades significativas y mecanismos de acompañamiento. También requiere procesos de evaluación que permitan comprobar si la experiencia formativa produce los aprendizajes previstos.

El aseguramiento de la calidad comprende un conjunto de acciones destinadas a planificar, supervisar y mejorar los programas virtuales. Estas acciones incluyen la revisión de cursos, la evaluación docente, el seguimiento de los estudiantes y el análisis de los resultados académicos. Su finalidad no consiste solo en detectar fallas, sino en establecer procedimientos permanentes de mejora. Por ello, la calidad debe entenderse como un proceso continuo y no como una verificación realizada únicamente al finalizar un periodo.

Uno de los criterios fundamentales es la pertinencia del diseño instruccional. Los contenidos, recursos y actividades deben responder al nivel educativo, a las características del grupo y a las competencias que se pretende desarrollar. Flores y Meléndez (2024) destacan que las estrategias de aprendizaje digital requieren organización, claridad y acompañamiento para favorecer una experiencia formativa efectiva. Cuando la planificación es confusa, incluso una plataforma tecnológicamente avanzada puede generar desorientación y baja participación.

La interacción también constituye un indicador relevante de calidad. El estudiante necesita recibir orientaciones, resolver dudas y participar en actividades que permitan aplicar los contenidos. La ausencia de retroalimentación o el uso exclusivo de tareas individuales puede

convertir la educación virtual en una experiencia aislada. Por esta razón, deben existir canales de comunicación definidos, tiempos de respuesta razonables y espacios de colaboración que fortalezcan la presencia docente y el sentido de comunidad.

Otro componente corresponde a la preparación del profesorado. La calidad disminuye cuando los docentes dominan los contenidos de su asignatura, pero carecen de competencias para diseñar actividades virtuales, gestionar plataformas o evaluar mediante recursos digitales. La formación debe incluir aspectos tecnológicos, pedagógicos y éticos, además de oportunidades para revisar la propia práctica (Tramallino y Zeni, 2024). El acompañamiento institucional resulta indispensable para que la actualización se traduzca en cambios sostenidos dentro de los cursos.

La infraestructura y el soporte técnico también influyen en la continuidad de los procesos formativos. Una plataforma inestable, materiales de difícil acceso o tiempos prolongados de respuesta ante problemas técnicos afectan la experiencia del usuario. La OECD (2023) señala que los ecosistemas educativos digitales eficaces requieren articular infraestructura, gobernanza, capacidades humanas y recursos de calidad. Esta integración evita que la responsabilidad del funcionamiento recaiga únicamente sobre docentes o estudiantes.

Tabla 11
Dimensiones para el aseguramiento de la calidad en educación virtual

Dimensión	Aspectos que deben evaluarse	Evidencias posibles
Diseño pedagógico	Coherencia entre objetivos, actividades y evaluación	Guías, secuencias y rúbricas
Calidad de contenidos	Actualidad, rigor, claridad y pertinencia	Materiales revisados y fuentes utilizadas
Mediación docente	Comunicación, acompañamiento y retroalimentación	Mensajes, tutorías y comentarios
Interacción	Participación individual y colaboración	Foros, proyectos y registros de actividad
Tecnología	Estabilidad, accesibilidad y facilidad de uso	Reportes técnicos y pruebas de funcionamiento
Evaluación	Diversidad, transparencia y validez de los instrumentos	Resultados, rúbricas y evidencias de desempeño

Nota. Elaboración propia. El aseguramiento de la calidad exige analizar de manera conjunta los componentes pedagógicos, tecnológicos, institucionales y humanos que intervienen en la educación virtual.

La evaluación de la experiencia estudiantil aporta información importante para identificar fortalezas y dificultades. Encuestas, entrevistas, tasas de permanencia y análisis de participación permiten conocer cómo se perciben los cursos y qué barreras afectan el aprendizaje. Sin embargo, la satisfacción no debe convertirse en el único criterio, porque un curso puede resultar agradable y no alcanzar los objetivos académicos. Es necesario combinar percepciones, resultados y evidencias de desempeño.

La calidad también debe vincularse con la inclusión y la equidad. UNESCO (2024) advierte que la tecnología puede ampliar desigualdades cuando no se consideran las condiciones de acceso y las necesidades de los usuarios. Por ello, los programas virtuales deben ofrecer materiales accesibles, alternativas asincrónicas y recursos compatibles con diferentes dispositivos. Garantizar calidad implica procurar que los estudiantes puedan participar en condiciones razonables y recibir apoyos cuando enfrenten barreras.

En definitiva, el aseguramiento de la educación virtual requiere estándares claros, evaluación permanente y capacidad institucional para introducir mejoras. No se trata de replicar controles propios de la enseñanza presencial, sino de valorar las particularidades de los entornos digitales. Cuando el diseño, la mediación, la tecnología y la inclusión se revisan de forma sistemática, es posible construir propuestas virtuales más confiables, pertinentes y orientadas al logro de aprendizajes significativos.

5.3 Aspectos éticos, legales y protección de datos

La educación virtual plantea desafíos éticos y legales relacionados con el uso de plataformas, aplicaciones, contenidos y sistemas automatizados. Cada interacción digital puede generar registros sobre identidad, desempeño, participación y comportamiento de los usuarios. Por ello, las instituciones deben establecer criterios claros para recopilar, almacenar y utilizar esta información. La innovación tecnológica no puede desarrollarse al margen de la privacidad, la dignidad y los derechos de docentes y estudiantes.

La protección de datos personales exige informar qué información se solicita, con qué finalidad será empleada y durante cuánto tiempo permanecerá almacenada. También debe definirse quiénes tendrán acceso y qué medidas se aplicarán para evitar pérdidas, filtraciones o usos no

autorizados. El consentimiento no debería reducirse a aceptar condiciones extensas y poco comprensibles. Debe existir transparencia para que el usuario conozca las consecuencias de utilizar una plataforma educativa.

UNESCO (2023) advierte que la integración de inteligencia artificial en educación requiere supervisión humana, seguridad y respeto por la privacidad. Estas herramientas pueden procesar textos, imágenes, calificaciones y patrones de conducta, lo que incrementa los riesgos asociados con la exposición de información sensible. Antes de incorporar un sistema automatizado, conviene analizar sus políticas de datos, sus mecanismos de almacenamiento y la posibilidad de que la información sea utilizada para fines distintos de los educativos.

La ética digital también comprende la autoría, la propiedad intelectual y el uso responsable de los contenidos. Compartir materiales en una plataforma no significa que puedan copiarse, modificarse o difundirse sin autorización. Docentes y estudiantes deben reconocer las fuentes, respetar licencias y distinguir entre recursos abiertos y obras protegidas. La facilidad técnica para reproducir información no elimina las obligaciones académicas ni los derechos de quienes la produjeron.

Otro aspecto relevante es la integridad académica frente al uso de herramientas generativas. La inteligencia artificial puede apoyar la búsqueda de ideas, la revisión de textos y la creación de recursos, pero también facilitar la presentación de trabajos sin elaboración propia. Su incorporación en la docencia universitaria genera implicaciones éticas relacionadas con la autoría, la transparencia y la calidad de los productos académicos (Almeida y Solís, 2025). Alfaro y Díaz (2024) destacan la necesidad de orientar al profesorado hacia un uso ético de estas tecnologías. Las instituciones deben definir cuándo pueden emplearse, cómo debe declararse su utilización y qué responsabilidades conserva el estudiante.

La toma de decisiones automatizadas requiere especial cautela cuando afecta calificaciones, seguimiento o permanencia. Los algoritmos pueden reproducir sesgos derivados de los datos con los que fueron desarrollados y generar recomendaciones poco adecuadas al contexto. Por esta razón, sus resultados no deben asumirse como neutrales ni definitivos. La supervisión docente y la posibilidad de revisar una decisión son condiciones necesarias para evitar tratamientos injustos o excluyentes (UNESCO, 2023).

Desde el punto de vista legal, las instituciones deben establecer políticas sobre privacidad, seguridad, propiedad intelectual, accesibilidad y uso de plataformas externas. También necesitan protocolos para responder ante incidentes, como filtraciones de datos, suplantación

de identidad o difusión indebida de materiales. Estas normas deben comunicarse con claridad y actualizarse periódicamente. Una regulación interna efectiva no solo sanciona conductas, sino que previene riesgos y orienta prácticas responsables.

En síntesis, los aspectos éticos, legales y de protección de datos forman parte central de la calidad educativa en entornos virtuales. La confianza de los usuarios depende de que las tecnologías se utilicen con transparencia, seguridad y respeto por sus derechos. Innovar de manera responsable implica revisar herramientas, limitar la recopilación de información y mantener supervisión humana. Así, la virtualidad puede desarrollarse sin sacrificar privacidad, autoría, equidad ni integridad académica.

5.4 Innovaciones emergentes en la educación virtual

Las innovaciones emergentes en la educación virtual están modificando la forma en que se diseñan los contenidos, se acompaña al estudiante y se evalúan los aprendizajes. Estas transformaciones combinan inteligencia artificial, sistemas adaptativos, analítica de datos, recursos inmersivos y nuevas metodologías digitales (Velasquez, 2023). Su incorporación busca ofrecer experiencias más flexibles, personalizadas e interactivas. Sin embargo, el valor de estas innovaciones no depende de su novedad, sino de su capacidad para responder a necesidades educativas concretas y mejorar los procesos formativos.

La inteligencia artificial generativa constituye una de las innovaciones con mayor impacto reciente. Puede apoyar la elaboración de materiales, la producción de ejemplos, la retroalimentación inicial y la adaptación de actividades a diferentes niveles. Sánchez (2023) señala que estas herramientas amplían las posibilidades de apoyo al profesorado, aunque requieren revisión crítica y supervisión humana. Su integración debe evitar que la automatización sustituya el razonamiento, la creatividad o la relación pedagógica entre docentes y estudiantes.

