

PEDAGOGÍA DIGITAL INCLUSIVA: ESTRATEGIAS INNOVADORAS PARA LA DIVERSIDAD DE APRENDIZAJES

*Colección: Respuestas educativas para la
inclusión y atención a la diversidad, año 2022*

Alcívar Pincay, Gloria Anabel
Mendoza Mora, María Lisbeth
González Intriago, Adriana Marita
Corral Joza, Karen Elisa

Pantaleón Cevallos, Yisela Elizabeth
Mendoza Cevallos, Auxiliadora Del Rocío
Anzules Molina, Douglas Ramón
Aroca Valencia, Erica Roberta



EDITORIAL
edulearn
Academy SAS

PEDAGOGÍA DIGITAL INCLUSIVA: ESTRATEGIAS INNOVADORAS PARA LA DIVERSIDAD DE APRENDIZAJES

Colección: Respuestas educativas para la inclusión y
atención a la diversidad, año 2022



PEDAGOGÍA DIGITAL INCLUSIVA: ESTRATEGIAS INNOVADORAS PARA LA DIVERSIDAD DE APRENDIZAJES

Colección: Respuestas educativas para la inclusión y atención a la diversidad, año 2022

Alcívar Pincay, Gloria Anabel
Mendoza Mora, María Lisbeth
González Intriago, Adriana Marita
Corral Joza, Karen Elisa
Pantaleón Cevallos, Yisela Elizabeth
Mendoza Cevallos, Auxiliadora Del Rocío
Anzules Molina, Douglas Ramón
Aroca Valencia, Erica Roberta

Editorial EduLearn Academy SAS

Website: <https://editorial.edulearn.ec/>

Email: editorial@edulearn.ec

Telf. (+593) 992663228

Machala, Ecuador

Primera edición, 2026 – 06 – 22

ISBN: 978-9907-831-03-0

DOI: 10.64973/edu.2026.2545

Distribución online

Cita:

Alcívar Pincay, G. A., Mendoza Mora, M. L., González Intriago, A. M., Corral Joza, K. E., Pantaleón Cevallos, Y. E., Mendoza Cevallos, A. D. R., Anzules Molina, D. R., & Aroca Valencia, E. R. (2026). *Pedagogía digital inclusiva: Estrategias innovadoras para la diversidad de aprendizajes* (Colección: Respuestas educativas para la inclusión y atención a la diversidad, año 2022). Editorial EduLearn Academy SAS. <https://doi.org/10.64973/edu.2026.2545>



Esta obra ha sido sometida a un riguroso proceso de evaluación académica bajo la modalidad de doble par ciego, con el fin de garantizar la calidad científica y editorial de su contenido. El texto y las ideas aquí desarrolladas están protegidos por la normativa vigente en materia de propiedad intelectual; queda estrictamente prohibida su reproducción total o parcial, distribución, comunicación pública o cualquier otra forma de utilización no autorizada, en cualquier medio o soporte, ya sea electrónico, mecánico, óptico, de grabación, fotocopia u otros. Toda infracción constituirá una vulneración a los derechos exclusivos de su(s) autor(es) y de la editorial, dando lugar a las acciones legales correspondientes.

Todos los derechos reservados © 2026

Gloria Anabel Alcívar Pincay

gloria.alcivar@uleam.edu.ec

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

<https://orcid.org/0000-0003-0302-4297>

Ingeniera en Sistemas por la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Magíster en Educación Especial con mención en Educación de las Personas con Discapacidad Visual por la Universidad Politécnica Salesiana, Magíster en Psicopedagogía por la Universidad de La Rioja y Doctora en Ciencias Sociales y Jurídicas por la Universidad de Córdoba, España. Se desempeña como docente de las Carreras de Educación Especial y Educación Inclusiva en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

María Lisbeth Mendoza Mora

lisbeth.mendoza@uleam.edu.ec

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

<https://orcid.org/0009-0001-1736-288X>

Licenciada en Ciencias de la Educación con Mención en Educación Especial por la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Magíster en Educación Especial por la Universidad Técnica Equinoccial, Actualmente cursa estudios en Intérprete de Lengua de Señas Ecuatoriana. Se desempeña como docente en la Carrera de Educación Especial en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, y como docente en Educación Especializada en el Ministerio de Educación, Deporte y Cultura.

Adriana Marita González Intriago
adriana.gonzalez@uleam.edu.ec
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
<https://orcid.org/0009-0007-9691-4518>

Licenciada en Ciencias de la Educación por la Universidad Tecnológica Equinoccial y Magíster en Pedagogía Educativa por la Universidad Empresarial de Guayaquil. Cuenta con formación complementaria en educación inclusiva, autismo y transiciones educativas, evaluación y aseguramiento de la calidad en la educación superior, así como en entornos virtuales de aprendizaje y capacitación docente. Entre sus estudios de actualización destacan programas de Educación Inclusiva con énfasis en estudiantes con discapacidad visual y Autismo: Transiciones Educativas, Diseño de Ajustes Pedagógicos y Adaptaciones Curriculares para el Aula.

Karen Elisa Corral Joza
karen.corral@uleam.edu.ec
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
<https://orcid.org/0000-0002-8209-4084>

Licenciada en Terapia Ocupacional por la Universidad Nacional del Chimborazo; Diplomada en Pedagogías Innovadoras, Especialista en Diagnóstico Intelectual y Magíster en Desarrollo de la inteligencia y educación, Universidad Técnica Particular de Loja, Magíster en Educación mención en Psico didáctica, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Se desempeña como docente de las Carreras de Educación Especial y Educación Inclusiva en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, y fue directora de carrera por 12 años.

Yisela Elizabeth Pantaleón Cevallos
yisela.pantaleon@uleam.edu.ec
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
<https://orcid.org/0000-0002-3732-6616>

Doctora en Psicología Jurídica por la Universidad Central del Ecuador, Magíster en Educación Superior y Doctora en Ciencias Sociales y Jurídicas por la Universidad de Córdoba, España. Cuenta con formación profesional en Dificultades de aprendizaje, Abordaje desde el enfoque de sistemas de los Trastornos de conducta y comportamiento, terapia sistémica familiar, neurociencias y salud mental. Se desempeña como docente de las Carreras de Educación Especial y Educación Inclusiva en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, y como docente de posgrado en programas de maestría de universidades ecuatorianas.

Auxiliadora Del Rocío Mendoza Cevallos
auxiliadora.mendoza@uleam.edu
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
<https://orcid.org/0000-0003-3130-9943>

Doctora en Ciencias Pedagógicas, Magíster en Gerencia Educativa, Magíster en Educación Infantil y Educación Especial, Profesora de Segunda Enseñanza y Licenciada en Ciencias de la Educación, especialidad Educación Especial. Cuenta con 27 años de experiencia en el ámbito de la docencia y se desempeña como docente investigadora de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

Douglas Ramón Anzules Molina

douglas.anzules@uleam.edu.ec

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

<https://orcid.org/0000-0003-0062-7412>

Licenciado en Cultura Física y Deportes por la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y Magíster en Recreación y Tiempo Libre por la Universidad de las Fuerzas Armadas. Se desempeña como docente de las carreras de Educación Especial y Educación Inclusiva de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, donde aporta a la formación de profesionales desde el enfoque del bienestar, la actividad física, la recreación y la inclusión de personas con discapacidad. Además, es funcionario de Departamento de Bienestar Universitario y coordinador provincial de Olimpiadas Especiales en Manabí.

Erica Roberta Aroca Valencia

erickaarocav@hotmail.com

Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Jama

<https://orcid.org/0000-0003-4989-1150>

Licenciada en Educación con mención en Educación Especial por la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y Máster en Atención Temprana y Desarrollo Infantil por la Universidad de La Rioja, España. Además, cuenta con formación como auxiliar de enfermería y experiencia vinculada al ámbito de la salud pública. Actualmente se desempeña como directora de la Unidad de Acción Social del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Jama, provincia de Manabí. Desde esta función, desarrolla acciones orientadas a la atención social, el acompañamiento comunitario y la promoción del bienestar de grupos en situación de vulnerabilidad.

DECLARACIÓN DE USO APROPIADO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La presente declaración tiene por objeto dejar constancia expresa, clara y verificable del uso responsable, ético y legal de herramientas de inteligencia artificial en el proceso de elaboración de la obra titulada *Pedagogía Digital Inclusiva: Estrategias Innovadoras para la Diversidad de Aprendizajes* (Colección: Respuestas educativas para la inclusión y atención a la diversidad, año 2022) estableciendo la autoría humana, la responsabilidad intelectual y el cumplimiento estricto del marco normativo ecuatoriano en materia de derechos de autor y propiedad intelectual, de conformidad con los requisitos exigidos para su registro ante el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales.

1. Autoría humana y responsabilidad intelectual

Se declara que la autoría principal y responsable de la obra corresponde a los autores de la misma, quienes han dirigido, planificado, estructurado, redactado, revisado y validado el contenido académico, pedagógico y científico del libro, asumiendo plena responsabilidad intelectual, ética y legal sobre la totalidad de la obra.

Esta declaración se fundamenta en el artículo 22 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, el cual establece que la protección de los derechos de autor recae sobre las creaciones intelectuales originales producto del ingenio humano,

reconociendo como titular de derechos a la persona natural que realiza la creación.

Asimismo, conforme al artículo 144 del COESCCI, se reconoce que los derechos de autor nacen con la creación de la obra y corresponden al autor o autores humanos que la han producido, independientemente del soporte, formato o herramientas utilizadas durante su elaboración.

2. Uso de inteligencia artificial como herramienta de apoyo

Se deja constancia de que, durante el proceso de elaboración de la obra, se han utilizado herramientas de inteligencia artificial únicamente como recursos de apoyo técnico, tales como asistencia lingüística, sugerencias de estilo, organización preliminar de ideas o apoyo en procesos de revisión formal, sin que dichas herramientas hayan generado de manera autónoma el contenido sustantivo, científico o pedagógico de la obra.

El uso de inteligencia artificial no sustituye la autoría humana, ni constituye coautoría, ni genera derechos intelectuales propios, manteniéndose en todo momento el control intelectual, decisional y creativo en manos del autor humano, en concordancia con el principio de autoría establecido en el artículo 322 de la Constitución de la República del Ecuador, que reconoce y protege la propiedad intelectual en todas sus formas.

3. Originalidad de la obra y ausencia de plagio

Se declara que la obra es original, producto del análisis académico, la

experiencia pedagógica, la investigación documental y la reflexión crítica de sus autores humanos, y que no constituye plagio, reproducción indebida ni apropiación no autorizada de obras de terceros.

De conformidad con el artículo 146 del COESCCI, se garantiza que la obra cumple con el principio de originalidad exigido para la protección de los derechos de autor, y que cualquier referencia a fuentes externas ha sido debidamente citada y contextualizada conforme a las normas académicas vigentes.

La inteligencia artificial no ha sido utilizada para copiar textos protegidos, falsear autoría, ni vulnerar derechos de terceros, manteniéndose el respeto estricto a los derechos patrimoniales y morales reconocidos por la legislación ecuatoriana.

4. Responsabilidad legal y ética del contenido

Los autores del libro asumen de manera expresa la responsabilidad total sobre el contenido, ideas, interpretaciones, conclusiones, propuestas pedagógicas, instrumentos didácticos y aportes científicos incluidos en la obra, aun cuando se hayan empleado herramientas tecnológicas de apoyo. Este principio se sustenta en el artículo 66 numeral 5 de la Constitución de la República del Ecuador, que garantiza el derecho a la responsabilidad por los actos propios, así como en los principios de buena fe y ética académica que rigen la producción intelectual.

5. Cumplimiento del marco legal para el registro en SENADI

La presente declaración se emite para efectos del registro de la obra ante el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales, en cumplimiento de los requisitos de identificación de autoría, originalidad y responsabilidad establecidos en la normativa ecuatoriana. Conforme al artículo 147 del COESCCI, el registro tiene carácter declarativo y no constitutivo, por lo que la autoría existe desde la creación de la obra; sin embargo, el registro ante SENADI constituye un medio de prueba legal que respalda la titularidad de los derechos de autor. En este sentido, se reafirma que la inteligencia artificial no ostenta condición de autor, coautor ni titular de derechos, ya que el ordenamiento jurídico ecuatoriano reconoce exclusivamente a personas naturales como sujetos de derechos de autor, quedando las herramientas tecnológicas subordinadas al uso humano.

6. Declaración final

En virtud de lo expuesto, se declara que el uso de inteligencia artificial en la obra *Pedagogía Digital Inclusiva: Estrategias Innovadoras para la Diversidad de Aprendizajes* (Colección: Respuestas educativas para la inclusión y atención a la diversidad, año 2022) ha sido ético, transparente, auxiliar y plenamente conforme a la legislación vigente del Ecuador, manteniéndose la autoría humana, la originalidad intelectual y el respeto a los derechos de propiedad intelectual exigidos para su registro ante el SENADI. La presente declaración forma parte integrante de la documentación legal y editorial de la obra, para los fines académicos,

científicos, institucionales y de protección de derechos que correspondan.

Sinopsis

La educación contemporánea enfrenta el desafío de garantizar oportunidades de aprendizaje equitativas en contextos caracterizados por una creciente diversidad estudiantil y una acelerada transformación tecnológica. En este escenario, la pedagogía digital inclusiva surge como un enfoque innovador que integra principios de inclusión, accesibilidad, participación y personalización para responder a las necesidades, intereses y características de todos los estudiantes. Más allá de la simple incorporación de herramientas tecnológicas en el aula, este enfoque propone una transformación profunda de las prácticas pedagógicas, promoviendo entornos de aprendizaje flexibles, colaborativos y centrados en el desarrollo integral de cada persona.

El libro *Pedagogía Digital Inclusiva: Estrategias Innovadoras para la Diversidad de Aprendizajes* (*Colección: Respuestas educativas para la inclusión y atención a la diversidad, año 2022*) ofrece una visión actualizada sobre los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la inclusión educativa en la era digital. A través de un recorrido por los principales desafíos y oportunidades que plantea la transformación tecnológica, la obra analiza cómo los recursos digitales pueden convertirse en instrumentos efectivos para reducir barreras de aprendizaje y participación, favoreciendo el acceso equitativo al conocimiento. Asimismo, se examinan las implicaciones de la neurodiversidad, la

personalización del aprendizaje y la construcción de ecosistemas educativos orientados a la equidad y la justicia social.

La obra profundiza en el papel de la mediación pedagógica digital como elemento clave para acompañar procesos de aprendizaje diversos. Se presentan estrategias orientadas a fortalecer la interacción entre docentes y estudiantes en entornos híbridos y virtuales, promoviendo experiencias educativas significativas y adaptadas a las características individuales de cada aprendiz. Además, se destaca la importancia de generar comunidades de aprendizaje inclusivas, donde la colaboración, la participación activa y el respeto por las diferencias constituyan pilares fundamentales para el desarrollo académico y personal.

Otro aspecto relevante abordado en el texto es la incorporación de tecnologías emergentes, como la realidad aumentada, la realidad virtual y las plataformas de aprendizaje inmersivo, las cuales amplían las posibilidades de acceso, interacción y construcción del conocimiento. Estas herramientas son analizadas desde una perspectiva pedagógica que prioriza la inclusión y la atención a la diversidad, evitando enfoques centrados exclusivamente en la innovación tecnológica. De igual manera, se exploran nuevas formas de evaluación inclusiva, caracterizadas por la flexibilidad, la retroalimentación continua y el reconocimiento de múltiples formas de demostrar los aprendizajes adquiridos.

Finalmente, el libro reflexiona sobre la necesidad de construir una ciudadanía digital inclusiva, capaz de participar de manera ética, responsable y crítica en los entornos tecnológicos contemporáneos. En este sentido, se enfatiza el desarrollo de competencias que permitan a los estudiantes desenvolverse en una sociedad digital diversa, dinámica e interconectada. La obra constituye una contribución significativa para docentes, investigadores, estudiantes y profesionales de la educación interesados en promover prácticas pedagógicas innovadoras que favorezcan la inclusión y la calidad educativa en el siglo XXI.

Palabras clave: Pedagogía, Inclusión, Diversidad, Tecnología, Innovación

Synopsis

Contemporary education faces the challenge of ensuring equitable learning opportunities in contexts characterized by increasing student diversity and rapid technological transformation. In this scenario, inclusive digital pedagogy emerges as an innovative approach that integrates the principles of inclusion, accessibility, participation, and personalization to address the needs, interests, and characteristics of all learners. Beyond the simple incorporation of technological tools into educational settings, this approach promotes a profound transformation of pedagogical practices by fostering flexible, collaborative, and learner-centered environments that support the holistic development of every individual.

The book *Inclusive Digital Pedagogy: Innovative Strategies for Diverse Learning Needs (Collection: Educational Responses for Inclusion and Attention to Diversity, 2022 Edition)* provides an updated perspective on the theoretical and methodological foundations that support educational inclusion in the digital era. Through a comprehensive examination of the challenges and opportunities generated by technological transformation, the work analyzes how digital resources can become effective instruments for reducing barriers to learning and participation while promoting equitable access to knowledge. It also explores the implications of neurodiversity, personalized learning, and the

development of educational ecosystems oriented toward equity and social justice.

The book emphasizes the role of digital pedagogical mediation as a key element in supporting diverse learning processes. It presents strategies aimed at strengthening interactions between teachers and students in hybrid and virtual environments, fostering meaningful educational experiences adapted to the individual characteristics of each learner. Furthermore, it highlights the importance of building inclusive learning communities where collaboration, active participation, and respect for differences serve as essential foundations for academic and personal growth.

Another significant aspect addressed in the text is the integration of emerging technologies such as augmented reality, virtual reality, and immersive learning platforms, which expand opportunities for access, interaction, and knowledge construction. These tools are examined from a pedagogical perspective that prioritizes inclusion and diversity rather than focusing solely on technological innovation. Likewise, the book explores new approaches to inclusive assessment characterized by flexibility, continuous feedback, and the recognition of multiple ways for learners to demonstrate their achievements and competencies.

Finally, the book reflects on the need to develop an inclusive digital citizenship capable of participating ethically, responsibly, and critically in contemporary technological environments. In this regard, it

emphasizes the development of competencies that enable students to thrive in a diverse, dynamic, and interconnected digital society. This work represents a valuable contribution for teachers, researchers, students, and education professionals interested in promoting innovative pedagogical practices that foster inclusion and educational quality in the twenty-first century.

Keywords: Pedagogy, Inclusion, Diversity, Technology, Innovation

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS EMERGENTES DE LA PEDAGOGÍA DIGITAL INCLUSIVA.....	28
Introducción.....	28
Objetivo	33
Preguntas complementarias	33
1.1. Evolución de la inclusión educativa en entornos digitales.	33
1.2. Diversidad de aprendizajes en la era de la transformación tecnológica	39
1.3. Ecosistemas digitales centrados en la equidad educativa..	45
1.4. Personalización e inclusión como principios pedagógicos integrados	49
1.5. Retos contemporáneos de la educación digital inclusiva...	55
CAPÍTULO II. NEURODIVERSIDAD Y APRENDIZAJE EN AMBIENTES DIGITALES.....	62
Introducción.....	62
Objetivo	67
Preguntas Complementarias	68
2.1. Comprensión de la neurodiversidad en contextos educativos virtuales	68
2.2. Diseño de experiencias digitales para perfiles cognitivos diversos.....	74
2.3. Regulación emocional y aprendizaje mediado por tecnología .	79
2.4. Herramientas digitales para el fortalecimiento de funciones ejecutivas	85
2.5. Estrategias inclusivas para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo	90

CAPÍTULO III. MEDIACIÓN PEDAGÓGICA DIGITAL PARA LA DIVERSIDAD DE APRENDIZAJES.....	97
Introducción.....	97
Objetivo	102
Preguntas Complementarias	102
3.1. Nuevos modelos de mediación pedagógica en entornos digitales inclusivos.....	103
3.2. Interacción docente-estudiante en escenarios híbridos y virtuales	108
3.3. Estrategias de acompañamiento personalizado mediante recursos digitales	114
3.4. Comunicación educativa accesible para grupos diversos	119
3.5. Andamiaje digital para la construcción autónoma del aprendizaje	125
3.6. Mediación pedagógica basada en evidencias y datos educativos	131
3.7. Buenas prácticas de acompañamiento inclusivo en ambientes virtuales	136
Introducción.....	143
Objetivo	148
Preguntas Complementarias	148
4.1. Cultura digital y construcción de comunidades inclusivas de aprendizaje	149
4.2. Participación activa y sentido de pertenencia en entornos virtuales	154
4.3. Espacios colaborativos para la diversidad cultural, social y cognitiva	160

4.4. Diseño de experiencias de aprendizaje centradas en la inclusión	165
4.5. Transformación de las aulas tradicionales hacia ecosistemas digitales inclusivos.....	170
4.6. Liderazgo educativo para la innovación y la inclusión digital	175
4.7. Sostenibilidad de las prácticas inclusivas en contextos tecnológicos	181
CAPÍTULO V. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA PARTICIPACIÓN INCLUSIVA.....	187
Introducción.....	187
Objetivo:.....	191
5.1. Realidad aumentada y aprendizaje inmersivo inclusivo	191
5.2. Realidad virtual para el desarrollo de competencias socioemocionales.....	196
5.3. Gamificación accesible y participación equitativa	201
5.4. Metaversos educativos y diversidad de experiencias de aprendizaje	207
5.5. Tecnologías emergentes para la reducción de barreras educativas	211
CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN INTELIGENTE E INCLUSIVA	217
Introducción:.....	217
Objetivo:.....	220
6.1. Evaluación adaptativa basada en datos educativos.....	221
6.2. Retroalimentación personalizada mediante tecnologías inteligentes	227
6.3. Portafolios digitales inclusivos para evidenciar aprendizajes diversos.....	233
6.4. Indicadores de progreso en entornos educativos flexibles	239

6.5. Evaluación multimodal para la diversidad de competencias .	244
CAPÍTULO VII. CIUDADANÍA DIGITAL INCLUSIVA Y BIENESTAR TECNOLÓGICO	250
Introducción:.....	250
Objetivo:	253
7.1. Inclusión, participación y convivencia en comunidades virtuales	254
7.2. Alfabetización digital crítica para todos los estudiantes	259
7.3. Bienestar digital y equilibrio socioemocional	265
7.4. Prevención de la exclusión y discriminación en entornos digitales	271
7.5. Competencias para una ciudadanía digital responsable e inclusiva.....	277
CAPÍTULO VIII. TENDENCIAS FUTURAS DE LA PEDAGOGÍA DIGITAL INCLUSIVA.....	282
Introducción:.....	282
Objetivo:	285
8.1. Aprendizaje ubicuo y educación sin barreras	286
8.2. Ecosistemas inteligentes de aprendizaje personalizado	292
8.3. Tecnologías predictivas para la atención a la diversidad.....	299
8.4. Innovación educativa sostenible e inclusión digital.....	304
8.5. Prospectiva de la educación inclusiva en la sociedad digital .	310
Referencias Bibliográficas	316

Índice de Tablas

Tabla 1 Evolución de la inclusión educativa en entornos digitales 37

Tabla 2 Dimensiones de la diversidad de aprendizajes y aportes de la tecnología educativa 43

Tabla 3 Componentes de un ecosistema digital centrado en la equidad educativa 48

Tabla 4 Relación entre personalización e inclusión en los procesos educativos 53

Tabla 5 Principales retos contemporáneos de la educación digital inclusiva 58

Tabla 6 Características de la neurodiversidad y apoyos en entornos virtuales 73

Tabla 7 Elementos clave para el diseño de experiencias digitales inclusivas 76

Tabla 8 Tecnologías digitales para fortalecer la regulación emocional..... 81

Tabla 9 Herramientas digitales para el fortalecimiento de las funciones ejecutivas..... 87

Tabla 10 Estrategias inclusivas y recursos digitales para necesidades específicas de apoyo educativo..... 92

Tabla 11 Nuevos modelos de mediación pedagógica en entornos digitales inclusivos 105

Tabla 12 Formas de interacción docente-estudiante en escenarios híbridos y virtuales..... 110

Tabla 13 Recursos digitales para el acompañamiento personalizado 116

Tabla 14 Estrategias para una comunicación educativa accesible 121

Tabla 15 Recursos de andamiaje digital para el aprendizaje autónomo.... 127

Tabla 16 Aplicaciones de los datos educativos en la mediación pedagógica 132

Tabla 17 Buenas prácticas de acompañamiento inclusivo en ambientes virtuales..... 138

Tabla 18 Características de las comunidades inclusivas de aprendizaje en la cultura digital..... 151

Tabla 19 Factores que favorecen la participación activa y el sentido de pertenencia en entornos virtuales 156

Tabla 20	Aportes de los espacios colaborativos a la diversidad educativa	162
Tabla 21	Principios para el diseño de experiencias de aprendizaje inclusivas	167
Tabla 22	De las aulas tradicionales a los ecosistemas digitales inclusivos	172
Tabla 23	Competencias del liderazgo educativo para la innovación y la inclusión digital	177
Tabla 24	Factores que favorecen la sostenibilidad de las prácticas inclusivas	183
Tabla 25	Realidad aumentada y aprendizaje inmersivo inclusivo	193
Tabla 26	Aplicaciones educativas de la realidad aumentada	198
Tabla 27	Beneficios de la gamificación para la participación equitativa	206
Tabla 28	Beneficios de la realidad virtual en la educación inclusiva	211
Tabla 29	Características de la evaluación adaptativa basada en datos educativos	223
Tabla 30	Beneficios de la retroalimentación personalizada mediante tecnologías inteligentes	229
Tabla 31	Tipos de evidencias para portafolios digitales inclusivos	235
Tabla 32	Indicadores de progreso en entornos educativos flexibles	240
Tabla 33	Modalidades de evaluación multimodal para la diversidad de competencias	246
Tabla 34	Elementos de inclusión, participación y convivencia en comunidades virtuales	255
Tabla 35	Componentes de la alfabetización digital crítica	261
Tabla 36	Factores que favorecen el bienestar digital y el equilibrio socioemocional	267
Tabla 37	Estrategias para prevenir la exclusión y discriminación en entornos digitales	273
Tabla 38	Competencias para una ciudadanía digital responsable e inclusiva	278
Tabla 39	Características del aprendizaje ubicuo y la educación sin barreras	288
Tabla 40	Componentes de los ecosistemas inteligentes de aprendizaje personalizado	294

Tabla 41 Aplicaciones de las tecnologías predictivas para la atención a la diversidad.....	301
Tabla 42 Principios de la innovación educativa sostenible e inclusión digital	306
Tabla 43 Tendencias futuras de la educación inclusiva en la sociedad digital	312

Índice de Figuras

Figura 1 Diversidad de aprendizajes en la era de la transformación tecnológica	41
Figura 2 Diseño de experiencias digitales para perfiles cognitivos diversos	78
Figura 3 Relación entre regulación emocional y aprendizaje mediado por tecnología.....	84
Figura 4 Funciones ejecutivas y herramientas digitales de apoyo.....	89
Figura 5 Estrategias inclusivas para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo.....	95
Figura 6 Modelos emergentes de mediación pedagógica digital inclusiva	107
Figura 7 Interacción docente-estudiante en escenarios híbridos y virtuales	113
Figura 8 Estrategias de acompañamiento personalizado mediante recursos digitales	118
Figura 9 Componentes de la comunicación educativa accesible	124
Figura 10 Elementos del andamiaje digital para el aprendizaje autónomo	129
Figura 11 Proceso de mediación pedagógica basada en evidencias.....	135
Figura 12 Elementos de un acompañamiento inclusivo en ambientes virtuales.....	141
Figura 13 Cultura digital y comunidades inclusivas de aprendizaje	153
Figura 14 Participación activa y sentido de pertenencia en entornos virtuales.....	158
Figura 15 Espacios colaborativos para la diversidad cultural, social y cognitiva	163

Figura 16	Liderazgo educativo para la innovación y la inclusión digital ..	179
Figura 17	Realidad virtual y competencias socioemocionales	203
Figura 18	Elementos de la gamificación accesible	215
Figura 19	Componentes clave del monitoreo académico inteligente.....	226
Figura 20	Funciones de los asistentes virtuales en el aprendizaje académico	232
Figura 21	Proceso de reflexión y valoración del aprendizaje digital	238
Figura 22	Herramientas gráficas para el seguimiento del rendimiento estudiantil.....	244
Figura 23	Criterios para detectar información engañosa en entornos digitales	265
Figura 24	Acciones preventivas frente al ciberacoso escolar	276
Figura 25	Factores que favorecen la participación e inclusión educativa.	291
Figura 26	Etapas de la analítica educativa para la mejora del aprendizaje	298
Figura 27	Elementos clave para garantizar la equidad tecnológica.....	309

CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS EMERGENTES DE LA PEDAGOGÍA DIGITAL INCLUSIVA

"La pedagogía digital inclusiva no adapta entornos preexistentes; emerge del co-diseño de arquitecturas de aprendizaje inherentemente elásticas y multimodales."