El aprendizaje adaptativo representa otra línea de desarrollo relevante, porque permite ajustar contenidos y actividades según el ritmo, desempeño y necesidades de cada estudiante. Los sistemas pueden recomendar ejercicios de refuerzo, modificar niveles de dificultad y ofrecer rutas diferenciadas. Romero et al. (2024) destacan que la inteligencia artificial puede favorecer la personalización de la educación a distancia. No obstante, estas recomendaciones deben interpretarse con cautela y complementarse con el conocimiento que posee el docente sobre el contexto del estudiante (Forero y Negre, 2024).

Las analíticas de aprendizaje también están impulsando nuevas formas de seguimiento académico. A partir de registros de acceso, participación, entregas y resultados, las instituciones pueden identificar patrones y detectar dificultades tempranas. Esta información permite tomar decisiones más oportunas y diseñar apoyos específicos. Aun así, la interpretación de los datos debe considerar factores personales, sociales y tecnológicos, debido a que una menor actividad en la plataforma no siempre representa falta de interés o bajo aprendizaje (Wang et al., 2024).

La realidad virtual, la realidad aumentada y las simulaciones digitales amplían las posibilidades de experimentar situaciones complejas dentro de entornos seguros. Estas tecnologías pueden utilizarse para representar espacios, practicar procedimientos o explorar fenómenos difíciles de observar directamente. Su aporte resulta especialmente valioso en áreas que requieren experimentación, toma de decisiones o entrenamiento práctico. Sin embargo, sus costos, requisitos técnicos y condiciones de accesibilidad pueden limitar su implementación en contextos con recursos reducidos.

El microaprendizaje y la gamificación continúan consolidándose como estrategias capaces de responder a nuevos hábitos de consumo de información. El primero posee antecedentes vinculados con la formación profesional y la organización de contenidos en unidades breves y específicas (Salinas y Marín, 2014). Los contenidos breves facilitan el repaso y la actualización, mientras que los retos, niveles y recompensas pueden fortalecer la participación. Matute (2022) destaca la utilidad del microaprendizaje cuando se organiza en unidades concretas y coherentes. Estas metodologías deben integrarse en secuencias amplias para evitar la fragmentación del conocimiento o una motivación dependiente únicamente de estímulos externos.

Figura 12

Innovaciones emergentes en la educación virtual



Nota. Elaboración propia. La figura presenta las principales innovaciones emergentes que transforman la educación virtual.

En definitiva, las innovaciones emergentes ofrecen oportunidades para construir una educación virtual más personalizada, interactiva y conectada con las transformaciones tecnológicas. Su incorporación debe acompañarse de formación docente, infraestructura, criterios éticos y evaluación permanente. La UNESCO (2023) advierte que las tecnologías avanzadas requieren transparencia, supervisión humana y protección de derechos. Por ello, innovar no significa adoptar todas las herramientas disponibles, sino seleccionar aquellas que aporten valor pedagógico y puedan utilizarse de manera responsable.

5.5 Tendencias futuras de la enseñanza y el aprendizaje digital

La enseñanza digital avanzará hacia modelos cada vez más flexibles, capaces de combinar actividades presenciales, virtuales y autónomas dentro de una misma trayectoria formativa. Esta convergencia permitirá que el aprendizaje se adapte mejor a las condiciones personales, laborales y geográficas de los estudiantes. Las instituciones deberán diseñar experiencias continuas entre distintos espacios, evitando que cada modalidad funcione de manera separada (Moreira et al., 2025). La flexibilidad futura dependerá de una planificación coherente y no solo de ampliar el acceso a plataformas.

La personalización ocupará un lugar central mediante sistemas que ajusten contenidos, actividades y apoyos según el desempeño individual. Las plataformas podrán identificar dificultades, recomendar recursos y ofrecer recorridos diferenciados sin imponer el mismo ritmo a todos los participantes. Romero et al. (2024) destacan que la inteligencia artificial puede

favorecer esta adaptación en la educación a distancia. Sin embargo, las decisiones automatizadas deberán mantenerse bajo supervisión docente para evitar diagnósticos simplificados o respuestas poco pertinentes.

La inteligencia artificial generativa seguirá transformando la producción de materiales, la tutoría y la evaluación. Su expansión también obligará a revisar los criterios de calidad académica, autoría y transparencia aplicados en la formación profesional (Almeida y Solís, 2025). Docentes y estudiantes podrán utilizarla para organizar información, crear ejemplos, simular situaciones y recibir orientaciones iniciales. Su presencia obligará a replantear las tareas basadas en la repetición de contenidos fácilmente generables. UNESCO (2023) sostiene que su integración requiere transparencia, responsabilidad y control humano, especialmente cuando interviene en procesos académicos sensibles.

Otra tendencia será el crecimiento de la analítica del aprendizaje como apoyo para la toma de decisiones. Los registros digitales permitirán observar patrones de participación, anticipar riesgos y valorar la eficacia de las estrategias aplicadas. Estos datos podrán facilitar intervenciones más oportunas y orientar mejoras institucionales. No obstante, su interpretación deberá considerar las condiciones sociales, emocionales y tecnológicas del estudiante, porque los indicadores de una plataforma no reflejan por sí solos toda la complejidad del aprendizaje.

Los formatos educativos tenderán a ser más breves, interactivos y accesibles desde dispositivos móviles. El microaprendizaje, los pódcast, las simulaciones y los contenidos audiovisuales facilitarán la actualización constante y el estudio en distintos momentos del día. Matute (2022) señala que las unidades breves pueden apoyar la práctica docente cuando responden a objetivos concretos. El desafío consistirá en mantener la profundidad conceptual y evitar que la información se presente como fragmentos desconectados.

Tabla 12
Tendencias futuras de la enseñanza y el aprendizaje digital

Tendencia	Posible aplicación educativa	Condición para su implementación
Modelos híbridos flexibles	Integración de experiencias presenciales y virtuales	Diseño coherente entre modalidades
Personalización inteligente	Rutas adaptadas al ritmo y desempeño	Supervisión docente y datos confiables

Inteligencia artificial generativa	Creación de recursos, tutoría y retroalimentación	Uso ético, crítico y transparente
Analítica predictiva	Detección temprana de dificultades	Protección de datos e interpretación contextual
Aprendizaje móvil	Acceso a contenidos desde distintos dispositivos	Conectividad y diseño adaptable
Tecnologías inmersivas	Simulaciones y prácticas en escenarios virtuales	Infraestructura, accesibilidad y formación
Microcredenciales	Certificación de competencias específicas	Criterios de calidad y reconocimiento institucional

Nota. Elaboración propia. Las tendencias presentadas no actuarán de manera aislada, sino que se integrarán progresivamente dentro de ecosistemas educativos más flexibles, personalizados y apoyados por datos.

Las tecnologías inmersivas ampliarán las posibilidades de practicar procedimientos, recorrer espacios virtuales y representar fenómenos complejos. La realidad virtual, la realidad aumentada y los laboratorios simulados permitirán aprender mediante experiencias difíciles de reproducir en un aula convencional. Estos recursos pueden fortalecer la toma de decisiones y la comprensión aplicada. Su expansión dependerá de la reducción de costos, la disponibilidad de equipos y la capacidad institucional para integrarlos sin generar nuevas desigualdades.

También crecerá la formación organizada mediante microcredenciales y certificaciones acumulables. Estas alternativas permitirán acreditar competencias concretas adquiridas en cursos breves, proyectos o experiencias profesionales. Su flexibilidad puede facilitar la actualización continua y responder con mayor rapidez a los cambios del ámbito laboral. Para que tengan valor, deberán contar con criterios verificables, reconocimiento institucional y evidencias que demuestren capacidades reales, evitando que se conviertan en simples constancias de asistencia.

La función docente evolucionará hacia tareas de diseño, orientación, evaluación crítica y acompañamiento personalizado. El acceso inmediato a información y recursos automatizados reducirá la centralidad de la exposición como estrategia principal. Sánchez (2023) plantea que la inteligencia artificial puede ampliar las posibilidades del profesorado, pero no sustituir su juicio pedagógico. El docente seguirá siendo esencial para contextualizar contenidos, atender diferencias, promover reflexión y sostener la dimensión humana de la educación.

Por su parte, el estudiante deberá desarrollar mayor autonomía para gestionar información, organizar su tiempo y tomar decisiones sobre sus trayectorias. El aprendizaje digital futuro exigirá distinguir fuentes confiables, utilizar tecnologías de forma ética y adaptarse a entornos cambiantes. Aparicio et al. (2023) relacionan estas competencias con el desarrollo humano y la participación social. La capacidad de aprender de manera continua será tan importante como el dominio de contenidos específicos adquiridos durante una etapa formativa.

Finalmente, el futuro de la enseñanza digital estará condicionado por la equidad, la sostenibilidad y la protección de derechos. La innovación perderá valor cuando amplíe brechas, recopile datos sin transparencia o excluya a quienes poseen menor conectividad. La OECD (2023) destaca que los ecosistemas digitales eficaces requieren infraestructura, gobernanza, capacidades humanas y recursos de calidad. Por ello, las tendencias futuras deberán evaluarse por su aporte al aprendizaje, la inclusión y el bienestar, y no únicamente por su nivel de novedad tecnológica.

5.6 Retos y oportunidades para la consolidación de la virtualidad como espacio pedagógico

La consolidación de la virtualidad como espacio pedagógico exige superar la idea de que la educación digital consiste únicamente en trasladar clases presenciales a una plataforma. Su desarrollo requiere modelos didácticos propios, formas de interacción planificadas y recursos ajustados a las características de los estudiantes. El principal reto consiste en construir experiencias que aprovechen la flexibilidad tecnológica sin debilitar la profundidad del aprendizaje. Al mismo tiempo, esta transformación ofrece la oportunidad de ampliar el acceso, diversificar las metodologías y reorganizar los procesos formativos.

Uno de los desafíos más persistentes es la desigualdad en el acceso a dispositivos, conectividad y espacios adecuados para estudiar. Estas diferencias condicionan la participación y pueden convertir la virtualidad en un factor de exclusión cuando las actividades demandan recursos que no están disponibles para todos. UNESCO (2024) advierte que la tecnología educativa solo contribuye a la equidad cuando se consideran las condiciones reales de uso. Frente a este problema, las instituciones deben ofrecer alternativas accesibles, materiales descargables y apoyos diferenciados.