(Albert Sangra, 2024)

Introducción

La transformación digital ha generado cambios significativos en los sistemas educativos a nivel mundial, impulsando nuevas formas de enseñanza, aprendizaje e interacción entre los actores del proceso educativo. La incorporación de tecnologías digitales en los contextos escolares y universitarios ha trascendido el uso instrumental de herramientas tecnológicas para convertirse en un elemento estratégico que influye en la organización de los procesos pedagógicos, la construcción del conocimiento y la participación de los estudiantes. En este contexto, la pedagogía digital inclusiva emerge como una respuesta a la necesidad de garantizar que los avances tecnológicos contribuyan a la equidad educativa y al reconocimiento de la diversidad presente en las aulas contemporáneas. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2023), la transformación digital de la educación debe orientarse hacia la inclusión y la accesibilidad, asegurando que ningún estudiante quede excluido de

las oportunidades de aprendizaje debido a condiciones sociales, culturales, económicas o personales.

La diversidad de aprendizajes constituye una de las principales características de los sistemas educativos actuales. Los estudiantes presentan diferencias relacionadas con sus capacidades cognitivas, experiencias previas, estilos de aprendizaje, contextos socioculturales, intereses y necesidades específicas de apoyo educativo. Estas diferencias demandan la implementación de enfoques pedagógicos flexibles capaces de adaptarse a las particularidades de cada individuo. En este sentido, la pedagogía digital inclusiva propone el diseño de experiencias educativas que aprovechen el potencial de las tecnologías para ofrecer múltiples formas de acceso a la información, participación en las actividades y demostración de los aprendizajes adquiridos. De acuerdo con Andrejevic & Selwyn (2020), la inclusión educativa efectiva requiere entornos de aprendizaje que contemplen la variabilidad humana como una característica inherente del proceso educativo y no como una excepción que deba ser atendida de manera aislada.

El desarrollo de entornos digitales inclusivos implica reconocer que la tecnología, por sí sola, no garantiza mejores resultados educativos ni mayores niveles de equidad. La efectividad de las herramientas digitales depende de la manera en que son integradas dentro de las prácticas pedagógicas y de la capacidad de los docentes para diseñar experiencias significativas que respondan a las necesidades de todos los estudiantes.

Arnold & Sclater (2017), sostienen que la innovación educativa alcanza su verdadero impacto cuando se encuentra acompañada de cambios metodológicos orientados a promover la participación activa, la colaboración y el desarrollo de competencias para la vida. Desde esta perspectiva, la pedagogía digital inclusiva se fundamenta en la articulación entre tecnología, pedagogía e inclusión, configurando un modelo educativo que busca reducir las barreras para el aprendizaje y la participación.

La creciente expansión de los entornos virtuales, híbridos y flexibles ha evidenciado la necesidad de replantear los modelos tradicionales de enseñanza. Las experiencias educativas desarrolladas durante los últimos años han demostrado que los procesos de aprendizaje pueden extenderse más allá de los espacios físicos convencionales, permitiendo nuevas formas de interacción y construcción del conocimiento. Sin embargo, también han puesto de manifiesto desigualdades relacionadas con el acceso a dispositivos tecnológicos, conectividad, competencias digitales y condiciones socioeconómicas. Según el Banco Mundial (2022), la brecha digital continúa siendo uno de los principales desafíos para garantizar una educación inclusiva y de calidad, especialmente en contextos vulnerables. En consecuencia, la pedagogía digital inclusiva no solo se ocupa del uso de recursos tecnológicos, sino también de la generación de condiciones que permitan a todos los estudiantes beneficiarse de las oportunidades que ofrecen los entornos digitales.

Otro aspecto fundamental de este enfoque es la promoción de la accesibilidad educativa. La accesibilidad digital implica diseñar recursos, plataformas y materiales que puedan ser utilizados por la mayor cantidad posible de estudiantes, independientemente de sus características físicas, sensoriales, cognitivas o lingüísticas. En este sentido, el Diseño Universal para el Aprendizaje se ha consolidado como uno de los marcos conceptuales más relevantes para orientar la construcción de entornos educativos inclusivos. Baustien Siuty (2019), señala que la aplicación de principios de accesibilidad y flexibilidad favorece la participación de todos los estudiantes al ofrecer múltiples medios de representación, acción, expresión e implicación en los procesos de aprendizaje. De esta manera, la tecnología se convierte en una herramienta que amplía las oportunidades educativas y fortalece la equidad dentro de los sistemas educativos.

Asimismo, los avances en inteligencia artificial, analítica del aprendizaje, realidad aumentada y otras tecnologías emergentes están generando nuevas posibilidades para la personalización educativa. Estas innovaciones permiten adaptar contenidos, actividades y recursos a las necesidades específicas de los estudiantes, favoreciendo experiencias de aprendizaje más pertinentes y significativas. No obstante, diversos autores advierten sobre la importancia de abordar estos desarrollos desde una perspectiva ética e inclusiva que garantice el respeto a la diversidad y evite la reproducción de desigualdades existentes. Bountouridis et al. (2019), sostiene que el uso responsable de las

tecnologías educativas requiere una reflexión crítica sobre sus implicaciones pedagógicas, sociales y culturales, especialmente en contextos caracterizados por una creciente heterogeneidad estudiantil.

En este marco, los fundamentos emergentes de la pedagogía digital inclusiva integran aportes provenientes de la educación inclusiva, las ciencias del aprendizaje, la tecnología educativa y la innovación pedagógica. Este enfoque reconoce que la inclusión no constituye una acción complementaria dentro del proceso educativo, sino un principio fundamental que debe orientar la planificación, implementación y evaluación de todas las experiencias de aprendizaje. La convergencia entre inclusión y transformación digital plantea la necesidad de construir ecosistemas educativos capaces de responder a las demandas de una sociedad cada vez más conectada, diversa y compleja.

Por ello, el presente capítulo tiene como propósito analizar los fundamentos conceptuales y pedagógicos que sustentan la pedagogía digital inclusiva, explorando su evolución, principios, características y desafíos en el contexto educativo contemporáneo. Comprender estos fundamentos resulta indispensable para promover prácticas educativas innovadoras que favorezcan la participación, el aprendizaje y el desarrollo integral de todos los estudiantes, contribuyendo así a la construcción de sistemas educativos más equitativos, accesibles y sostenibles.

Objetivo

- Analizar los fundamentos emergentes de la pedagogía digital inclusiva para comprender su contribución al desarrollo de entornos educativos equitativos, accesibles y adaptados a la diversidad de aprendizajes.

Preguntas complementarias

- ¿Cuáles son los principios fundamentales que sustentan la pedagogía digital inclusiva en los contextos educativos actuales?
- ¿De qué manera las tecnologías digitales favorecen la inclusión y la atención a la diversidad de aprendizajes?
- ¿Qué desafíos enfrenta la implementación de prácticas pedagógicas digitales inclusivas en los diferentes niveles educativos?

1.1. Evolución de la inclusión educativa en entornos digitales

La inclusión educativa ha experimentado una importante transformación a lo largo de las últimas décadas, pasando de enfoques centrados en la integración de grupos específicos hacia modelos que reconocen y valoran la diversidad como una característica inherente de todos los estudiantes. Inicialmente, las políticas educativas se enfocaban principalmente en garantizar el acceso a la educación de personas con discapacidad mediante adaptaciones limitadas dentro de sistemas diseñados para una población homogénea. Sin embargo, las nuevas corrientes pedagógicas comenzaron a cuestionar esta perspectiva,

promoviendo la construcción de entornos educativos capaces de responder a las necesidades de todos los estudiantes sin distinción de condiciones físicas, cognitivas, sociales, culturales o lingüísticas (Boyd & Crawford, 2012).

La Declaración de Salamanca, impulsada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura en 1994, marcó un hito fundamental en el desarrollo de la educación inclusiva al establecer que las escuelas deben acoger a todos los estudiantes independientemente de sus características individuales. Este documento promovió un cambio de paradigma al trasladar la atención desde las limitaciones del estudiante hacia la capacidad de los sistemas educativos para adaptarse a la diversidad. Desde entonces, la inclusión ha sido considerada un principio esencial para garantizar una educación de calidad basada en la equidad, la participación y el respeto por las diferencias (UNESCO, 1994).

Con el avance de las tecnologías de la información y la comunicación, los procesos educativos comenzaron a incorporar recursos digitales que ampliaron las oportunidades de acceso al conocimiento. Durante las primeras etapas de digitalización educativa, las tecnologías fueron utilizadas principalmente como herramientas complementarias para la enseñanza tradicional. No obstante, la creciente disponibilidad de plataformas virtuales, recursos multimedia y entornos interactivos permitió explorar nuevas formas de aprendizaje más flexibles y

accesibles. Según Floridi & Chiriatti (2020), la integración de las TIC generó condiciones favorables para atender diferentes ritmos, estilos y necesidades de aprendizaje, contribuyendo progresivamente al fortalecimiento de prácticas educativas inclusivas.

La evolución de la inclusión educativa en entornos digitales se consolidó con la aparición de enfoques centrados en la accesibilidad y el diseño universal. Estos modelos reconocen que las barreras para el aprendizaje no se encuentran exclusivamente en las características de los estudiantes, sino también en los recursos, metodologías y contextos educativos. Desde esta perspectiva, las tecnologías digitales comenzaron a diseñarse considerando criterios de accesibilidad que facilitaran la participación de usuarios con diferentes capacidades y condiciones. El Diseño Universal para el Aprendizaje surgió como una propuesta innovadora orientada a ofrecer múltiples formas de representación, participación y expresión, permitiendo que todos los estudiantes accedan al currículo en igualdad de condiciones (Gasser & Almeida, 2017).

La expansión de Internet y el desarrollo de plataformas educativas en línea generaron nuevas posibilidades para la inclusión. Los entornos virtuales de aprendizaje facilitaron el acceso a recursos educativos desde diferentes ubicaciones geográficas y permitieron adaptar contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes. Además, las herramientas de comunicación síncrona y asíncrona favorecieron la

interacción entre docentes y estudiantes, promoviendo experiencias de aprendizaje más colaborativas y participativas. De acuerdo con Kohout-Díaz (2025), la digitalización educativa transformó significativamente los procesos de enseñanza y aprendizaje, creando escenarios que potencian la autonomía, la flexibilidad y la personalización educativa.

La pandemia provocada por la COVID-19 aceleró de manera significativa la adopción de tecnologías digitales en la educación. Millones de estudiantes en todo el mundo tuvieron que continuar sus procesos formativos mediante modalidades virtuales o híbridas. Aunque esta situación evidenció el potencial de los entornos digitales para garantizar la continuidad educativa, también puso de manifiesto profundas desigualdades relacionadas con el acceso a dispositivos tecnológicos, conectividad y competencias digitales. El Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo de la UNESCO (2023) señala que la transformación digital debe ir acompañada de políticas inclusivas que aseguren la participación efectiva de todos los estudiantes y eviten la ampliación de las brechas educativas existentes.

En la actualidad, la inclusión educativa en entornos digitales se encuentra estrechamente vinculada con conceptos como personalización del aprendizaje, accesibilidad universal, innovación pedagógica y equidad tecnológica. Las tecnologías emergentes, entre ellas la inteligencia artificial, la realidad aumentada, la realidad virtual y la analítica del aprendizaje, ofrecen nuevas oportunidades para adaptar

los procesos educativos a las características individuales de los estudiantes. Sin embargo, su implementación requiere una visión pedagógica que priorice la inclusión y el bienestar de las personas por encima de la innovación tecnológica. Como afirma La Velle (2022), la tecnología educativa debe ser concebida como un medio para fortalecer la justicia social y no únicamente como una herramienta para modernizar los sistemas educativos.