La preparación docente constituye otra condición decisiva para fortalecer la educación virtual. El profesorado necesita competencias para diseñar actividades, gestionar plataformas, acompañar procesos y evaluar mediante evidencias diversas. No basta con conocer el

funcionamiento técnico de una herramienta, pues su integración debe responder a propósitos pedagógicos concretos. Banoy y Montoya (2023) destacan que la formación digital alcanza mayor impacto cuando se vincula con situaciones reales de enseñanza y con procesos continuos de actualización profesional.

También persiste el reto de mantener la motivación y la permanencia de los estudiantes. La flexibilidad puede convertirse en desorganización cuando faltan orientaciones, seguimiento y vínculos con la comunidad educativa. Para reducir el abandono, se requieren cursos con instrucciones claras, retroalimentación frecuente, actividades significativas y canales de comunicación estables. La virtualidad ofrece, en este sentido, la oportunidad de personalizar apoyos, detectar dificultades tempranas y crear trayectorias más adaptables a ritmos y necesidades individuales.

La calidad constituye un eje central para evitar que la expansión de programas virtuales se produzca sin criterios académicos suficientes. Los contenidos, la evaluación, la accesibilidad y la mediación deben revisarse de manera sistemática. La OECD (2023) plantea que los ecosistemas digitales efectivos dependen de la articulación entre infraestructura, gobernanza, recursos y capacidades humanas. Esta visión permite comprender que la calidad no descansa en una sola plataforma, sino en el funcionamiento coordinado de todo el sistema educativo.

La inteligencia artificial y la analítica del aprendizaje abren oportunidades para mejorar la personalización, la retroalimentación y el seguimiento académico. Sin embargo, también plantean desafíos relacionados con la privacidad, los sesgos, la autoría y la dependencia tecnológica. Su incorporación debe mantener supervisión humana y criterios transparentes, especialmente cuando intervienen en procesos de evaluación o toma de decisiones (UNESCO, 2023). La innovación será valiosa únicamente si fortalece la autonomía y no sustituye el juicio pedagógico.

En definitiva, consolidar la virtualidad como espacio pedagógico requiere equilibrar innovación, inclusión, calidad y responsabilidad. Los retos actuales no deben conducir al rechazo de la educación digital, sino a una implementación más consciente y contextualizada. Cuando existe planificación, formación docente, acompañamiento estudiantil y acceso equitativo, la virtualidad puede ampliar las oportunidades de aprendizaje. Su futuro dependerá de la capacidad de convertir la tecnología en un medio para fortalecer la educación y no en un fin separado de ella.

Capítulo

VI.

Gestión institucional y sostenibilidad de la educación virtual



6.1 Planificación estratégica de la educación virtual

La planificación estratégica de la educación virtual constituye un proceso institucional que articula propósitos formativos, capacidades tecnológicas, recursos humanos y condiciones de acceso. Su función no se limita a programar plataformas o cursos, sino que define prioridades, responsabilidades y criterios de continuidad. Lugo (2016) advierte que las políticas educativas digitales requieren decisiones integrales y no simples respuestas instrumentales. Por ello, una estrategia pertinente debe partir del diagnóstico del contexto, identificar necesidades reales y vincular la transformación tecnológica con los objetivos académicos, organizativos y sociales de la institución.

El diagnóstico inicial debe examinar infraestructura, conectividad, competencias digitales, prácticas docentes, perfiles estudiantiles y mecanismos de apoyo. La OECD (2023) sostiene que los ecosistemas digitales efectivos dependen de la coordinación entre gobernanza, capacidades humanas, recursos y tecnología. Esta visión impide reducir la planificación a la compra de equipos o licencias. Una institución puede disponer de herramientas avanzadas y, aun así, mantener procesos fragmentados si no conoce sus brechas internas, sus capacidades operativas ni las condiciones concretas que afectan la participación y el aprendizaje de su comunidad educativa.

La definición de objetivos estratégicos exige establecer qué transformaciones pedagógicas se esperan y cómo serán verificadas. No basta con proponer mayor digitalización, porque esa formulación resulta ambigua y difícil de evaluar. Fernández (2023) plantea que la transformación del aprendizaje requiere revisar las formas de organización escolar y las relaciones entre enseñanza, tecnología y experiencia educativa. En consecuencia, los objetivos deben expresar mejoras observables en acceso, interacción, seguimiento, flexibilidad y calidad, evitando metas centradas exclusivamente en la expansión tecnológica o en indicadores administrativos desvinculados del aprendizaje.

La planificación también debe integrar el diseño pedagógico como criterio rector de las decisiones tecnológicas. Barriga et al. (2015) señalan que las experiencias mediadas por tecnologías deben organizarse en torno a actividades, recursos y procesos de construcción del conocimiento. Esta orientación obliga a seleccionar plataformas según su aporte al aprendizaje y no por su novedad o popularidad. Cuando la tecnología precede a la definición pedagógica, aumenta el riesgo de trasladar prácticas tradicionales al entorno virtual sin modificar la participación, la evaluación ni la relación entre estudiantes, docentes y contenidos.

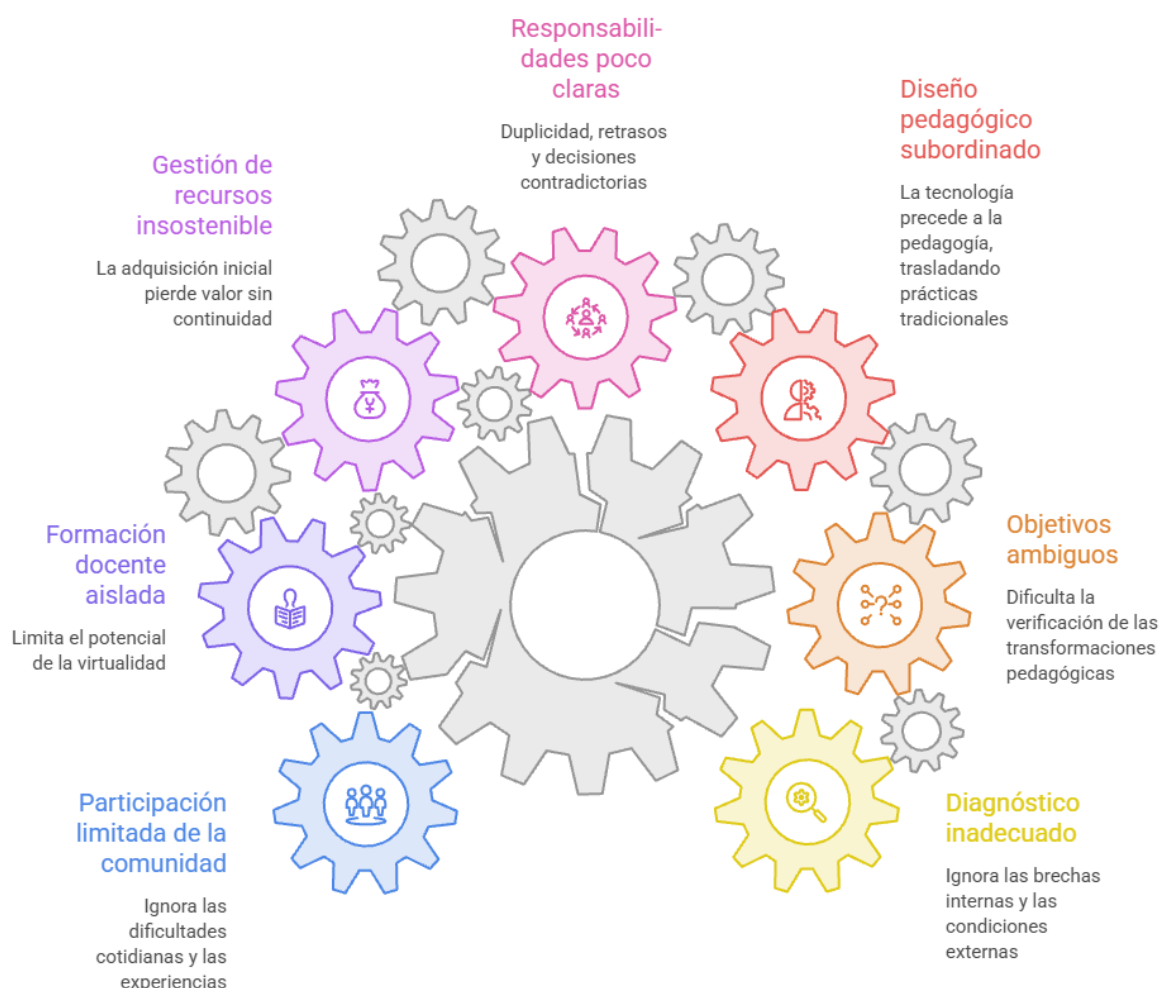
Otro componente decisivo es la asignación de responsabilidades institucionales. La educación virtual requiere coordinación entre autoridades, docentes, equipos técnicos, unidades académicas y servicios de apoyo. Holguin et al. (2021) evidencian la relevancia de las competencias digitales en directivos y profesores dentro de contextos de educación remota. La falta de funciones claramente definidas puede producir duplicidad, retrasos o decisiones contradictorias. Una estrategia sólida debe precisar quién planifica, quién implementa, quién acompaña, quién evalúa y quién responde ante fallas técnicas, pedagógicas o de protección de información institucional.

La gestión de recursos debe contemplar sostenibilidad y no solo disponibilidad inmediata. Cervera (2024) relaciona la transformación digital con procesos de aprendizaje que demandan cambios organizativos y capacidad de adaptación. Por ello, la planificación debe prever mantenimiento, actualización, soporte, formación y renovación tecnológica. La adquisición inicial pierde valor cuando no existen presupuestos para continuidad, personal capacitado o mecanismos de mejora. Esta dimensión obliga a comparar costos, beneficios, riesgos y dependencia de proveedores, evitando que la institución adopte soluciones que después no pueda sostener de manera técnica o pedagógica.

La formación docente debe incorporarse como un eje permanente y no como una actividad aislada previa al lanzamiento de plataformas. Tejada y Pozos (2018) vinculan los nuevos escenarios educativos con la profesionalización docente mediante competencias digitales. En la planificación estratégica, esta formación debe responder a necesidades diferenciadas, combinar dimensiones técnicas y pedagógicas, y acompañarse de espacios de práctica y asesoría. Capacitar únicamente en funciones operativas limita el potencial de la virtualidad, porque no garantiza diseño instruccional, evaluación formativa, comunicación efectiva ni atención a la diversidad del alumnado.

La participación de la comunidad educativa fortalece la pertinencia de las decisiones. Las estrategias diseñadas exclusivamente desde niveles directivos pueden ignorar dificultades cotidianas relacionadas con conectividad, carga de trabajo, accesibilidad o comprensión de las plataformas. Copertari y Souza (2023) destacan que las prácticas mediadas por tecnologías requieren integrar participación, comunicación y producción de conocimiento. Aplicado a la gestión, este planteamiento sugiere consultar a docentes, estudiantes y personal de apoyo, incorporar sus experiencias y establecer canales de retroalimentación que permitan ajustar la estrategia durante su implementación.

Figura 13
Planificación ineficaz de la educación virtual



Nota. La figura sintetiza los principales factores que pueden generar una planificación ineficaz de la educación virtual.

La planificación estratégica debe incluir indicadores que permitan valorar avances sin reducir la calidad a métricas de acceso o uso. Bras (2019) muestra que las analíticas de aprendizaje pueden aportar información para diagnosticar y comprender prácticas en sistemas de educación a distancia. Sin embargo, los datos requieren interpretación pedagógica y criterios de privacidad. Conviene combinar evidencias sobre participación, permanencia, interacción, accesibilidad, satisfacción y logro académico. La evaluación periódica permite reconocer resultados, detectar desviaciones y realizar ajustes antes de que los problemas se conviertan en limitaciones estructurales del sistema virtual.

Una planificación consistente concibe la educación virtual como política institucional de largo plazo y no como respuesta temporal ante contingencias. UNESCO (2024) advierte que la tecnología solo contribuye a la educación cuando responde a condiciones de equidad,

pertinencia y control humano. Por ello, la estrategia debe mantener flexibilidad para adaptarse a cambios tecnológicos, sociales y pedagógicos, sin perder sus propósitos formativos. Su calidad depende de articular diagnóstico, objetivos, responsabilidades, recursos, formación, participación y evaluación dentro de un ciclo continuo de revisión y mejora institucional sostenible.

6.2 Liderazgo y gobernanza de los ecosistemas educativos digitales

El liderazgo en los ecosistemas educativos digitales no puede reducirse a la autoridad formal ni a la administración de plataformas. Su función consiste en orientar decisiones pedagógicas, tecnológicas y organizativas hacia propósitos institucionales compartidos. Canto et al. (2022) vinculan las competencias digitales directivas con la capacidad de formar talento en contextos de transformación tecnológica. Bajo esta lógica, liderar implica interpretar cambios, coordinar actores y sostener una visión educativa que evite respuestas improvisadas, fragmentadas o subordinadas exclusivamente a criterios técnicos de corto alcance dentro de la gestión institucional.

La gobernanza digital amplía esta responsabilidad al establecer reglas, procedimientos y mecanismos de participación para decidir cómo se seleccionan, implementan y evalúan las tecnologías. Lugo (2016) sostiene que las políticas educativas digitales exigen articulación entre decisiones institucionales, condiciones de acceso y finalidades pedagógicas. Una gobernanza consistente debe definir competencias, niveles de autoridad y canales de rendición de cuentas. Sin estas bases, las iniciativas pueden depender de decisiones individuales, perder continuidad ante cambios directivos o generar conflictos persistentes entre áreas académicas, administrativas, pedagógicas y técnicas de la institución.

El liderazgo estratégico requiere una lectura sistémica del ecosistema institucional. La OECD (2023) plantea que la educación digital efectiva depende de la integración entre infraestructura, capacidades humanas, gobernanza y recursos de calidad. Esta relación impide considerar cada componente de manera aislada. Una plataforma funcional pierde eficacia si el profesorado no recibe apoyo, mientras que una política ambiciosa fracasa cuando no existen recursos o responsabilidades claras. La tarea directiva consiste, por tanto, en equilibrar capacidades, necesidades, riesgos y metas dentro de una arquitectura institucional coherente y sostenible.

La distribución del liderazgo constituye otro criterio decisivo. Holguin et al. (2021) muestran que las competencias digitales involucran tanto a directivos como a docentes, lo que sugiere que la conducción de la virtualidad no debe concentrarse en una sola instancia. Equipos

académicos, responsables tecnológicos y unidades de apoyo necesitan participar en la toma de decisiones según sus funciones. Este modelo favorece respuestas contextualizadas, reduce la dependencia de figuras individuales y permite que el conocimiento técnico y pedagógico se integre en procesos compartidos de gestión institucional continua.

La gobernanza también debe proteger la coherencia entre innovación y misión educativa. Fernández (2023) advierte que la transformación digital modifica la organización del aprendizaje y de la escuela, por lo que sus efectos no son meramente operativos. Cada decisión tecnológica debería examinar su influencia sobre la enseñanza, la evaluación, la autonomía y la relación entre actores. La adopción de herramientas por presión externa o novedad comercial puede desviar recursos y consolidar prácticas poco pertinentes si no existe una deliberación institucional orientada por criterios pedagógicos explícitos.

La participación de la comunidad educativa fortalece la legitimidad de la gobernanza. Copertari y Souza (2023) destacan que las prácticas mediadas por tecnologías requieren comunicación, colaboración y producción compartida de conocimiento. Trasladado al plano institucional, este enfoque demanda consultas, espacios colegiados y mecanismos para incorporar experiencias de docentes, estudiantes y personal de apoyo. Participar no significa sustituir la responsabilidad directiva, sino mejorar la calidad de las decisiones mediante información situada, anticipar resistencias y reconocer barreras que difícilmente aparecen en informes técnicos convencionales o evaluaciones administrativas rutinarias.

La rendición de cuentas debe acompañar toda estructura de gobernanza digital. Esto implica documentar criterios de selección, justificar inversiones, revisar resultados y comunicar los efectos de las decisiones adoptadas. Bras (2019) señala que las analíticas pueden contribuir al diagnóstico institucional en sistemas de educación a distancia, aunque su interpretación exige prudencia. Los datos de uso, participación o permanencia deben complementar, no reemplazar, el juicio pedagógico. Una gobernanza transparente evita convertir indicadores parciales en conclusiones definitivas sobre compromiso estudiantil, calidad institucional o eficacia de las intervenciones educativas.

La dimensión ética resulta inseparable del liderazgo digital. UNESCO (2023) advierte que la incorporación de inteligencia artificial en educación requiere supervisión humana, transparencia y criterios de responsabilidad. Estas exigencias se extienden a cualquier sistema que procese información académica o recomiende acciones. Los órganos de gobierno deben establecer límites para la recolección de datos, definir quién accede a ellos y prever

mecanismos de revisión. La ausencia de reglas claras puede normalizar prácticas invasivas, decisiones automatizadas opacas o dependencias tecnológicas difíciles de corregir mediante medidas institucionales posteriores.

Tabla 13

Dimensiones analíticas del liderazgo y la gobernanza en ecosistemas educativos digitales

Dimensión	Decisión institucional central	Responsabilidad principal	Riesgo de una gestión insuficiente	Criterio de seguimiento
Orientación estratégica	Vincular tecnología, misión educativa y objetivos institucionales	Autoridades y órganos académicos	Digitalización fragmentada o sin finalidad pedagógica	Coherencia entre planes, recursos y resultados esperados
Distribución del liderazgo	Asignar funciones entre áreas académicas, técnicas y administrativas	Equipos directivos y coordinaciones	Concentración de decisiones y dependencia de personas específicas	Claridad de roles y continuidad de los procesos
Participación	Incorporar a docentes, estudiantes y personal de apoyo	Órganos colegiados y responsables de programas	Decisiones alejadas de necesidades y experiencias reales	Existencia de consultas y ajustes derivados de la retroalimentación
Gestión de datos	Regular la recopilación, interpretación y uso de información	Autoridades, equipos técnicos y unidades académicas	Vigilancia desproporcionada o conclusiones basadas en indicadores parciales	Transparencia, pertinencia y revisión humana de los datos
Ética y responsabilidad	Establecer límites, garantías y mecanismos de revisión	Órganos de gobierno institucional	Opacidad, dependencia tecnológica y afectación de derechos	Protocolos de supervisión, revisión y rendición de cuentas
Evaluación de decisiones	Valorar resultados, efectos no previstos y sostenibilidad	Direcciones académicas y equipos de evaluación	Permanencia de soluciones ineficaces o costosas	Evidencias periódicas para modificar, mantener o retirar decisiones

Nota. La tabla permite identificar cómo la articulación entre liderazgo, participación, gestión de datos y evaluación condiciona la transparencia, continuidad y sostenibilidad de las decisiones institucionales en los ecosistemas educativos digitales.

La tabla evidencia que la gobernanza no opera mediante una única autoridad, sino a través de relaciones entre orientación, participación, información, responsabilidad y evaluación. Su propósito consiste en asegurar que cada decisión tecnológica pueda justificarse, revisarse y corregirse. Los criterios de seguimiento permiten distinguir la adopción superficial de herramientas de una gestión institucional capaz de analizar consecuencias pedagógicas, organizativas y éticas. Esta articulación resulta necesaria para evitar que la innovación avance con mayor rapidez que las capacidades institucionales destinadas a regularla y sostenerla responsablemente.

Una gobernanza madura se reconoce por su capacidad para aprender, corregir y sostener decisiones en el tiempo. UNESCO (2024) subraya que la tecnología educativa produce beneficios desiguales cuando no se consideran equidad, contexto y control institucional. Por ello, el liderazgo no debe limitarse a impulsar cambios, sino también revisar sus consecuencias, redistribuir apoyos y retirar soluciones ineficaces. La solidez del ecosistema depende de combinar visión estratégica, participación, transparencia y evaluación continua, preservando la finalidad educativa frente a intereses técnicos, comerciales, administrativos o coyunturales.