Tabla 1

Evolución de la inclusión educativa en entornos digitales

Período	Características principales	Enfoque de inclusión	Aportes de la tecnología
Década de 1990	Predominio de modelos de integración educativa. Se incorporan estudiantes con necesidades educativas especiales en instituciones regulares mediante	Integración de grupos específicos.	Uso limitado de computadoras y software educativo básico.

	adaptaciones específicas.		
2000-2010	Consolidación del concepto de educación inclusiva impulsado por organismos internacionales.	Reconocimiento de la diversidad como derecho educativo.	Expansión de Internet, plataformas educativas y recursos multimedia.
2010-2020	Desarrollo de modelos centrados en la accesibilidad y el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).	Participación equitativa de todos los estudiantes.	Herramientas digitales accesibles, aplicaciones móviles y aprendizaje en línea.
2020-2023	Generalización de modalidades virtuales e híbridas debido a la pandemia por COVID-19.	Continuidad educativa y reducción de barreras de acceso.	Videoconferencias, aulas virtuales y recursos colaborativos digitales.

2023- Actualidad	Fortalecimiento de la pedagogía digital inclusiva y la personalización del aprendizaje.	Atención a la diversidad mediante entornos flexibles y accesibles.	Inteligencia artificial, analítica del aprendizaje, realidad aumentada y tecnologías adaptativas.
---------------------	---	---	---

Nota. Elaboración propia

Por consiguiente, la evolución de la inclusión educativa en entornos digitales refleja un proceso continuo de transformación orientado a garantizar que todos los estudiantes puedan acceder, participar y progresar en igualdad de oportunidades. Este recorrido ha permitido pasar de modelos centrados en la adaptación individual hacia enfoques más amplios que promueven la construcción de ecosistemas educativos flexibles, accesibles y respetuosos de la diversidad. En este contexto, la pedagogía digital inclusiva representa una respuesta innovadora a los desafíos de la educación contemporánea y constituye una base fundamental para el desarrollo de prácticas educativas más equitativas y sostenibles.

1.2. Diversidad de aprendizajes en la era de la transformación tecnológica

La diversidad de aprendizajes constituye una realidad inherente a los sistemas educativos contemporáneos. Cada estudiante posee características, intereses, capacidades, experiencias previas, ritmos de

aprendizaje y contextos socioculturales que influyen en la forma en que construye el conocimiento. Durante mucho tiempo, los modelos educativos tradicionales estuvieron orientados hacia prácticas homogéneas que asumían que todos los estudiantes aprendían de manera similar y al mismo ritmo. Sin embargo, las investigaciones en educación y ciencias cognitivas han demostrado que el aprendizaje es un proceso complejo y diverso, condicionado por múltiples factores individuales y contextuales (Lim & Richardson, 2016).

En la actualidad, la transformación tecnológica ha generado nuevas oportunidades para reconocer y atender esta diversidad. El desarrollo de recursos digitales, plataformas educativas, aplicaciones interactivas y entornos virtuales ha permitido ofrecer experiencias de aprendizaje más flexibles y personalizadas. Estas herramientas facilitan la adaptación de contenidos, actividades y estrategias metodológicas a las necesidades específicas de cada estudiante, promoviendo una educación más inclusiva y equitativa. Según McFadden et al. (2017), la tecnología puede contribuir significativamente a la reducción de barreras educativas cuando se utiliza para ampliar las oportunidades de participación y aprendizaje de todos los estudiantes. La diversidad de aprendizajes abarca múltiples dimensiones. Entre ellas se encuentran las diferencias cognitivas, los estilos y preferencias de aprendizaje, los niveles de motivación, las capacidades comunicativas, las condiciones socioemocionales, las características culturales y lingüísticas, así como las necesidades específicas de apoyo educativo. Estas diferencias exigen

que los docentes implementen metodologías flexibles capaces de responder a las particularidades de cada estudiante. En este sentido, el Diseño Universal para el Aprendizaje propone la creación de entornos educativos que ofrezcan múltiples formas de representación de la información, participación y expresión de los aprendizajes, favoreciendo la inclusión de toda la diversidad estudiantil (Montaño Escobar et al., 2023).

La transformación tecnológica también ha impulsado el desarrollo de modelos de aprendizaje personalizados. Gracias al uso de plataformas inteligentes y sistemas de analítica del aprendizaje, es posible identificar fortalezas, necesidades y progresos individuales, permitiendo ajustar las experiencias educativas de manera más precisa.

Figura 1

Diversidad de aprendizajes en la era de la transformación tecnológica



Nota. Elaboración propia

Relación entre la diversidad de aprendizajes y las tecnologías educativas inclusivas en el contexto de la transformación tecnológica. De acuerdo con Muñoz Sánchez et al. (2025), las tecnologías emergentes facilitan la creación de itinerarios de aprendizaje adaptativos que responden a las características particulares de cada estudiante, mejorando tanto la motivación como los resultados académicos.

Asimismo, la incorporación de recursos multimedia, simulaciones, realidad aumentada y realidad virtual amplía las posibilidades para que los estudiantes interactúen con los contenidos de diferentes maneras. Estas tecnologías favorecen experiencias multisensoriales que enriquecen la comprensión y permiten atender distintos perfiles de aprendizaje. Por ejemplo, algunos estudiantes aprenden mejor mediante recursos visuales, mientras que otros requieren experiencias prácticas o interactivas para comprender determinados conceptos. La variedad de formatos digitales facilita que cada estudiante acceda al conocimiento a través de las estrategias que mejor se ajusten a sus necesidades (Noroña González et al., 2023).

No obstante, el aprovechamiento de las tecnologías para atender la diversidad de aprendizajes requiere una adecuada formación docente. Los educadores deben desarrollar competencias digitales y pedagógicas que les permitan seleccionar, adaptar y utilizar recursos tecnológicos de manera inclusiva. La innovación tecnológica solo genera beneficios educativos cuando está acompañada de prácticas pedagógicas

orientadas a la equidad, la accesibilidad y la participación activa de todos los estudiantes. Como señala la OECD (2021), la transformación educativa efectiva depende de la capacidad de integrar la tecnología con metodologías centradas en el aprendizaje y el desarrollo humano.

En consecuencia, la era de la transformación tecnológica ofrece importantes oportunidades para fortalecer la atención a la diversidad de aprendizajes. La combinación de innovación digital, accesibilidad y personalización permite avanzar hacia modelos educativos más flexibles e inclusivos, capaces de responder a las necesidades de una población estudiantil cada vez más diversa. Este enfoque contribuye no solo al mejoramiento de los resultados académicos, sino también al fortalecimiento de la equidad y la calidad educativa en los diferentes niveles de enseñanza.

Tabla 2

Dimensiones de la diversidad de aprendizajes y aportes de la tecnología educativa

Dimensión de diversidad	Características	Herramientas tecnológicas de apoyo	Beneficios educativos
Cognitiva	Diferencias en capacidades y ritmos de aprendizaje.	Plataformas adaptativas y analítica del aprendizaje.	Personalización de contenidos y actividades.

Sensorial	Estudiantes con discapacidades visuales o auditivas.	Lectores de pantalla, subtítulos automáticos y audiolibros.	Mayor accesibilidad a la información.
Lingüística	Diversidad de idiomas y competencias comunicativas.	Traductores digitales y plataformas multilingües.	Inclusión de estudiantes de distintos contextos culturales.
Socioemocional	Diferencias en motivación, autoestima y habilidades sociales.	Aplicaciones de seguimiento emocional y tutorías virtuales.	Fortalecimiento del bienestar y la participación.
Cultural	Diversidad de valores, costumbres y experiencias.	Recursos digitales interculturales y colaborativos.	Promoción del respeto y la convivencia.
Estilos de aprendizaje	Preferencias visuales,	Videos, simuladores, podcasts y	Aprendizajes más

auditivas o	realidad	significativos y
kinestésicas.	virtual.	dinámicos.

Nota. Elaboración propia

1.3. Ecosistemas digitales centrados en la equidad educativa

La transformación digital de la educación ha impulsado la creación de ecosistemas digitales que integran tecnologías, recursos, metodologías y actores educativos con el propósito de favorecer procesos de enseñanza y aprendizaje más inclusivos. Un ecosistema digital educativo puede definirse como el conjunto de herramientas tecnológicas, plataformas, recursos digitales, políticas institucionales y prácticas pedagógicas que interactúan de manera articulada para facilitar el acceso al conocimiento y promover experiencias de aprendizaje significativas. Desde una perspectiva inclusiva, estos ecosistemas deben diseñarse bajo principios de equidad, garantizando que todos los estudiantes dispongan de oportunidades similares para participar, aprender y desarrollarse independientemente de sus condiciones personales, sociales o culturales (Ouyang et al., 2021).

La equidad educativa constituye uno de los principales desafíos de los sistemas educativos contemporáneos. A diferencia de la igualdad, que implica ofrecer los mismos recursos a todos los estudiantes, la equidad reconoce que cada persona posee necesidades y circunstancias particulares que requieren apoyos diferenciados para alcanzar resultados educativos justos. En este contexto, los ecosistemas digitales centrados en la equidad educativa buscan eliminar las barreras que limitan la

participación y el aprendizaje, proporcionando recursos adaptados a las diversas características de los estudiantes (Palmieri & MacLean, 2022).

Los avances tecnológicos han ampliado significativamente las posibilidades para construir entornos educativos más equitativos. Las plataformas virtuales de aprendizaje, los repositorios digitales, los recursos educativos abiertos y las aplicaciones adaptativas permiten diversificar las experiencias de aprendizaje y ofrecer múltiples formas de acceso a la información. Según Paucar Arellano et al. (2025), los entornos digitales bien diseñados favorecen la democratización del conocimiento al reducir limitaciones relacionadas con el tiempo, el espacio y la disponibilidad de materiales educativos, contribuyendo al fortalecimiento de la inclusión y la justicia educativa.

Un ecosistema digital orientado a la equidad debe considerar diversos componentes interrelacionados. En primer lugar, la infraestructura tecnológica constituye la base que permite el acceso a dispositivos, conectividad y plataformas digitales. Sin condiciones mínimas de acceso, resulta difícil garantizar la participación efectiva de todos los estudiantes. En segundo lugar, los recursos educativos digitales deben diseñarse bajo criterios de accesibilidad, flexibilidad y pertinencia cultural para responder a las necesidades de poblaciones diversas. Finalmente, la formación docente desempeña un papel fundamental, ya que los educadores son responsables de integrar las tecnologías en

prácticas pedagógicas inclusivas que favorezcan la participación activa y el aprendizaje significativo (Penuel et al., 2020).

La accesibilidad representa un elemento esencial dentro de los ecosistemas digitales centrados en la equidad. El Diseño Universal para el Aprendizaje plantea la necesidad de ofrecer múltiples medios de representación, acción, expresión e implicación, permitiendo que todos los estudiantes interactúen con los contenidos de acuerdo con sus características y preferencias de aprendizaje. Este enfoque contribuye a reducir barreras y promueve una participación más amplia en los procesos educativos (Pérez-Gamboa et al., 2023).

Asimismo, la incorporación de tecnologías emergentes está transformando la manera en que se concibe la equidad educativa. Herramientas como la inteligencia artificial, la analítica del aprendizaje y los sistemas adaptativos permiten identificar necesidades específicas y personalizar experiencias educativas de manera más precisa. Estas tecnologías facilitan la detección temprana de dificultades de aprendizaje y la implementación de estrategias de apoyo oportunas. Sin embargo, diversos especialistas advierten que su utilización debe estar acompañada de principios éticos que eviten la discriminación algorítmica y garanticen la protección de los derechos de los estudiantes (Piana & Arévalo, 2023).

Por otra parte, la construcción de ecosistemas digitales equitativos requiere la participación activa de todos los actores educativos.

Instituciones, docentes, estudiantes, familias y organismos gubernamentales deben colaborar en la formulación de políticas y estrategias orientadas a garantizar el acceso universal a las oportunidades educativas. La UNESCO (2023) señala que la transformación digital solo puede contribuir al desarrollo sostenible cuando se fundamenta en principios de inclusión, equidad y respeto por la diversidad.

En consecuencia, los ecosistemas digitales centrados en la equidad educativa constituyen una estrategia fundamental para responder a las demandas de una sociedad cada vez más diversa e interconectada. Su adecuada implementación permite ampliar las oportunidades de aprendizaje, fortalecer la inclusión y reducir las desigualdades educativas existentes. De esta manera, la tecnología deja de ser únicamente un recurso instrumental para convertirse en un medio que favorece la construcción de sistemas educativos más justos, accesibles y sostenibles.

Tabla 3

Componentes de un ecosistema digital centrado en la equidad educativa

Componente	Descripción	Contribución a la equidad educativa
Infraestructura tecnológica	Dispositivos, conectividad y acceso a Internet.	Garantiza oportunidades de acceso para todos los estudiantes.

Plataformas educativas	Entornos virtuales para la gestión del aprendizaje.	Facilitan la participación y la continuidad educativa.
Recursos digitales accesibles	Materiales adaptados a diversas necesidades y capacidades.	Reducen barreras para el aprendizaje y la participación.
Formación docente	Desarrollo de competencias digitales y pedagógicas.	Favorece prácticas inclusivas y personalizadas.
Tecnologías adaptativas	Sistemas inteligentes que ajustan contenidos y actividades.	Responden a las necesidades individuales de aprendizaje.
Participación comunitaria	Colaboración entre escuela, familia y comunidad.	Fortalece la inclusión y el acompañamiento educativo.

Nota. Elaboración propia

1.4. Personalización e inclusión como principios pedagógicos integrados

La educación del siglo XXI se caracteriza por la búsqueda de modelos pedagógicos capaces de responder a las necesidades de una población estudiantil cada vez más diversa. En este contexto, la personalización y

la inclusión han adquirido una relevancia significativa como principios fundamentales para el desarrollo de procesos educativos equitativos y de calidad. Aunque tradicionalmente estos conceptos han sido abordados de manera independiente, las tendencias pedagógicas actuales reconocen que ambos son complementarios y deben integrarse para garantizar experiencias de aprendizaje significativas para todos los estudiantes. La inclusión promueve la participación plena de cada persona en los entornos educativos, mientras que la personalización permite adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje a las características, intereses y necesidades individuales (Porto & Zembylas, 2020).