6.3 Infraestructura, conectividad y soporte tecnológico institucional

La infraestructura tecnológica constituye la base operativa de la educación virtual, pero su valor depende de la capacidad institucional para integrarla con objetivos pedagógicos, criterios de acceso y mecanismos de gestión. No basta con disponer de computadoras, servidores o plataformas si estos recursos funcionan de manera aislada o presentan fallas recurrentes. Lugo (2016) advierte que las políticas digitales requieren decisiones articuladas que superen la simple adquisición de tecnología. Por ello, la infraestructura debe planificarse como un sistema interdependiente orientado a garantizar continuidad, seguridad y calidad educativa.

La conectividad representa uno de los componentes más sensibles de ese sistema, debido a que condiciona el acceso efectivo a clases, materiales, actividades y espacios de interacción. UNESCO (2024) señala que la tecnología educativa puede profundizar desigualdades cuando las condiciones de acceso son insuficientes o desiguales. Una estrategia institucional responsable debe considerar velocidad, estabilidad, cobertura y disponibilidad en distintos contextos. La calidad de la conexión no puede evaluarse únicamente desde la sede educativa, porque la experiencia virtual también depende de las condiciones tecnológicas disponibles en los hogares y territorios estudiantiles.

La selección de plataformas y servicios digitales exige valorar compatibilidad, capacidad de crecimiento, facilidad de uso y requisitos técnicos. Hernández (2025) destaca que la adecuación funcional de una plataforma influye directamente en el proceso de aprendizaje. Una herramienta puede ofrecer numerosas funciones y, al mismo tiempo, resultar poco pertinente si demanda dispositivos avanzados, consume demasiados datos o presenta una navegación compleja. Las decisiones tecnológicas deben considerar las capacidades reales de la institución y de sus usuarios, evitando soluciones sobredimensionadas o inaccesibles para una parte de la comunidad.

El soporte tecnológico cumple una función decisiva para asegurar que la infraestructura pueda utilizarse de forma continua y comprensible. Los problemas de acceso, configuración, contraseñas, compatibilidad o actualización pueden interrumpir el aprendizaje incluso cuando el diseño pedagógico es adecuado. La OECD (2023) sostiene que los ecosistemas digitales eficaces requieren capacidades humanas y estructuras de apoyo, además de infraestructura. El soporte no debe limitarse a reparar fallas, sino incluir orientación preventiva, canales de atención, documentación accesible y tiempos de respuesta acordes con la dinámica de los cursos virtuales.

La sostenibilidad técnica exige prever mantenimiento, renovación y actualización de los sistemas. Cervera (2024) vincula la transformación digital con procesos de aprendizaje que requieren adaptación institucional continua. Los equipos envejecen, las aplicaciones cambian y las amenazas de seguridad evolucionan, por lo que la infraestructura no puede gestionarse como una inversión única. La ausencia de planificación genera obsolescencia, interrupciones y dependencia de soluciones temporales. Resulta necesario establecer ciclos de revisión, presupuestos periódicos y criterios para determinar cuándo conviene actualizar, sustituir o retirar una tecnología institucional.

Otro aspecto relevante es la interoperabilidad entre plataformas, repositorios, sistemas de evaluación y herramientas de comunicación. La fragmentación tecnológica obliga a docentes y estudiantes a utilizar múltiples accesos, interfaces y procedimientos, lo que incrementa la carga operativa. González y Sánchez (2022) conciben el ecosistema educativo digital como una estructura articulada, donde las herramientas deben relacionarse dentro de una experiencia coherente. Integrar sistemas reduce duplicidades, mejora el flujo de información y facilita el seguimiento, siempre que la conexión entre servicios respete criterios de seguridad, transparencia y protección institucional.

Figura 14

Componentes clave de la infraestructura tecnológica educativa



Nota. La figura presenta los componentes esenciales que garantizan el funcionamiento, la continuidad y la sostenibilidad de la infraestructura tecnológica educativo

La seguridad tecnológica debe incorporarse desde el diseño de la infraestructura y no como una respuesta posterior a incidentes. UNESCO (2023) advierte que el uso educativo de sistemas digitales e inteligencia artificial requiere protección de datos, supervisión humana y responsabilidad. Las instituciones deben controlar accesos, actualizar sistemas, establecer respaldos y definir protocolos ante fallas o vulneraciones. Estas medidas no solo protegen información académica y personal, sino que preservan la confianza de los usuarios. Una infraestructura insegura puede comprometer la continuidad educativa y afectar derechos de estudiantes y docentes.

Las condiciones de accesibilidad también forman parte de la calidad tecnológica institucional. Barriga et al. (2015) sostienen que las experiencias mediadas por tecnologías deben diseñarse considerando las características de los participantes y las condiciones reales de aprendizaje. Plataformas compatibles con dispositivos diversos, materiales de bajo consumo, navegación clara y alternativas de acceso favorecen una participación más amplia. La infraestructura deja de ser inclusiva cuando exige equipos costosos, conexión permanente o habilidades técnicas avanzadas. La flexibilidad tecnológica debe responder a la diversidad de contextos y necesidades educativas.

En conjunto, infraestructura, conectividad y soporte conforman una unidad estratégica cuya gestión condiciona la viabilidad de la educación virtual. La OECD (2023) plantea que los ecosistemas digitales requieren coordinación entre tecnología, gobernanza, capacidades humanas y recursos educativos. Cuando estos componentes se planifican por separado, aumentan las fallas, los costos y las desigualdades de uso. Una institución sostenible debe evaluar continuamente el desempeño de sus sistemas, anticipar riesgos y garantizar apoyo oportuno, de modo que la tecnología funcione como soporte estable del aprendizaje y no como una fuente adicional de exclusión.

6.4 Acompañamiento docente y comunidades profesionales de aprendizaje

El acompañamiento docente en la educación virtual constituye una responsabilidad institucional orientada a sostener la calidad pedagógica, la adaptación tecnológica y el desarrollo profesional continuo. No puede limitarse a capacitaciones ocasionales centradas en el manejo de plataformas, porque la enseñanza digital exige integrar criterios didácticos, comunicativos, evaluativos y éticos. Tejada y Pozos (2018) relacionan la profesionalización docente con el desarrollo de competencias digitales contextualizadas. Bajo esta premisa, acompañar significa ofrecer orientación sistemática, espacios de consulta y oportunidades para revisar críticamente las prácticas implementadas en entornos virtuales.

Las necesidades de apoyo varían según la experiencia, el dominio tecnológico y las funciones que desempeña cada profesor. Banoy y Montoya (2023) muestran que el desarrollo de competencias digitales docentes requiere procesos formativos pertinentes para los contextos educativos. Por ello, los programas institucionales deben partir de diagnósticos que identifiquen fortalezas, dificultades y expectativas reales. Una oferta uniforme puede resultar insuficiente para quienes necesitan fundamentos básicos y poco desafiante para quienes ya diseñan actividades complejas. La diferenciación permite organizar trayectorias formativas progresivas y evitar intervenciones desarticuladas.

El acompañamiento adquiere mayor eficacia cuando combina formación, asesoría y observación de la práctica. Barriga et al. (2015) sostienen que las experiencias mediadas por tecnologías requieren decisiones coherentes entre objetivos, actividades, recursos y evaluación. Esta articulación difícilmente se consolida mediante cursos exclusivamente teóricos. Los docentes necesitan analizar casos, diseñar secuencias, recibir retroalimentación y ajustar propuestas a partir de evidencias institucionales. La institución debe crear condiciones para que

la innovación sea ensayada, discutida y mejorada, sin convertir cada dificultad metodológica en una responsabilidad individual del profesorado.

Las comunidades profesionales de aprendizaje amplían este apoyo al convertir la experiencia docente en una fuente colectiva de conocimiento. Hernández et al. (2015) destacan el papel del profesorado en ecologías de aprendizaje colaborativo mediadas por tecnologías. Cuando los docentes comparten problemas, recursos y resultados, pueden construir respuestas más contextualizadas que las ofrecidas por orientaciones generales. Estas comunidades favorecen la circulación de saberes prácticos, reducen el aislamiento profesional y permiten reconocer que la competencia digital se desarrolla mediante interacción, reflexión conjunta y participación sostenida en redes institucionales.

La colaboración profesional requiere estructuras organizativas que otorguen tiempo, reconocimiento y continuidad efectiva. Sin estas condiciones, las comunidades pueden reducirse a reuniones esporádicas o intercambios informales sin impacto sobre la enseñanza. Copertari y Souza (2023) plantean que las prácticas educativas mediadas por tecnologías se fortalecen mediante comunicación y producción compartida de conocimientos. Aplicado al desarrollo docente, este principio implica establecer agendas de trabajo, responsabilidades rotativas y productos concretos, como secuencias didácticas, protocolos de evaluación, bancos de recursos o criterios comunes para la interacción virtual.

El liderazgo institucional cumple una función decisiva al legitimar estos espacios y vincularlos con las prioridades académicas. Holguin et al. (2021) señalan la relevancia de las competencias digitales tanto en directivos como en profesores. Un liderazgo que desconoce las exigencias de la enseñanza virtual difícilmente podrá asignar recursos, valorar avances o acompañar procesos de cambio. Las autoridades deben facilitar condiciones materiales, evitar sobrecargas y reconocer la experimentación pedagógica responsable. El apoyo directivo transforma la formación continua en una política institucional y no en una exigencia individual adicional.

La retroalimentación entre pares constituye otro componente del acompañamiento, siempre que se desarrolle con criterios formativos y no punitivos. Flores y Meléndez (2024) destacan la importancia de estrategias claras y acompañamiento constante en los entornos virtuales. La observación colegiada de cursos, materiales o actividades permite identificar problemas de navegación, carga de trabajo, comunicación y coherencia evaluativa. Su finalidad debe ser mejorar las decisiones pedagógicas mediante diálogo profesional. Cuando existe confianza, la

revisión entre colegas favorece la autorregulación docente y una cultura de mejora basada en evidencias compartidas.

Las comunidades profesionales también pueden contribuir a interpretar críticamente los datos generados por las plataformas. La OECD (2023) considera que los ecosistemas digitales eficaces requieren capacidades humanas capaces de orientar el uso de infraestructura y recursos. Los registros de participación, entregas o permanencia adquieren sentido cuando los docentes los relacionan con el contexto y las características de las actividades. El análisis colectivo evita conclusiones apresuradas y permite distinguir problemas de diseño, acceso o motivación. Así, la información tecnológica se convierte en insumo para decisiones pedagógicas razonadas.

El acompañamiento debe incorporar, además, una dimensión ética vinculada con la selección de herramientas, el uso de datos y la incorporación de inteligencia artificial. Alfaro y Díaz (2024) muestran que el uso ético de estas tecnologías forma parte de las preocupaciones del personal docente. Las comunidades profesionales ofrecen un espacio adecuado para discutir límites, responsabilidades y criterios de transparencia. Este intercambio resulta especialmente necesario cuando las innovaciones avanzan con rapidez y las normas institucionales todavía son insuficientes, ambiguas o desconocidas por quienes desarrollan la práctica educativa cotidiana.

Una política sostenible de acompañamiento docente integra diagnóstico, formación diferenciada, colaboración, liderazgo, retroalimentación y reflexión ética. Cervera (2024) vincula el aprendizaje y la transformación digital con procesos de adaptación que trascienden la mera incorporación tecnológica. Por ello, las comunidades profesionales no deben considerarse complementos voluntarios, sino estructuras estratégicas para consolidar capacidades institucionales. Su valor radica en convertir la experiencia individual en conocimiento compartido, fortalecer la autonomía profesional y sostener una mejora continua que responda a cambios pedagógicos, tecnológicos y organizativos sin debilitar la dimensión humana de la enseñanza.

6.5 Sistemas de apoyo, tutoría y bienestar del estudiante virtual

El bienestar del estudiante virtual depende de un sistema institucional capaz de integrar apoyo académico, orientación tecnológica y acompañamiento socioemocional. La flexibilidad de los entornos digitales puede ampliar oportunidades, pero también exige autonomía, organización y capacidad para afrontar dificultades sin presencia física constante. Aguilar (2024) relaciona

las estrategias de aprendizaje con el fortalecimiento de competencias heurísticas en estudiantes universitarios virtuales. Por ello, el apoyo no debe activarse únicamente ante el fracaso, sino organizarse preventivamente para sostener la participación, la autorregulación y la continuidad de las trayectorias formativas.

La tutoría académica cumple una función de mediación entre contenidos, actividades y necesidades individuales. Su propósito consiste en aclarar orientaciones, acompañar el progreso y ayudar al estudiante a interpretar la retroalimentación recibida. Flores y Meléndez (2024) destacan que las estrategias digitales requieren estructuras claras y acompañamiento constante para favorecer el aprendizaje. Una tutoría eficaz no sustituye el esfuerzo autónomo, sino que proporciona referencias para organizarlo. Cuando las consultas se atienden tardíamente o sin criterios consistentes, aumentan la desorientación, la acumulación de tareas y el riesgo de desvinculación.

El soporte tecnológico constituye otra dimensión del sistema de ayuda, debido a que las dificultades de acceso pueden convertirse rápidamente en barreras académicas. Problemas con contraseñas, compatibilidad, navegación o entrega de actividades afectan la continuidad, aunque no reflejen falta de compromiso. La OECD (2023) sostiene que los ecosistemas digitales eficaces requieren infraestructura, capacidades humanas y estructuras de apoyo articuladas. En consecuencia, la asistencia técnica debe ofrecer canales accesibles, respuestas oportunas y orientaciones comprensibles, evitando que el estudiante dependa exclusivamente de soluciones informales o de sus compañeros.

El bienestar también se relaciona con la calidad de la comunicación institucional. La distancia puede intensificar sensaciones de aislamiento cuando las instrucciones son ambiguas, la retroalimentación es escasa o no existen espacios de interacción significativa. Hernández et al. (2015) muestran la relevancia del acompañamiento docente y de la colaboración en entornos virtuales. Los mensajes de seguimiento, las tutorías grupales y los espacios de intercambio favorecen pertenencia y confianza. Sin embargo, la comunicación debe respetar tiempos razonables y evitar una disponibilidad permanente que genere presión o sobrecarga.

La identificación temprana de dificultades permite intervenir antes de que se produzcan abandono, desmotivación o deterioro del desempeño. Los registros de acceso, participación y entrega pueden aportar señales útiles, aunque no deben interpretarse de forma aislada. Bras (2019) plantea que las analíticas de aprendizaje pueden apoyar el diagnóstico en sistemas de educación a distancia. Su uso exige combinar datos con información contextual, consultas

directas y juicio pedagógico. Una ausencia de conexión puede responder a problemas técnicos, familiares, económicos o académicos que requieren apoyos diferentes y no sanciones automáticas.

Los sistemas de apoyo deben diferenciar sus respuestas según el tipo de necesidad detectada. No toda dificultad requiere tutoría académica, del mismo modo que una orientación tecnológica no resuelve problemas de motivación o autorregulación. Campi et al (2024). relacionan el aprendizaje autónomo en entornos virtuales con dimensiones vinculadas a la inteligencia artificial y emocional. Esta diversidad obliga a coordinar docentes, tutores, personal técnico y servicios institucionales. La fragmentación de responsabilidades puede generar derivaciones repetidas, respuestas contradictorias o ausencia de seguimiento para los casos que demandan atención sostenida.

Tabla 14

Comparación de los sistemas institucionales de apoyo al estudiante virtual

Tipo de apoyo	Necesidad principal atendida	Modalidad de intervención	Responsable institucional	Riesgo ante una atención insuficiente
Tutoría académica	Comprensión de contenidos, actividades y criterios de evaluación	Orientación individual o grupal, revisión de avances y aclaración de dudas	Docentes y tutores académicos	Rezago, acumulación de tareas y bajo desempeño
Soporte tecnológico	Acceso, navegación, compatibilidad y funcionamiento de plataformas	Mesa de ayuda, tutoriales, asistencia remota y resolución de incidencias	Personal técnico y administradores de plataforma	Interrupción de actividades y exclusión por dificultades operativas
Orientación para el aprendizaje	Organización del tiempo, autonomía y autorregulación	Planificación de metas, seguimiento y estrategias de estudio	Tutores, orientadores y docentes	Desorganización, baja participación y dependencia excesiva
Acompañamiento socioemocional	Motivación, pertenencia, aislamiento y adaptación al entorno virtual	Escucha, seguimiento preventivo, derivación y actividades de integración	Servicios de bienestar, orientación y tutoría	Desvinculación, desmotivación y debilitamiento del compromiso
Seguimiento mediante datos	Identificación temprana de inactividad o	Revisión contextualizada de accesos,	Coordinaciones académicas y equipos docentes	Interpretaciones automáticas,

Tipo de apoyo	Necesidad principal atendida	Modalidad de intervención	Responsable institucional	Riesgo ante una atención insuficiente
	dificultades recurrentes	entregas y participación		etiquetado o intervención tardía

Nota. La comparación distingue las funciones, responsables y riesgos de cada modalidad de apoyo, con el propósito de facilitar su articulación dentro de una atención institucional integral.

La comparación muestra que los apoyos cumplen funciones complementarias y no intercambiables dentro del proceso formativo. La tutoría académica interviene sobre la comprensión y el progreso; la asistencia tecnológica protege la continuidad operativa; la orientación favorece organización y autonomía; y el acompañamiento socioemocional atiende condiciones que afectan la vinculación. Integrar estas dimensiones evita que la institución atribuya todos los problemas al estudiante. UNESCO (2024) advierte que la tecnología educativa produce resultados desiguales cuando no se consideran las condiciones reales de acceso, uso y participación de las comunidades.

Un sistema sostenible de apoyo al estudiante virtual necesita prevención, coordinación, accesibilidad y evaluación continua. Su calidad no se mide por la cantidad de canales disponibles, sino por la capacidad para responder oportunamente, mantener seguimiento y ajustar las intervenciones. Formento et al. (2023) vinculan la motivación con el rendimiento académico, lo que confirma la importancia de atender factores que sostienen el compromiso. La institución debe combinar autonomía con presencia educativa, evitando tanto el abandono del estudiante como una supervisión excesiva que limite su responsabilidad y capacidad de decisión.

6.6 Evaluación institucional y mejora continua de la educación virtual

La evaluación institucional de la educación virtual permite determinar si las decisiones pedagógicas, tecnológicas y organizativas contribuyen realmente al aprendizaje. Su propósito no consiste únicamente en medir resultados finales, sino en examinar la coherencia entre planificación, implementación, participación y sostenibilidad. La OECD (2023) plantea que los ecosistemas digitales eficaces dependen de la articulación entre infraestructura, gobernanza, capacidades humanas y recursos. Por ello, la evaluación debe considerar el funcionamiento conjunto del sistema y no limitarse al análisis aislado de plataformas, cursos o indicadores administrativos.

Un proceso evaluativo riguroso comienza con la definición de criterios vinculados a los objetivos institucionales. La calidad no puede reducirse al número de usuarios conectados, actividades entregadas o recursos disponibles, porque estos datos no explican por sí mismos la experiencia formativa. UNESCO (2024) advierte que el valor educativo de la tecnología depende de las condiciones de acceso, uso y pertinencia. En consecuencia, los criterios deben incluir aprendizaje, accesibilidad, acompañamiento, interacción, satisfacción, permanencia y capacidad institucional para responder a dificultades emergentes.

La evaluación también requiere combinar información cuantitativa y cualitativa. Los registros de acceso, participación y entrega permiten reconocer tendencias, mientras que entrevistas, encuestas y espacios de diálogo ayudan a interpretar sus causas. Bras (2019) señala que las analíticas de aprendizaje pueden apoyar el diagnóstico institucional en sistemas de educación a distancia. Sin embargo, los datos necesitan contextualización para evitar conclusiones simplificadas. Una baja participación puede relacionarse con problemas de conectividad, sobrecarga académica, diseño deficiente o falta de acompañamiento, y no exclusivamente con desinterés estudiantil.