La personalización del aprendizaje se fundamenta en el reconocimiento de que los estudiantes aprenden de manera diferente. Cada individuo posee ritmos, capacidades, estilos cognitivos, motivaciones y experiencias previas que influyen en la construcción del conocimiento. Desde esta perspectiva, los procesos educativos deben ofrecer oportunidades flexibles que permitan a los estudiantes avanzar de acuerdo con sus propias necesidades y potencialidades. Según Pozo-Rico et al. (2023), la personalización implica diseñar estrategias pedagógicas que respondan a la diversidad existente en el aula mediante la adaptación de contenidos, metodologías, actividades y formas de evaluación.

Por su parte, la inclusión educativa se sustenta en el principio de que todos los estudiantes tienen derecho a participar y aprender en igualdad de oportunidades, independientemente de sus condiciones físicas, cognitivas, culturales, lingüísticas o socioeconómicas. Este enfoque busca eliminar las barreras que limitan el acceso, la participación y el éxito educativo, promoviendo entornos donde la diversidad sea valorada como una fortaleza y no como una dificultad. Qui & McDougall (2015), señala que la inclusión constituye un proceso continuo orientado a identificar y reducir los obstáculos que afectan la participación de los estudiantes en los distintos contextos educativos.

La integración de la personalización y la inclusión permite avanzar hacia modelos pedagógicos más flexibles y centrados en el estudiante. Mientras la inclusión garantiza que todos los estudiantes formen parte activa del proceso educativo, la personalización procura que cada uno reciba las oportunidades y apoyos necesarios para alcanzar su máximo potencial. Esta combinación favorece la construcción de experiencias de aprendizaje adaptadas a las diferencias individuales sin generar exclusión o segregación. De esta manera, ambos principios se complementan para fortalecer la equidad y mejorar los resultados educativos.

Las tecnologías digitales desempeñan un papel fundamental en esta integración. Plataformas de aprendizaje adaptativo, recursos multimedia, sistemas de tutoría inteligente y herramientas de analítica

educativa permiten identificar necesidades específicas y ofrecer experiencias personalizadas que favorecen la inclusión. Estas tecnologías facilitan el acceso a contenidos en diferentes formatos, promueven múltiples formas de participación y proporcionan retroalimentación ajustada a las características de cada estudiante. Según Reinius et al. (2021), las tecnologías emergentes ofrecen nuevas oportunidades para diseñar entornos educativos que combinen personalización, accesibilidad y equidad.

Un referente importante en este ámbito es el Diseño Universal para el Aprendizaje, el cual propone la creación de experiencias educativas flexibles capaces de responder a la variabilidad de los estudiantes desde el inicio del proceso de planificación. Este modelo se basa en tres principios fundamentales: ofrecer múltiples formas de representación de la información, proporcionar diversas opciones para la acción y expresión, y promover diferentes formas de implicación y motivación. De acuerdo con Ricardo Jiménez (2022), estos principios permiten desarrollar entornos educativos donde la personalización y la inclusión se integran de manera natural, favoreciendo el aprendizaje de todos los estudiantes.

Asimismo, la integración de estos principios requiere una transformación del rol docente. Los educadores dejan de ser simples transmisores de información para convertirse en mediadores y diseñadores de experiencias de aprendizaje. Su función consiste en

identificar las necesidades de los estudiantes, seleccionar estrategias adecuadas y utilizar recursos tecnológicos y pedagógicos que favorezcan la participación activa y el desarrollo integral de cada aprendiz. En este sentido, la formación docente resulta indispensable para implementar prácticas educativas capaces de responder a la diversidad de manera efectiva.

Tabla 4

Relación entre personalización e inclusión en los procesos educativos

Aspecto	Personalización	Inclusión	Integración pedagógica
Enfoque principal	Adaptar el aprendizaje a las características individuales.	Garantizar la participación de todos los estudiantes.	Atender la diversidad respetando las diferencias individuales.
Objetivo	Potenciar el desarrollo de cada estudiante.	Eliminar barreras para el aprendizaje y la participación.	Favorecer la equidad y el éxito educativo.
Estrategias	Aprendizaje adaptativo, itinerarios	Accesibilidad, apoyos educativos y	Diseño de experiencias

	personalizados y retroalimentación individual.	participación activa.	flexibles para todos.
Uso de la tecnología	Ajuste de contenidos y actividades según necesidades.	Acceso equitativo a recursos digitales.	Creación de entornos accesibles y personalizados.
Resultado esperado	Desarrollo del potencial individual.	Participación plena de todos los estudiantes.	Aprendizaje significativo, inclusivo y equitativo.

Nota. Elaboración propia

No obstante, la aplicación de modelos personalizados e inclusivos también enfrenta desafíos importantes. Entre ellos destacan las desigualdades en el acceso a recursos tecnológicos, las limitaciones de infraestructura, la necesidad de capacitación continua y la existencia de prácticas pedagógicas tradicionales que dificultan la adopción de enfoques flexibles. Superar estos desafíos requiere políticas educativas que promuevan la equidad digital, el fortalecimiento de las competencias docentes y la disponibilidad de recursos accesibles para todos los estudiantes (Ripoll Rivaldo, 2023).

En conclusión, la personalización y la inclusión constituyen principios pedagógicos integrados que permiten responder de manera efectiva a la diversidad presente en los contextos educativos actuales. Su articulación

favorece la construcción de entornos de aprendizaje más flexibles, accesibles y centrados en las necesidades de los estudiantes. En la era de la transformación digital, estos principios adquieren una importancia estratégica para garantizar una educación de calidad basada en la equidad, la participación y el reconocimiento de la diversidad como un elemento enriquecedor del proceso educativo.

1.5. Retos contemporáneos de la educación digital inclusiva

La educación digital inclusiva se ha consolidado como una de las principales estrategias para promover el acceso equitativo al conocimiento en la sociedad contemporánea. El acelerado avance de las tecnologías digitales ha generado nuevas oportunidades para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, ampliar la cobertura educativa y atender la diversidad estudiantil. Sin embargo, la implementación efectiva de modelos educativos digitales e inclusivos continúa enfrentando múltiples desafíos que limitan su alcance y efectividad. Estos retos involucran aspectos tecnológicos, pedagógicos, sociales, económicos y éticos que requieren una atención integral por parte de los sistemas educativos, las instituciones y los responsables de las políticas públicas (Roberts-Mahoney et al., 2016).

Uno de los principales desafíos es la persistencia de la brecha digital. A pesar del crecimiento del acceso a Internet y de la disponibilidad de dispositivos tecnológicos, millones de estudiantes aún enfrentan dificultades para acceder a recursos digitales de calidad. Estas

desigualdades se manifiestan en diferencias relacionadas con la conectividad, la disponibilidad de equipos tecnológicos y las condiciones socioeconómicas de las familias. Según el Banco Mundial (2023), las brechas digitales continúan afectando de manera significativa a las poblaciones vulnerables, limitando las oportunidades educativas y profundizando las desigualdades existentes.

Otro reto importante se relaciona con la accesibilidad digital. Muchas plataformas, recursos y herramientas educativas no han sido diseñados considerando las necesidades de estudiantes con discapacidad o con requerimientos específicos de apoyo educativo. La ausencia de criterios de accesibilidad dificulta la participación plena de numerosos estudiantes en los entornos virtuales de aprendizaje. En este contexto, organismos internacionales han enfatizado la necesidad de adoptar estándares universales de accesibilidad que garanticen la igualdad de oportunidades para todos los usuarios (Ruiz Muñoz, Romero Amores, et al., 2024).

La formación docente constituye igualmente un desafío fundamental. El desarrollo de competencias digitales ya no se limita al manejo técnico de herramientas tecnológicas, sino que implica la capacidad de diseñar experiencias de aprendizaje inclusivas, accesibles y centradas en el estudiante. Muchos docentes aún enfrentan dificultades para integrar la tecnología de manera pedagógicamente significativa, especialmente en contextos donde las oportunidades de capacitación son limitadas. De

acuerdo con Ruiz Muñoz, Vasco Delgado, et al. (2024), la transformación digital educativa requiere procesos permanentes de actualización profesional que permitan responder a los cambios tecnológicos y pedagógicos de manera efectiva.

Asimismo, la personalización del aprendizaje representa un reto creciente dentro de la educación digital inclusiva. Aunque las tecnologías actuales permiten adaptar contenidos y actividades a las necesidades individuales de los estudiantes, su implementación demanda recursos tecnológicos adecuados, infraestructura suficiente y estrategias pedagógicas bien planificadas. La personalización debe realizarse evitando prácticas que generen segregación o exclusión, garantizando siempre la participación activa de todos los estudiantes dentro de una comunidad educativa diversa (Sansone et al., 2019).

La protección de datos y la ética digital constituyen otro desafío relevante. El uso de plataformas educativas, sistemas de inteligencia artificial y herramientas de analítica del aprendizaje implica la recopilación y procesamiento de grandes volúmenes de información personal. Esto genera preocupaciones relacionadas con la privacidad, la seguridad de los datos y el uso responsable de la información. Schina et al. (2021), advierte que las instituciones educativas deben establecer políticas claras que protejan los derechos de los estudiantes y promuevan prácticas éticas en el uso de las tecnologías digitales.

De igual manera, la creciente incorporación de inteligencia artificial en los procesos educativos plantea desafíos vinculados con la transparencia, la equidad y la toma de decisiones automatizadas. Aunque estas tecnologías ofrecen importantes beneficios para la personalización del aprendizaje y la identificación temprana de necesidades educativas, también pueden reproducir sesgos presentes en los datos utilizados para su funcionamiento. Por ello, resulta indispensable desarrollar mecanismos de supervisión y evaluación que garanticen el uso inclusivo y responsable de estas herramientas (J. C. Vasco Delgado, Quiroz Rojas, et al., 2024).

Tabla 5

Principales retos contemporáneos de la educación digital inclusiva

Reto	Descripción	Impacto en la inclusión educativa
Brecha digital	Desigualdad en el acceso a dispositivos y conectividad.	Limita la participación y el acceso al aprendizaje.
Accesibilidad digital	Recursos y plataformas que no consideran todas las necesidades de los usuarios.	Genera barreras para estudiantes con discapacidad.

Formación docente	Insuficiente preparación para integrar tecnologías inclusivas.	Reduce la efectividad de las prácticas pedagógicas.
Personalización del aprendizaje	Dificultades para adaptar experiencias educativas a la diversidad estudiantil.	Puede afectar la atención a necesidades individuales.
Ética y privacidad digital	Riesgos asociados al manejo de datos personales.	Compromete la seguridad y confianza de los estudiantes.
Inteligencia artificial y sesgos	Posibilidad de decisiones automatizadas discriminatorias.	Puede reproducir desigualdades educativas.
Participación familiar	Limitada vinculación de familias en procesos digitales.	Debilita el acompañamiento educativo.
Sostenibilidad tecnológica	Dependencia de recursos económicos y tecnológicos.	Afecta la continuidad de proyectos inclusivos.

Nota. Elaboración propia

Otro aspecto crítico es la necesidad de fortalecer la participación de las familias y comunidades en los procesos de educación digital. La

inclusión educativa no depende exclusivamente de la escuela, sino que requiere la colaboración activa de diferentes actores sociales. El acompañamiento familiar, el acceso a recursos comunitarios y la construcción de redes de apoyo contribuyen significativamente al éxito de las iniciativas de educación digital inclusiva. Sin embargo, las diferencias culturales, económicas y tecnológicas pueden dificultar esta participación en determinados contextos.

Finalmente, la sostenibilidad de los procesos de innovación educativa representa un desafío permanente. Muchas iniciativas digitales dependen de financiamiento temporal o de proyectos específicos que pueden desaparecer con el tiempo. Para garantizar una educación digital inclusiva sostenible, es necesario establecer políticas de largo plazo que promuevan inversiones continuas en infraestructura tecnológica, capacitación docente, accesibilidad y producción de recursos educativos digitales de calidad (J. C. Vasco Delgado, Ruiz Muñoz, et al., 2024).

En síntesis, los retos contemporáneos de la educación digital inclusiva reflejan la complejidad de construir sistemas educativos capaces de responder a las demandas de una sociedad cada vez más diversa y tecnológicamente avanzada (L. A. Vasco Delgado et al., 2023). Superar estos desafíos requiere un compromiso conjunto entre gobiernos, instituciones educativas, docentes, estudiantes y comunidades para garantizar que la transformación digital contribuya efectivamente a la equidad, la inclusión y la calidad educativa. Solo mediante un enfoque

integral será posible aprovechar el potencial de las tecnologías para construir oportunidades de aprendizaje significativas para todos (Vasco-Delgado et al., 2025).

CAPÍTULO II. NEURODIVERSIDAD Y APRENDIZAJE EN AMBIENTES DIGITALES

"Los entornos digitales actúan como nichos de desarrollo tecnológico que permiten a las mentes neurodivergentes sortear sus desafíos y amplificar sus fortalezas excepcionales."

(Thomas Armstrong, 2022)

Introducción

La educación contemporánea se encuentra inmersa en un proceso de transformación que exige reconocer y valorar la diversidad presente en las aulas. Durante décadas, los sistemas educativos estuvieron orientados por modelos homogéneos de enseñanza que asumían que todos los estudiantes aprendían de manera similar y bajo las mismas condiciones. Sin embargo, los avances en las ciencias cognitivas, la psicología educativa y las neurociencias han demostrado que existen múltiples formas de percibir, procesar, comprender y expresar el conocimiento. En este contexto surge el concepto de neurodiversidad, entendido como el reconocimiento de que las diferencias neurológicas forman parte natural de la diversidad humana y constituyen una expresión legítima de las múltiples maneras en que las personas interactúan con el mundo (Araujo Guerrero, 2026).

El término neurodiversidad fue introducido a finales del siglo XX para promover una visión más inclusiva de las diferencias neurológicas,

alejándose de enfoques centrados exclusivamente en el déficit o la discapacidad. Desde esta perspectiva, condiciones como el trastorno del espectro autista, el trastorno por déficit de atención e hiperactividad, la dislexia, la dispraxia y otras variaciones neurocognitivas no deben ser consideradas únicamente como limitaciones, sino también como formas particulares de aprendizaje y desarrollo que aportan diversidad a los entornos educativos y sociales. Según Arboleda-Sánchez et al. (2024), la neurodiversidad representa un cambio paradigmático que promueve el respeto, la aceptación y la valoración de las diferencias cognitivas dentro de las comunidades educativas.

La creciente digitalización de la educación ha generado nuevas oportunidades para responder a las necesidades de estudiantes neurodivergentes. Las tecnologías digitales ofrecen recursos, herramientas y entornos flexibles que permiten adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje a las características individuales de cada estudiante. Plataformas educativas, aplicaciones interactivas, sistemas adaptativos y recursos multimedia facilitan la personalización de las experiencias de aprendizaje, favoreciendo la participación activa y el acceso equitativo al conocimiento. En este sentido, los ambientes digitales se han convertido en espacios con un gran potencial para promover prácticas educativas más inclusivas y respetuosas de la diversidad cognitiva (Cando Brito et al., 2025). La relación entre neurodiversidad y tecnología educativa adquiere especial relevancia en una sociedad caracterizada por la innovación constante y la expansión

de los entornos virtuales de aprendizaje. Las herramientas digitales permiten presentar la información mediante diferentes formatos, incluyendo texto, audio, video, imágenes, simulaciones y actividades interactivas. Esta variedad de recursos favorece la adaptación de los contenidos a las preferencias y necesidades de aprendizaje de los estudiantes, permitiendo que cada uno acceda al conocimiento a través de las modalidades que mejor se ajusten a sus características cognitivas. De acuerdo con Castro Mata et al. (2025), la flexibilidad y accesibilidad de los entornos digitales constituyen elementos fundamentales para garantizar la participación de estudiantes con perfiles diversos.

Las investigaciones en neurociencia educativa han evidenciado que el cerebro humano posee una enorme variabilidad en la forma de procesar la información, resolver problemas, gestionar emociones y construir aprendizajes. No existen dos estudiantes que aprendan exactamente de la misma manera, lo que refuerza la necesidad de implementar metodologías pedagógicas flexibles capaces de responder a esta diversidad. El Diseño Universal para el Aprendizaje surge precisamente como una respuesta a esta realidad, proponiendo la creación de entornos educativos que contemplen la variabilidad humana desde el inicio del proceso de planificación. Este enfoque reconoce que las barreras para el aprendizaje suelen encontrarse en los métodos, materiales y contextos educativos, más que en las características de los estudiantes (Castro Salazar & Calderón Lingán, 2024). Los ambientes digitales ofrecen condiciones favorables para la aplicación de estos

principios. La posibilidad de personalizar contenidos, ajustar niveles de dificultad, proporcionar apoyos visuales o auditivos y ofrecer diferentes formas de interacción contribuye a reducir las barreras que tradicionalmente han limitado la participación de estudiantes neurodivergentes. Además, las tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, la realidad aumentada y la realidad virtual, amplían las oportunidades para desarrollar experiencias de aprendizaje inmersivas, motivadoras y adaptadas a las necesidades individuales. Estas innovaciones permiten fortalecer la autonomía, la comunicación, la atención y otras habilidades fundamentales para el desarrollo integral de los estudiantes (Chamorro Palacios et al., 2025).

No obstante, la incorporación de tecnologías digitales en los procesos educativos también plantea desafíos importantes. La disponibilidad de recursos tecnológicos no garantiza por sí misma la inclusión ni la mejora de los aprendizajes. Resulta indispensable que las herramientas digitales sean utilizadas dentro de estrategias pedagógicas fundamentadas en principios de accesibilidad, equidad y atención a la diversidad. Asimismo, los docentes requieren competencias específicas para identificar las necesidades de los estudiantes neurodivergentes y seleccionar recursos adecuados que favorezcan su participación y desarrollo. Como señala Docente de Educación Básica, Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador (Zamora Mero, 2024) la transformación digital educativa debe estar acompañada de una

reflexión crítica sobre las implicaciones pedagógicas, sociales y éticas del uso de la tecnología.

Otro aspecto relevante se relaciona con la necesidad de construir culturas educativas inclusivas que reconozcan la neurodiversidad como una fortaleza y no como una condición que deba corregirse o normalizarse. La educación inclusiva contemporánea promueve entornos donde las diferencias sean valoradas como oportunidades para enriquecer el aprendizaje colectivo y fortalecer la convivencia. En este sentido, los ambientes digitales pueden contribuir a generar espacios más flexibles y participativos, donde cada estudiante tenga la posibilidad de desarrollar sus capacidades y expresar su potencial de manera auténtica.

Además, el reconocimiento de la neurodiversidad implica superar visiones reduccionistas del aprendizaje y adoptar enfoques centrados en las fortalezas de los estudiantes. Muchas personas neurodivergentes poseen habilidades excepcionales en áreas específicas, como la creatividad, el pensamiento visual, la memoria, la resolución de problemas o la atención a los detalles. Las tecnologías digitales ofrecen oportunidades para potenciar estas capacidades mediante experiencias educativas personalizadas que promuevan el desarrollo de talentos y competencias diversas. Esta perspectiva favorece una educación más humana, inclusiva y orientada al bienestar integral de los estudiantes.

En el marco de la pedagogía digital inclusiva, la comprensión de la neurodiversidad resulta fundamental para diseñar estrategias educativas capaces de responder a las necesidades de una población estudiantil cada vez más heterogénea. La combinación de conocimientos provenientes de las neurociencias, la educación inclusiva y la tecnología educativa permite avanzar hacia modelos pedagógicos más flexibles, accesibles y centrados en el estudiante. De esta manera, la diversidad cognitiva deja de ser percibida como un desafío para convertirse en una oportunidad de innovación y enriquecimiento dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por ello, el presente capítulo tiene como propósito analizar la relación entre la neurodiversidad y el aprendizaje en ambientes digitales, explorando las características de los diferentes perfiles cognitivos, las oportunidades que ofrecen las tecnologías educativas para promover la inclusión y las estrategias pedagógicas orientadas a garantizar experiencias de aprendizaje significativas para todos los estudiantes. Comprender estos aspectos constituye un paso esencial para consolidar una educación digital inclusiva basada en el respeto a la diversidad, la equidad y el reconocimiento de las potencialidades de cada persona.

Objetivo

- Analizar la relación entre la neurodiversidad y el aprendizaje en ambientes digitales para promover prácticas educativas inclusivas que respondan a las diversas características cognitivas de los estudiantes.

Preguntas Complementarias

- ¿Qué características distinguen a la neurodiversidad y cómo influyen en los procesos de aprendizaje?
- ¿De qué manera los ambientes digitales favorecen la inclusión de estudiantes con perfiles cognitivos diversos?
- ¿Qué estrategias pedagógicas pueden implementarse para potenciar el aprendizaje de estudiantes neurodivergentes en entornos digitales?

2.1. Comprensión de la neurodiversidad en contextos educativos virtuales

La neurodiversidad es un concepto que reconoce las diferencias neurológicas como una manifestación natural de la diversidad humana. Este enfoque sostiene que las variaciones en el funcionamiento cerebral no deben ser consideradas únicamente desde una perspectiva clínica o deficitaria, sino como formas legítimas de percibir, procesar y responder a la información. En el ámbito educativo, la neurodiversidad engloba diferentes perfiles cognitivos, entre ellos el trastorno del espectro autista, el trastorno por déficit de atención e hiperactividad, la dislexia, la dispraxia y otras condiciones que influyen en los procesos de aprendizaje. Según Duque Fernández et al. (2025), comprender la

neurodiversidad implica reconocer que cada estudiante posee fortalezas, necesidades y estilos de aprendizaje particulares que deben ser valorados dentro de los entornos educativos. La expansión de los entornos virtuales de aprendizaje ha generado nuevas oportunidades para atender la diversidad cognitiva presente en las aulas. Las plataformas digitales permiten ofrecer experiencias de aprendizaje más flexibles, personalizadas y accesibles que las modalidades tradicionales. A diferencia de los modelos educativos homogéneos, los ambientes virtuales pueden adaptarse a distintos ritmos de aprendizaje, proporcionando recursos en múltiples formatos y permitiendo que los estudiantes gestionen parte de su proceso formativo de acuerdo con sus necesidades individuales. Esta flexibilidad resulta especialmente beneficiosa para estudiantes neurodivergentes, quienes frecuentemente requieren estrategias diferenciadas para acceder, procesar y demostrar sus aprendizajes (Guissepe Hernández et al., 2026).

La comprensión de la neurodiversidad en contextos educativos virtuales requiere considerar que las diferencias cognitivas influyen en aspectos como la atención, la memoria, la comunicación, la organización, la interacción social y la regulación emocional. Por ejemplo, algunos

estudiantes pueden presentar dificultades para mantener la concentración durante actividades prolongadas, mientras que otros pueden necesitar apoyos visuales adicionales para comprender determinados contenidos. Asimismo, ciertos estudiantes muestran una mayor facilidad para el aprendizaje autónomo, mientras que otros requieren acompañamiento constante y retroalimentación frecuente. Reconocer estas diferencias constituye un paso esencial para diseñar experiencias educativas inclusivas y efectivas (Iza Changoluisa et al., 2026).

Las tecnologías digitales ofrecen diversas herramientas que facilitan la atención a estas necesidades. Recursos como videos interactivos, audiolibros, organizadores gráficos, lectores de texto, subtítulos automáticos y plataformas adaptativas permiten que los estudiantes accedan a la información mediante diferentes canales sensoriales. Esta diversidad de opciones favorece la participación de estudiantes con distintos perfiles cognitivos y contribuye a reducir barreras para el aprendizaje. De acuerdo con La Unidad Educativa es 24 de Julio Ecuador (Camacho Sánchez, 2025), la variabilidad del alumnado debe ser considerada desde el inicio del diseño educativo, ofreciendo múltiples medios de representación, acción y participación que respondan a las características individuales de los estudiantes.

Un aspecto particularmente relevante en los contextos virtuales es la autonomía del estudiante. Los ambientes digitales permiten que cada

persona gestione tiempos, espacios y recursos de aprendizaje de manera más flexible. Para muchos estudiantes neurodivergentes, esta posibilidad representa una ventaja significativa, ya que les permite adaptar el proceso educativo a sus necesidades específicas. Sin embargo, también puede generar dificultades en aquellos casos donde existen limitaciones relacionadas con la organización, la planificación o la autorregulación. Por ello, resulta necesario implementar estrategias de acompañamiento pedagógico que orienten y apoyen a los estudiantes durante su proceso de aprendizaje (Lorena Moreno, 2025).

Además, la interacción social constituye un elemento importante dentro de los entornos virtuales. Aunque algunos estudiantes neurodivergentes pueden sentirse más cómodos comunicándose a través de medios digitales que en interacciones presenciales, otros pueden experimentar dificultades para interpretar mensajes, participar en actividades colaborativas o establecer vínculos con sus compañeros. En este sentido, los docentes desempeñan un papel fundamental en la creación de espacios virtuales seguros, inclusivos y respetuosos de la diversidad, promoviendo dinámicas que favorezcan la participación activa y la construcción de relaciones positivas entre los estudiantes.

La personalización del aprendizaje representa otro beneficio relevante de los contextos educativos virtuales. Gracias a las plataformas inteligentes y a la analítica educativa, es posible identificar patrones de aprendizaje, necesidades específicas y áreas de fortaleza de los

estudiantes. Esta información permite ajustar contenidos, actividades y estrategias pedagógicas para ofrecer experiencias más pertinentes y significativas. Martínez Mendoza (2026), señalan que las tecnologías digitales pueden contribuir a una educación más inclusiva cuando son utilizadas para responder a la diversidad de los estudiantes y no únicamente para automatizar procesos educativos.

No obstante, la inclusión de estudiantes neurodivergentes en ambientes virtuales también enfrenta desafíos importantes. Entre ellos se encuentran las limitaciones en el acceso a recursos tecnológicos, la falta de formación docente especializada, la existencia de plataformas poco accesibles y la necesidad de desarrollar competencias digitales tanto en estudiantes como en educadores. Superar estas dificultades requiere una planificación pedagógica cuidadosa y el compromiso de las instituciones educativas con la construcción de entornos virtuales verdaderamente inclusivos.

En conclusión, comprender la neurodiversidad en contextos educativos virtuales implica reconocer la existencia de múltiples formas de aprender y participar en los procesos educativos. Los ambientes digitales ofrecen importantes oportunidades para atender esta diversidad mediante recursos flexibles, accesibles y personalizados. Sin embargo, el éxito de estas iniciativas depende de la capacidad de los docentes y las instituciones para diseñar experiencias educativas centradas en las necesidades de los estudiantes, promoviendo la

inclusión, la equidad y el respeto por las diferencias cognitivas como principios fundamentales de la educación contemporánea.

Tabla 6

Características de la neurodiversidad y apoyos en entornos virtuales

Perfil neurodivergente	Características generales	Apoyos digitales recomendados
Trastorno del Espectro Autista (TEA)	Preferencia por rutinas, procesamiento visual y atención a detalles.	Agendas visuales, videos explicativos y entornos estructurados.
TDAH	Dificultades de atención sostenida y organización.	Actividades breves, recordatorios digitales y gamificación.
Dislexia	Dificultades en la lectura y decodificación de textos.	Audiolibros, lectores de texto y fuentes accesibles.
Dispraxia	Dificultades en la coordinación motriz y organización de tareas.	Organizadores digitales y recursos interactivos.