La revisión de las prácticas docentes constituye otro componente central, debido a que la calidad de la virtualidad depende de la mediación pedagógica. Barriga et al. (2015) sostienen que las experiencias digitales deben mantener coherencia entre objetivos, actividades, recursos y evaluación. Examinar esta relación permite identificar cursos sobrecargados, instrucciones ambiguas, recursos poco accesibles o evaluaciones desvinculadas del aprendizaje esperado. La finalidad no debe ser sancionar al profesorado, sino generar evidencias que orienten formación, asesoría y rediseño de las propuestas educativas institucionales.

La experiencia estudiantil aporta información indispensable para valorar la pertinencia de los entornos virtuales. Flores y Meléndez (2024) destacan que la claridad de las estrategias y el acompañamiento constante influyen en el aprendizaje digital. Las instituciones deben recoger percepciones sobre navegación, comunicación, carga de trabajo, retroalimentación y apoyo recibido. No obstante, la satisfacción no puede convertirse en el único criterio de calidad, porque una experiencia exigente puede ser pedagógicamente valiosa. Sus resultados deben contrastarse con evidencias de aprendizaje, participación y logro académico.

La evaluación tecnológica debe examinar estabilidad, accesibilidad, seguridad, interoperabilidad y capacidad de respuesta del soporte. Hernández (2025) relaciona la adecuación funcional de las plataformas con el proceso de aprendizaje, lo que obliga a revisar

si las herramientas facilitan o dificultan la actividad educativa. Una plataforma con numerosas funciones puede resultar ineficaz cuando presenta navegación compleja, incompatibilidad con dispositivos o fallas frecuentes. El análisis institucional debe identificar estos problemas y determinar si requieren ajustes, capacitación, integración con otros sistemas o sustitución de la tecnología utilizada.

La mejora continua implica transformar los hallazgos de la evaluación en decisiones verificables. Cervera (2024) vincula la transformación digital con procesos de adaptación organizativa y aprendizaje institucional. Por ello, cada diagnóstico debe conducir a planes de acción con responsables, recursos, plazos y criterios de seguimiento. Sin esta conexión, la evaluación se convierte en una actividad documental sin impacto práctico. Los ajustes pueden orientarse al rediseño de cursos, fortalecimiento del soporte, actualización de políticas, formación docente o ampliación de mecanismos de acompañamiento estudiantil.

La participación de docentes, estudiantes, directivos y personal técnico fortalece la legitimidad del proceso evaluativo. Copertari y Souza (2023) subrayan el valor de la comunicación y la construcción compartida de conocimiento en prácticas mediadas por tecnologías. Aplicado al ámbito institucional, este principio permite contrastar perspectivas y reconocer problemas que una sola unidad no podría identificar. La mejora deja de ser una imposición externa cuando los actores comprenden los criterios, aportan evidencias y participan en la definición de soluciones ajustadas a sus contextos.

Una cultura de evaluación sostenible combina seguimiento periódico, transparencia y capacidad de corrección. UNESCO (2023) advierte que las decisiones apoyadas por sistemas digitales requieren supervisión humana y responsabilidad, especialmente cuando intervienen datos o recomendaciones automatizadas. La institución debe comunicar resultados, justificar ajustes y revisar los efectos de las medidas implementadas. La mejora continua no supone cambios permanentes sin dirección, sino aprendizaje organizativo basado en evidencias. Su propósito es consolidar una educación virtual más coherente, accesible, responsable y capaz de responder a necesidades cambiantes.

6.7 Sostenibilidad, resiliencia y continuidad de los entornos educativos virtuales

La sostenibilidad de los entornos educativos virtuales depende de la capacidad institucional para mantener, adaptar y renovar sus componentes pedagógicos, tecnológicos y organizativos a lo largo del tiempo. No se limita a conservar plataformas activas, sino que exige asegurar recursos, competencias, apoyo y criterios de gestión capaces de responder a cambios

previsibles e imprevistos. La OECD (2023) plantea que los ecosistemas digitales efectivos requieren articulación entre infraestructura, gobernanza, capacidades humanas y recursos educativos. Esta integración constituye la base para evitar soluciones temporales, fragmentadas o dependientes de condiciones excepcionales.

La resiliencia institucional se manifiesta cuando el sistema educativo puede sostener sus funciones esenciales frente a interrupciones, fallas tecnológicas o cambios abruptos en las condiciones de enseñanza. Fernández (2023) vincula la transformación digital con una reorganización profunda del aprendizaje y de la escuela, lo que obliga a pensar la continuidad más allá de respuestas improvisadas. Un entorno resiliente necesita protocolos, alternativas de acceso, respaldo de información y distribución clara de responsabilidades. Sin estas previsiones, cualquier incidente técnico puede convertirse en una interrupción pedagógica de alcance institucional.

La continuidad académica requiere que las plataformas, los contenidos y los canales de comunicación permanezcan disponibles bajo condiciones diversas. UNESCO (2024) advierte que la tecnología educativa produce beneficios desiguales cuando no se consideran las realidades de acceso y uso. Por ello, las instituciones deben prever opciones de bajo consumo de datos, materiales descargables, actividades asincrónicas y mecanismos alternativos de contacto. Estas medidas no sustituyen la infraestructura principal, pero reducen la dependencia de una sola vía tecnológica y protegen la participación de estudiantes con condiciones de conectividad inestables.

La sostenibilidad tecnológica exige planificar el mantenimiento, la actualización, la interoperabilidad y la renovación de los sistemas institucionales. Hernández (2025) destaca que la adecuación funcional de una plataforma influye en el proceso de aprendizaje, por lo que su permanencia debe evaluarse periódicamente. Mantener una herramienta obsoleta puede generar incompatibilidades, fallas de seguridad y dificultades de uso. Sin embargo, sustituirla continuamente también produce costos, desorientación y dependencia de proveedores. La decisión institucional debe equilibrar estabilidad, innovación, accesibilidad y capacidad real de soporte antes de modificar la infraestructura utilizada.

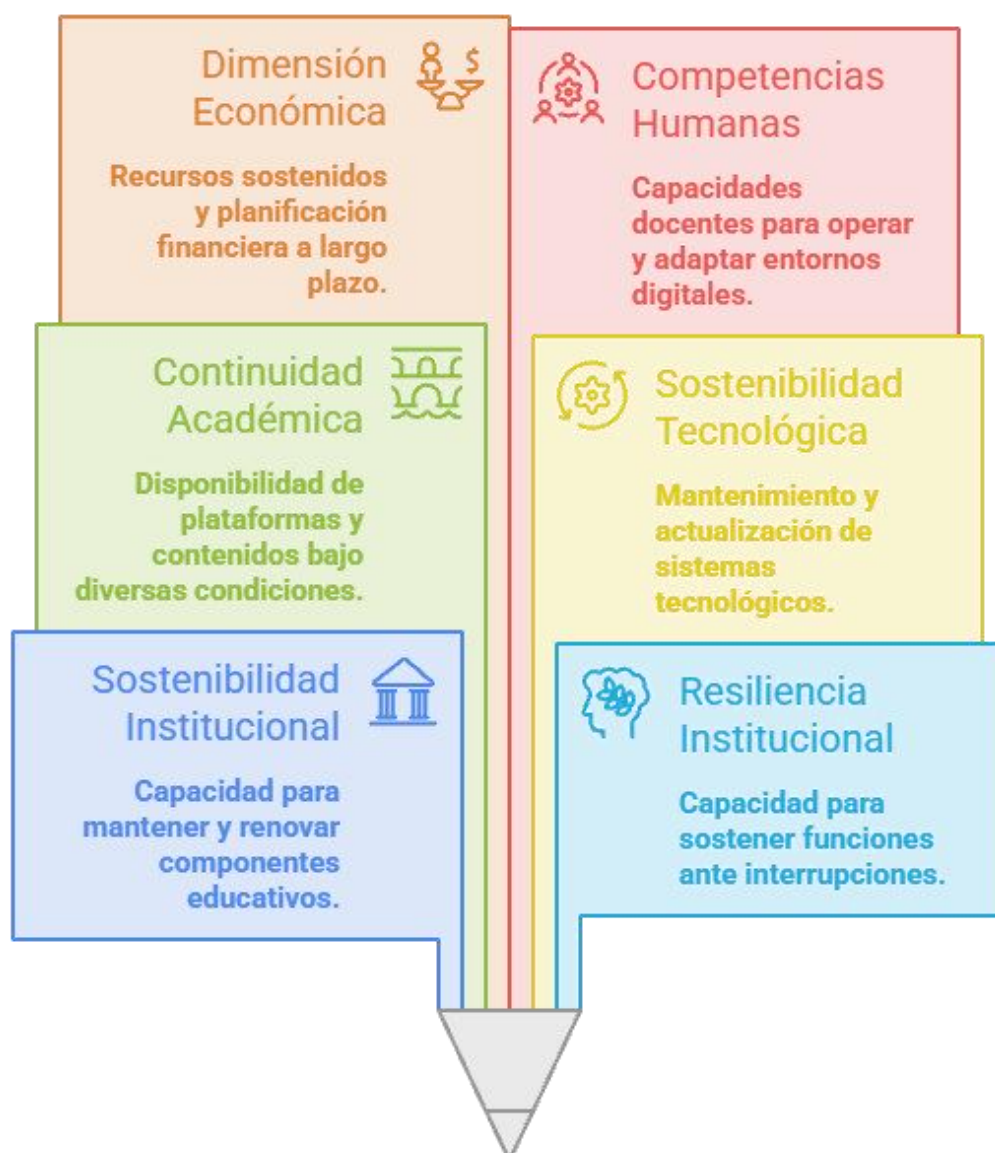
La dimensión económica condiciona la continuidad de los entornos virtuales, aunque no debe reducirse al costo de adquisición inicial. Cervera (2024) relaciona la transformación digital con procesos de adaptación institucional que demandan recursos sostenidos y planificación de largo plazo. Licencias, almacenamiento, mantenimiento, soporte, formación y renovación

tecnológica generan compromisos permanentes. Una gestión responsable debe identificar costos directos e indirectos, valorar alternativas y evitar inversiones que no puedan mantenerse. La sostenibilidad presupuestaria implica priorizar soluciones pertinentes, escalables y compatibles con las capacidades organizativas de cada institución educativa.

La resiliencia también depende de las competencias humanas disponibles para operar, adaptar y orientar los entornos digitales. Tejada y Pozos (2018) vinculan la profesionalización docente con el desarrollo de competencias digitales acordes con nuevos escenarios educativos. Cuando el conocimiento técnico y pedagógico se concentra en pocas personas, la institución se vuelve vulnerable ante ausencias, rotación o cambios de funciones. Distribuir capacidades mediante formación, documentación y trabajo colaborativo fortalece la continuidad. Así, el sistema puede responder a dificultades sin depender exclusivamente de especialistas o decisiones individuales.

La protección de datos y la seguridad son condiciones esenciales para sostener la confianza y la continuidad institucional. UNESCO (2023) señala que el uso educativo de sistemas digitales e inteligencia artificial requiere supervisión humana, transparencia y responsabilidad. Una vulneración de información puede afectar a estudiantes, docentes y procesos académicos, además de interrumpir servicios. Los entornos resilientes necesitan respaldos, control de accesos, actualización de sistemas y protocolos de respuesta. La seguridad debe integrarse a la gestión cotidiana y no activarse únicamente después de una falla o incidente.

Figura 15
Pilares de la educación virtual



Nota. La figura sintetiza los pilares que favorecen la sostenibilidad, continuidad y resiliencia de la educación virtual.

La sostenibilidad pedagógica exige preservar el sentido educativo frente a la rápida renovación de herramientas y servicios digitales. Barriga et al. (2015) sostienen que las experiencias mediadas por tecnologías deben articular objetivos, actividades, recursos y evaluación. Esta coherencia permite evitar que la institución adopte soluciones que incrementen la complejidad sin mejorar el aprendizaje. La continuidad no significa conservar prácticas inalterables, sino revisar su pertinencia y adaptar los recursos cuando sea necesario. Innovar sosteniblemente implica introducir cambios justificados, acompañados y evaluados antes de su generalización institucional.

La participación de la comunidad educativa favorece respuestas más ajustadas ante cambios o contingencias. Copertari y Souza (2023) destacan la comunicación y la construcción compartida de conocimiento en prácticas mediadas por tecnologías. Aplicado a la gestión, este principio permite que docentes, estudiantes, directivos y personal técnico aporten información sobre fallas, necesidades y alternativas. La resiliencia no se construye únicamente mediante protocolos, sino también mediante redes de colaboración capaces de coordinar acciones. La participación fortalece la legitimidad de las decisiones y facilita su aplicación en situaciones críticas.

Un entorno educativo virtual sostenible combina previsión, flexibilidad, aprendizaje institucional y capacidad de recuperación ante escenarios cambiantes. Moreira et al. (2025) sitúan la virtualización educativa dentro de un proceso de avances, desafíos y tendencias futuras, lo que confirma su carácter dinámico. La continuidad depende de revisar resultados, anticipar riesgos y corregir debilidades antes de que comprometan el sistema. Sostener la virtualidad exige equilibrio entre recursos, seguridad, competencias, accesibilidad y orientación pedagógica, de modo que la institución pueda adaptarse sin perder calidad, equidad ni propósito formativo.

Bibliografía

- Aguilar, F. (2024). El conocimiento de estrategias de aprendizaje como alternativa para el fortalecimiento de competencias heurísticas en estudiantes universitarios en modalidad virtual. *Revista Cátedra*, 7(2), 19-40. <https://doi.org/10.29166/catedra.v7i2.6182>
- Aguirre, M. (2024). De la inteligencia artificial como instrumento: La tesis de la dependencia cognitiva. *Análisis. Revista de investigación filosófica*, 11(1), 63-79. https://doi.org/10.26754/ojs_arif/arif.202419489
- 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 Feigenblatt, O. v. (2023). Competencia digital y desarrollo humano en la era de la Inteligencia Artificial. *Hallazgos*, 20(40). <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>
- Barriga, F., Rigo, M., y Hernández, G. (2015). *Experiencias de aprendizaje Mediadas por las tecnologías digitales Pautas para docentes y diseñadores*. Universidad Nacional Autónoma de México. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ilN1DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=El+docente+como+dise%C3%B1ador+de+experiencias+de+aprendizaje+digital&ots=53k9LmPcAe&sig=lbKy0OqnYF2oxKUOVmcaOCZ_OWw#v=onepage&q=El%20docente%20como%20dise%C3%B1ador%20de%20experienc

- Barroso, C. (2013). Sociedad del conocimiento y entorno digital. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 14(3), 61-86. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201029582004.pdf>
- Bras, I. (2019). Learning Analytics como cultura digital de las universidades: Diagnóstico de su aplicación en el sistema de educación a distancia de la UNAM basado en una escala compleja. *Revista Iberoamericana de Educación*, 80(1), 89-116. <https://doi.org/10.35362/rie8013455>
- Campi, C., Medina, D., Diéguez, E., y Nuñez, D. (2024). Aprendizaje Autónomo en Entornos virtuales, su relación con las inteligencias artificial y emocional. *Estudio bibliométrico. Universidad y Sociedad*, 16(1), 252-261. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4325>
- Canto, J., Ojeda, R., y Mul, J. (2022). Importancia de las competencias digitales directivas para la formación de talentos en la Industria 4.0. *Cultura, Educación y Sociedad*, 13(1), 177-192. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8838301>
- Centurión, D. (2022). Educación 4.0: un proceso continuo de innovación educativa. *Revista UNIDA Científica*, 7(1), 32-38. <https://revistacientifica.unida.edu.py/publicaciones/index.php/cientifica/article/download/137/108>
- 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_de_l_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: Prácticas de enseñanza mediadas por las tecnologías digitales en la educación del siglo XXI. *Revista Científica Educación*, 8(13). <https://doi.org/10.46616/rce.v8i13.94>
- 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>
- Esteve, F., y Gisbert, M. (2011). El nuevo paradigma de aprendizaje y las nuevas tecnologías. *REDU. Revista De Docencia Universitaria*, 9(3), 55–73. <https://doi.org/10.4995/redu.2011.6149>
- 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>
- Forero, W., y Negre, F. (2024). Técnicas y aplicaciones del Machine Learning e Inteligencia Artificial en educación: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 1-35. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37491>
- Formento, A., Quiles, A., y Cortés, A. (2023). Motivación y rendimiento académico en la adolescencia: una revisión. *Revista ELección de Investigación y Evaluación Educativa*, 29(1), 1-23. <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i1.25110>
- 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>
- Granda, M., Muncha, I., Guamanquispe, F., y Jácome, J. (2024). Inteligencia Artificial: Ventajas y desventajas de su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje. *MENTOR Revista de investigación Educativa y Deportiva*, 3(7), 202-224. <https://doi.org/10.56200/mried.v3i7.7081>

- Gros, B. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2). <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20577>
- Guarniz, O., Martín, 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>
- 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>
- Hernández, N., González, M., y Muñoz, P. (2015). El rol docente en las ecologías de aprendizaje: análisis de una experiencia de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 19(2), 147–163. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/18765>
- Holguín, J., Apaza, J., Ruiz, J., y Picoy, J. (2021). Competencias digitales en directivos y profesores en el contexto de educación remota del año 2020. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 26(94), 623-643. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8890447>
- Jiménez, C., Martínez, E., Zárate, N., y Grijalva, A. (2024). Adopción de la inteligencia artificial en la enseñanza: Perspectivas de docentes de educación superior. *Paraguay de educación a distancia (reped)*, 5(2), 5-16. <https://doi.org/10.56152/reped2024-dossierIA1-art1>
- López, H., Rivera, A., y Cruz, C. (2023). Personalización del Aprendizaje con inteligencia artificial en la educación superior. *Revista Digital De Tecnologías Informáticas Y Sistemas*, 7(1), 123-128. <https://doi.org/10.61530/redtis.vol7.n1.2023.165.123-128>
- Lugo, M. (2016). *Entorno digitales y políticas educativas: dilemas y certezas*. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación. <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/4793/Entornos%20digitales%20y%20pol%c3%adticas%20educativas%20dilemas%20y%20certezas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- 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>
- 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>
- Moreta, K., Fiallos, L., Araujo, I., Purcachi, L., y Nuñez, A. (2025). El uso de la gamificación como estrategia de motivación en entornos virtuales. *593 Digital Publisher CEIT*, 10(1), 155-170. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9988547>
- OECD. (2023). *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>
- 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>
- 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 a Distancia*, 28(1), 1-27. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331479376001/331479376001.pdf>
- Salinas, J., y Marín, V. (2014). Pasado, presente y futuro del microlearning como estrategia para el desarrollo profesional. *Revista Campus Virtuales*, 3(2), 46-61. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/59/58>
- 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. *Educación*, 60(1), 33-47. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1810>
- 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>
- Suárez, G., Ramírez, L., Tapia, K., y Cheza, A. (2024). Inteligencia Artificial Aplicada al Aprendizaje Adaptativo un Modelo Innovador para Mejorar la Experiencia Educativa Universitaria. *REINCISOL: Revista de Investigación Científica y Social*, 4(8), 3789-3815. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10420095>
- 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>
- Tramallino, C., y Zeni, A. (2024). Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en educación. *Educación*, 33(64), 29-54. <https://doi.org/10.18800/educacion.202401.M002>
- UNESCO. (2023). *Guía para la IA generativa en la educación y la investigación*. <https://doi.org/10.54675/EWZM9535>
- UNESCO. (2024). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2023: tecnología en la educación: ¿una herramienta en los términos de quién?* <https://doi.org/10.54676/NEDS2300>
- Velasquez, S. (2023). Gamificación para la enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje: Una revisión de literatura. *Etic@net: Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 23(2), 395-418. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9265267>
- Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T., y Du, Z. (2024). Inteligencia artificial en educación: una revisión sistemática de la literatura. *Sistemas expertos con aplicaciones*, 252. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167>

LA VIRTUALIDAD COMO NUEVO ESPACIO PEDAGÓGICO

ISBN: 978-9907-9562-9-0



CIDPROS
Centro de innovación y desarrollo profesional