Altas capacidades	Aprendizaje rápido y elevado interés por temas específicos.	Plataformas de profundización y proyectos autónomos.
-------------------	---	--

Nota. Elaboración propia

2.2. Diseño de experiencias digitales para perfiles cognitivos diversos

La creciente diversidad presente en los entornos educativos contemporáneos ha impulsado la necesidad de diseñar experiencias de aprendizaje que respondan a las características particulares de cada estudiante. En el contexto de la educación digital, esta necesidad adquiere una relevancia aún mayor, ya que las tecnologías ofrecen múltiples posibilidades para adaptar contenidos, metodologías y recursos a diferentes perfiles cognitivos. El diseño de experiencias digitales inclusivas implica reconocer que los estudiantes procesan la información, resuelven problemas, interactúan y construyen conocimientos de maneras diversas. Por ello, las propuestas educativas deben contemplar esta variabilidad desde la planificación inicial para garantizar oportunidades equitativas de aprendizaje (Martínez Molina, 2025).

Los perfiles cognitivos diversos incluyen diferencias relacionadas con la atención, la memoria, la percepción, la comunicación, la autorregulación y la forma en que los estudiantes interpretan la información. Algunos estudiantes aprenden con mayor facilidad mediante recursos visuales,

mientras que otros requieren experiencias prácticas, materiales auditivos o actividades colaborativas para comprender determinados conceptos. Según Marulanda Páez (2026), el aprendizaje efectivo se produce cuando los entornos educativos ofrecen múltiples formas de acceso, participación y expresión que permitan responder a la diversidad existente dentro de las aulas.

En este sentido, el diseño de experiencias digitales debe fundamentarse en principios de flexibilidad y accesibilidad. Las plataformas educativas actuales permiten incorporar videos, simulaciones, infografías, podcasts, actividades interactivas y recursos adaptativos que favorecen la participación de estudiantes con diferentes estilos y necesidades de aprendizaje. Esta variedad de formatos contribuye a reducir barreras y facilita que cada estudiante encuentre formas adecuadas de interactuar con los contenidos educativos. Asimismo, la integración de apoyos tecnológicos promueve una mayor autonomía y participación en los procesos formativos.

Una estrategia fundamental consiste en diversificar los medios de representación de la información. Cuando un contenido se presenta únicamente en formato textual, algunos estudiantes pueden encontrar dificultades para comprenderlo. Sin embargo, al combinar texto, imágenes, audio, animaciones y ejemplos interactivos, se amplían las posibilidades de comprensión y acceso al conocimiento. Este enfoque resulta especialmente beneficioso para estudiantes con dislexia,

trastornos del procesamiento auditivo o diferencias en la comprensión lectora.

Tabla 7

Elementos clave para el diseño de experiencias digitales inclusivas

Elemento	Descripción	Beneficio para perfiles diversos
Múltiples formatos de contenido	Uso de texto, audio, video e imágenes.	Facilita diferentes formas de comprensión.
Navegación accesible	Diseño sencillo e intuitivo.	Reduce la sobrecarga cognitiva.
Actividades interactivas	Simulaciones, juegos y ejercicios dinámicos.	Incrementa la participación y motivación.
Retroalimentación personalizada	Orientación adaptada al progreso del estudiante.	Favorece el aprendizaje autónomo.
Flexibilidad temporal	Acceso a recursos en distintos momentos.	Respeto ritmos individuales de aprendizaje.

Nota. Elaboración propia

Además de la accesibilidad, la personalización constituye un componente esencial del diseño educativo digital. Las tecnologías actuales permiten ajustar niveles de dificultad, secuencias de aprendizaje y actividades de acuerdo con las necesidades de cada estudiante. Los sistemas adaptativos analizan el desempeño y ofrecen recomendaciones específicas que facilitan la progresión académica. Moreno Dulce (2025), destacan que estas herramientas contribuyen a crear experiencias de aprendizaje más significativas y centradas en las fortalezas individuales.

La motivación también desempeña un papel determinante en el aprendizaje digital. Los estudiantes neurodivergentes y aquellos con diferentes perfiles cognitivos suelen beneficiarse de estrategias que incorporan elementos visuales atractivos, desafíos progresivos y mecanismos de participación activa. La gamificación, por ejemplo, permite transformar actividades tradicionales en experiencias dinámicas que estimulan la curiosidad y el compromiso con el aprendizaje. Del mismo modo, las experiencias inmersivas basadas en realidad aumentada o realidad virtual favorecen la comprensión de contenidos complejos mediante la interacción directa con entornos simulados.

Otro aspecto relevante es la comunicación dentro de los ambientes digitales. Los estudiantes requieren espacios donde puedan expresar ideas, resolver dudas y participar en actividades colaborativas. Para ello, es necesario ofrecer diferentes canales de interacción, tales como foros, videoconferencias, chats, herramientas colaborativas y actividades

asincrónicas. La diversidad de opciones comunicativas facilita la participación de estudiantes con distintas preferencias y habilidades sociales, promoviendo una mayor inclusión dentro de la comunidad educativa.

Asimismo, el diseño de experiencias digitales debe contemplar mecanismos de apoyo para la organización y autorregulación del aprendizaje. Muchos estudiantes presentan dificultades para planificar tareas, administrar el tiempo o mantener la atención durante períodos prolongados.

Figura 2

Diseño de experiencias digitales para perfiles cognitivos diversos



Nota. Elaboración propia

En estos casos, herramientas como calendarios digitales, recordatorios automáticos, organizadores visuales y secuencias guiadas pueden favorecer el desarrollo de habilidades de autonomía y gestión del aprendizaje.

Finalmente, el diseño de experiencias digitales para perfiles cognitivos diversos requiere una visión pedagógica centrada en la inclusión y el reconocimiento de la variabilidad humana. Las tecnologías educativas deben utilizarse como herramientas para ampliar oportunidades de aprendizaje y no como simples recursos tecnológicos. Cuando las experiencias digitales son planificadas considerando las características individuales de los estudiantes, se favorece una participación más equitativa y se fortalecen los procesos de aprendizaje significativo. De esta manera, la educación digital contribuye a construir entornos educativos más accesibles, flexibles y respetuosos de la diversidad cognitiva presente en las aulas contemporáneas.

2.3. Regulación emocional y aprendizaje mediado por tecnología

La regulación emocional constituye una de las competencias fundamentales para el desarrollo integral de los estudiantes y desempeña un papel decisivo en los procesos de aprendizaje. Esta capacidad permite identificar, comprender y gestionar adecuadamente las emociones propias y las de los demás, favoreciendo la adaptación a diferentes situaciones académicas y sociales. En los entornos educativos contemporáneos, caracterizados por una creciente presencia de

tecnologías digitales, la regulación emocional adquiere una importancia particular debido a los nuevos desafíos y oportunidades que surgen en los ambientes virtuales de aprendizaje. Según Ocampo González (2020), la regulación emocional comprende el conjunto de estrategias que las personas utilizan para influir en la intensidad, duración y expresión de sus emociones, contribuyendo al bienestar psicológico y al rendimiento académico.

Las emociones influyen directamente en procesos cognitivos como la atención, la memoria, la motivación y la toma de decisiones. Cuando los estudiantes experimentan emociones positivas, como interés, curiosidad o satisfacción, tienden a involucrarse de manera más activa en las actividades de aprendizaje. Por el contrario, emociones como ansiedad, frustración o estrés pueden afectar negativamente la concentración y dificultar la adquisición de nuevos conocimientos. En este sentido, la educación digital debe contemplar no solo el desarrollo de competencias académicas, sino también el fortalecimiento de habilidades socioemocionales que permitan a los estudiantes desenvolverse de manera efectiva en entornos tecnológicos (Peinado Rodríguez, 2024).

La incorporación de tecnologías digitales ha transformado significativamente la manera en que los estudiantes interactúan con el conocimiento y con otras personas. Los entornos virtuales ofrecen flexibilidad, acceso a múltiples recursos y oportunidades de aprendizaje

personalizado; sin embargo, también pueden generar desafíos emocionales relacionados con el aislamiento, la sobrecarga informativa, la falta de interacción presencial o las dificultades de adaptación a nuevas herramientas digitales. Por ello, resulta indispensable diseñar experiencias educativas que promuevan el bienestar emocional y faciliten la autorregulación dentro de los espacios virtuales de aprendizaje (Pherez et al., 2018).

Las tecnologías educativas pueden convertirse en importantes aliadas para el desarrollo de la regulación emocional. Actualmente existen aplicaciones, plataformas y recursos digitales orientados al monitoreo emocional, la gestión del estrés, la atención plena y el fortalecimiento de habilidades socioemocionales. Estas herramientas permiten a los estudiantes reconocer sus estados emocionales, desarrollar estrategias de afrontamiento y mejorar su capacidad para enfrentar situaciones académicas desafiantes. Asimismo, los recursos multimedia interactivos facilitan la enseñanza de competencias emocionales mediante simulaciones, actividades reflexivas y experiencias de aprendizaje inmersivas.

Tabla 8

Tecnologías digitales para fortalecer la regulación emocional

Herramienta tecnológica	Función principal	Beneficio educativo
----------------------------	-------------------	---------------------

Aplicaciones de mindfulness	Promueven la atención plena y la relajación.	Reducción del estrés y mejora de la concentración.
Plataformas de seguimiento emocional	Permiten registrar estados emocionales.	Favorecen la autoconciencia emocional.
Recursos multimedia interactivos	Simulan situaciones sociales y emocionales.	Fortalecen habilidades socioemocionales.
Videojuegos educativos	Desarrollan estrategias de resolución de problemas.	Mejoran la gestión emocional y la resiliencia.
Tutorías virtuales	Brindan apoyo académico y emocional.	Incrementan el bienestar y la motivación.

Nota. Elaboración propia

Un aspecto particularmente importante en la educación digital es el papel de la motivación. Los estudiantes que logran gestionar adecuadamente sus emociones suelen mostrar mayores niveles de persistencia frente a las dificultades y una actitud más positiva hacia el aprendizaje. En este contexto, los docentes tienen la responsabilidad de diseñar actividades que promuevan experiencias emocionalmente positivas, fomenten el sentido de pertenencia y fortalezcan la confianza

de los estudiantes en sus propias capacidades. Estrategias como la retroalimentación constructiva, el reconocimiento de logros y la creación de espacios seguros de participación contribuyen significativamente al bienestar emocional.

La regulación emocional adquiere una relevancia especial en estudiantes neurodivergentes, quienes pueden experimentar desafíos particulares relacionados con la gestión de emociones, la adaptación a cambios o la interacción social. Los ambientes digitales ofrecen oportunidades para implementar apoyos personalizados que faciliten la comprensión y regulación de las emociones mediante recursos visuales, recordatorios, rutinas estructuradas y herramientas de comunicación adaptadas a las necesidades individuales. De acuerdo con Ramírez (2026), los entornos educativos inclusivos deben contemplar tanto las necesidades cognitivas como las socioemocionales de los estudiantes.

Asimismo, la inteligencia artificial comienza a desempeñar un papel relevante en la promoción del bienestar emocional dentro de los entornos educativos. Algunos sistemas son capaces de identificar indicadores asociados con niveles de estrés, desmotivación o dificultades de participación, permitiendo implementar intervenciones tempranas. No obstante, estas herramientas deben utilizarse de manera ética y responsable, garantizando la privacidad y la protección de los datos personales de los estudiantes (Rangel Lara, 2026).

La construcción de comunidades virtuales de aprendizaje también contribuye al fortalecimiento de la regulación emocional. La interacción con docentes y compañeros favorece el desarrollo de habilidades sociales, el apoyo mutuo y la creación de redes de acompañamiento que promueven un clima emocional positivo. Cuando los estudiantes perciben que forman parte de una comunidad inclusiva y respetuosa, aumentan sus niveles de compromiso y bienestar dentro del proceso educativo.

Figura 3
Relación entre regulación emocional y aprendizaje mediado por tecnología



Nota. Elaboración propia

En conclusión, la regulación emocional constituye un componente esencial dentro de los procesos de aprendizaje mediados por tecnología.

La capacidad de reconocer y gestionar las emociones influye directamente en la participación, la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. Las tecnologías digitales ofrecen múltiples oportunidades para fortalecer estas competencias mediante recursos interactivos, herramientas de apoyo emocional y experiencias educativas personalizadas. Sin embargo, su efectividad depende de una adecuada integración pedagógica que priorice el bienestar, la inclusión y el desarrollo integral de todos los estudiantes dentro de los entornos digitales de aprendizaje.

2.4. Herramientas digitales para el fortalecimiento de funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas constituyen un conjunto de procesos cognitivos de alto nivel que permiten a las personas planificar, organizar, regular su comportamiento, tomar decisiones, resolver problemas y adaptarse a diferentes situaciones. Estas habilidades desempeñan un papel fundamental en el aprendizaje, ya que facilitan la gestión eficiente de los recursos cognitivos necesarios para alcanzar metas académicas y personales. Según Reina Mera & Reina Mera (2024), las funciones ejecutivas comprenden principalmente el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva, capacidades que influyen directamente en el rendimiento escolar y en el desarrollo integral de los estudiantes.

En los contextos educativos actuales, caracterizados por una creciente digitalización, las tecnologías educativas ofrecen importantes oportunidades para fortalecer las funciones ejecutivas. Las herramientas digitales permiten diseñar experiencias de aprendizaje estructuradas, personalizadas e interactivas que favorecen el desarrollo de habilidades relacionadas con la planificación, la atención, la organización y la autorregulación. Estas posibilidades resultan especialmente relevantes para estudiantes que presentan dificultades en la gestión de tareas, el control de impulsos o la administración del tiempo, aspectos frecuentemente asociados a perfiles neurodivergentes como el trastorno por déficit de atención e hiperactividad y otros trastornos del neurodesarrollo (Ruiz Godoy, 2026).

Uno de los principales aportes de las herramientas digitales radica en su capacidad para facilitar la organización de actividades académicas. Aplicaciones de gestión del tiempo, calendarios digitales, planificadores electrónicos y recordatorios automáticos ayudan a los estudiantes a estructurar sus tareas y establecer prioridades. Estas herramientas promueven hábitos de estudio más eficientes y fortalecen la capacidad de planificación, una de las funciones ejecutivas más importantes para el éxito académico.

Además, las plataformas educativas interactivas favorecen el desarrollo de la memoria de trabajo mediante actividades que requieren almacenar, manipular y utilizar información durante la realización de tareas

específicas. Juegos educativos, simulaciones y ejercicios adaptativos estimulan procesos cognitivos relacionados con la atención sostenida, la resolución de problemas y la toma de decisiones. De acuerdo con Sagredo-Lillo et al. (2024), la práctica sistemática de estas habilidades contribuye significativamente al fortalecimiento de las funciones ejecutivas en niños, adolescentes y adultos.

Tabla 9

Herramientas digitales para el fortalecimiento de las funciones ejecutivas

Herramienta digital	Función ejecutiva que fortalece	Aplicación educativa
Calendarios digitales	Planificación y organización	Gestión de tareas y actividades académicas.
Aplicaciones de recordatorios	Autorregulación y control del tiempo	Seguimiento de fechas y compromisos.
Juegos cognitivos digitales	Memoria de trabajo y atención	Desarrollo de habilidades cognitivas.
Plataformas adaptativas	Flexibilidad cognitiva	Ajuste de actividades según el desempeño.
Organizadores gráficos digitales	Planificación y secuenciación	Estructuración de ideas y proyectos.

Aplicaciones de productividad	Control inhibitorio y concentración	Reducción de distracciones durante el estudio.
----------------------------------	--	--

Nota. Elaboración propia

Otro aspecto relevante es el fortalecimiento de la flexibilidad cognitiva, entendida como la capacidad para adaptarse a nuevas situaciones, cambiar estrategias y considerar diferentes perspectivas ante un problema. Las herramientas digitales basadas en simulaciones, escenarios interactivos y aprendizaje basado en retos permiten que los estudiantes enfrenten situaciones cambiantes que exigen la utilización de diversas estrategias de resolución. Estas experiencias favorecen la adaptación cognitiva y estimulan el pensamiento crítico.

Asimismo, las tecnologías digitales contribuyen al desarrollo de la autorregulación, una habilidad estrechamente relacionada con las funciones ejecutivas. La autorregulación permite a los estudiantes monitorear su progreso, controlar impulsos, evaluar resultados y ajustar estrategias cuando sea necesario. Diversas plataformas educativas incorporan sistemas de seguimiento del progreso, retroalimentación inmediata y metas personalizadas que ayudan a los estudiantes a tomar conciencia de sus procesos de aprendizaje y a desarrollar una mayor autonomía académica.

La inteligencia artificial también está comenzando a desempeñar un papel importante en este ámbito. Algunos sistemas inteligentes pueden

identificar dificultades relacionadas con la organización, la atención o la gestión del tiempo, proporcionando recomendaciones personalizadas para mejorar el desempeño. Estas herramientas ofrecen oportunidades para brindar apoyo oportuno a estudiantes con necesidades específicas y promover una intervención educativa más precisa y efectiva (Salais Loredo & Leal Guerrero, 2025).

Figura 4

Funciones ejecutivas y herramientas digitales de apoyo



Nota. Elaboración propia

Por otra parte, el fortalecimiento de las funciones ejecutivas mediante herramientas digitales requiere una adecuada mediación pedagógica. La

tecnología por sí sola no garantiza mejoras en el desarrollo cognitivo; es necesario que los docentes planifiquen actividades significativas y orienten a los estudiantes en el uso adecuado de los recursos digitales. La integración pedagógica de estas herramientas debe responder a objetivos educativos claros y considerar las características individuales de los estudiantes para maximizar sus beneficios.

En conclusión, las herramientas digitales representan recursos valiosos para el fortalecimiento de las funciones ejecutivas dentro de los procesos educativos. Su utilización adecuada favorece el desarrollo de habilidades relacionadas con la planificación, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y la autorregulación, aspectos esenciales para el aprendizaje autónomo y significativo. En el marco de la pedagogía digital inclusiva, estas tecnologías contribuyen a crear entornos de aprendizaje más accesibles y personalizados, capaces de responder a la diversidad de necesidades cognitivas presentes en las aulas contemporáneas.

2.5. Estrategias inclusivas para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo

La educación inclusiva se fundamenta en el principio de que todos los estudiantes tienen derecho a acceder, participar y progresar en igualdad de oportunidades dentro de los sistemas educativos. En este contexto, los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo requieren estrategias pedagógicas que respondan a sus características

individuales, eliminando barreras que puedan limitar su aprendizaje y participación. Estas necesidades pueden estar relacionadas con discapacidades físicas, sensoriales, cognitivas, trastornos del neurodesarrollo, dificultades específicas de aprendizaje, altas capacidades intelectuales o situaciones derivadas de contextos sociales y culturales diversos. Según la UNESCO (2023), una educación verdaderamente inclusiva debe reconocer la diversidad como una fortaleza y garantizar apoyos adecuados para que todos los estudiantes desarrollen plenamente sus capacidades.

En los entornos educativos digitales, las estrategias inclusivas adquieren una relevancia especial debido a las múltiples posibilidades que ofrecen las tecnologías para personalizar y flexibilizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las herramientas digitales permiten adaptar contenidos, diversificar actividades, proporcionar apoyos específicos y ofrecer diferentes formas de interacción con el conocimiento. Estas posibilidades favorecen la participación activa de estudiantes con distintas necesidades educativas y contribuyen a la construcción de experiencias de aprendizaje más accesibles y significativas.

Una de las estrategias más importantes consiste en la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Este enfoque propone diseñar experiencias educativas que contemplen desde el inicio la diversidad del alumnado, evitando la necesidad de realizar adaptaciones posteriores. Para ello, se recomienda ofrecer múltiples

formas de representación de la información, diversas opciones para la participación y diferentes maneras de expresar los aprendizajes. De acuerdo con Terán Molina et al. (2026), la implementación del DUA favorece la accesibilidad y promueve una mayor equidad en los procesos educativos.

Además, la personalización de los recursos educativos constituye una estrategia clave para atender las necesidades específicas de apoyo educativo. Las plataformas digitales permiten ajustar el tamaño de la letra, incorporar lectores de pantalla, utilizar subtítulos automáticos, modificar niveles de dificultad y ofrecer materiales en diferentes formatos. Estas adaptaciones facilitan el acceso a la información y contribuyen a que cada estudiante aprenda de acuerdo con sus características y ritmos individuales.

Tabla 10

Estrategias inclusivas y recursos digitales para necesidades específicas de apoyo educativo

Necesidad de apoyo educativo	Estrategia inclusiva	Recurso digital recomendado
Discapacidad visual	Acceso mediante audio y lectores de pantalla.	Audiolibros, sintetizadores de voz y lectores digitales.

Discapacidad auditiva	Incorporación de apoyos visuales.	Subtítulos automáticos, videos con lenguaje de señas.
Trastorno del espectro autista (TEA)	Uso de rutinas estructuradas y apoyos visuales.	Agendas digitales, pictogramas y secuencias visuales.
TDAH	Actividades breves y organizadas.	Recordatorios digitales y plataformas gamificadas.
Dislexia	Diversificación de formatos de lectura.	Audio textos, lectores digitales y fuentes accesibles.
Altas capacidades	Profundización y ampliación curricular.	Plataformas de investigación y proyectos virtuales.

Nota. Elaboración propia

Otra estrategia relevante es la utilización de metodologías activas apoyadas por tecnología. El aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo, la gamificación y el aula invertida permiten que los estudiantes participen de manera más dinámica en la construcción del conocimiento. Estas metodologías favorecen la inclusión al ofrecer diferentes formas de participación y permitir que los estudiantes demuestren sus aprendizajes mediante diversas modalidades de expresión.

La retroalimentación personalizada también desempeña un papel fundamental dentro de las estrategias inclusivas. Los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo suelen beneficiarse de orientaciones claras, oportunas y adaptadas a sus características individuales. Las plataformas digitales facilitan la entrega de comentarios inmediatos, el seguimiento del progreso y la identificación temprana de dificultades, permitiendo realizar ajustes oportunos que favorezcan el aprendizaje (Zambrano Vélez et al., 2026).

Asimismo, el trabajo colaborativo entre docentes, familias y especialistas resulta indispensable para garantizar una atención integral. La inclusión efectiva requiere una coordinación permanente entre los diferentes actores involucrados en el proceso educativo. Las herramientas digitales facilitan esta comunicación mediante plataformas de seguimiento, reuniones virtuales y sistemas de intercambio de información que fortalecen el acompañamiento de los estudiantes (Wuo & Brito, 2023).

La accesibilidad digital constituye otro elemento esencial. Los materiales educativos deben diseñarse considerando estándares internacionales de accesibilidad que permitan su utilización por parte de estudiantes con diversas capacidades. Esto incluye aspectos como la compatibilidad con lectores de pantalla, el uso de lenguaje claro, la incorporación de descripciones alternativas en imágenes y la disponibilidad de diferentes formatos de contenido. Según la OECD (2020), la accesibilidad digital

es una condición indispensable para garantizar la participación equitativa en los entornos educativos contemporáneos.

Figura 5

Estrategias inclusivas para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo



Nota. Elaboración propia

Además, el desarrollo de competencias socioemocionales representa una estrategia complementaria para favorecer la inclusión. Muchos

estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo enfrentan desafíos relacionados con la autoestima, la interacción social o la gestión emocional. Los entornos digitales pueden incorporar actividades orientadas al fortalecimiento de estas competencias mediante recursos interactivos, tutorías virtuales y espacios de acompañamiento emocional (Viscarra Díaz et al., 2026).

En conclusión, las estrategias inclusivas para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo constituyen un elemento fundamental dentro de la pedagogía digital inclusiva. La combinación de accesibilidad, personalización, metodologías activas y acompañamiento integral permite construir entornos educativos capaces de responder a la diversidad de los estudiantes (Urgilés Rodríguez et al., 2025). Las tecnologías digitales ofrecen herramientas valiosas para eliminar barreras y ampliar oportunidades de aprendizaje, contribuyendo a una educación más equitativa, participativa y centrada en las potencialidades de cada persona.

CAPÍTULO III. MEDIACIÓN PEDAGÓGICA DIGITAL PARA LA DIVERSIDAD DE APRENDIZAJES

"La mediación pedagógica digital no consiste en digitalizar la enseñanza tradicional, sino en diseñar cartografías de aprendizaje donde la tecnología diversifica los caminos hacia el conocimiento."

(Guillermo Orozco Gómez, 2021)

Introducción

La transformación digital ha modificado profundamente los escenarios educativos contemporáneos, generando nuevas formas de interacción, comunicación y construcción del conocimiento. En este contexto, la incorporación de tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje ha trascendido la simple utilización de herramientas tecnológicas para convertirse en un elemento estratégico dentro de las prácticas pedagógicas. Sin embargo, la presencia de tecnología por sí sola no garantiza aprendizajes significativos ni procesos educativos inclusivos. Resulta indispensable que exista una mediación pedagógica capaz de orientar, acompañar y facilitar la interacción entre los estudiantes, los contenidos y los recursos digitales. Desde esta perspectiva, la mediación pedagógica digital se configura como un componente esencial para responder a la diversidad de aprendizajes

presente en los contextos educativos actuales (Armijos Castro & Zambrano Santos, 2025)

La mediación pedagógica puede entenderse como el conjunto de acciones, estrategias y recursos que utiliza el docente para favorecer la construcción del conocimiento y promover experiencias de aprendizaje significativas. Este concepto adquiere una nueva dimensión en los entornos digitales, donde los procesos de enseñanza y aprendizaje se desarrollan a través de plataformas virtuales, recursos multimedia, aplicaciones interactivas y diversas tecnologías educativas. Según Bayas-Jaramillo et al. (2026), la mediación pedagógica no consiste únicamente en transmitir información, sino en crear condiciones que permitan a los estudiantes interactuar activamente con los contenidos, desarrollar competencias y construir aprendizajes contextualizados.

La diversidad de aprendizajes constituye una característica inherente de los sistemas educativos contemporáneos. Los estudiantes presentan diferencias en sus capacidades cognitivas, estilos de aprendizaje, intereses, experiencias previas, contextos socioculturales y necesidades educativas. Estas particularidades exigen que los procesos pedagógicos sean flexibles y adaptables, permitiendo que cada estudiante participe y aprenda de acuerdo con sus características individuales. En este sentido, la mediación pedagógica digital ofrece oportunidades para diseñar experiencias educativas personalizadas, accesibles e inclusivas que

respondan a la heterogeneidad presente en las aulas físicas y virtuales (Beltrán, 2026).

Los avances tecnológicos han ampliado significativamente las posibilidades de mediación educativa. Actualmente, los docentes disponen de una amplia variedad de herramientas que facilitan la comunicación, la colaboración y el acceso al conocimiento. Plataformas de aprendizaje virtual, aplicaciones educativas, sistemas de videoconferencia, recursos multimedia, simuladores y tecnologías inmersivas permiten diversificar las estrategias de enseñanza y ofrecer múltiples formas de interacción con los contenidos. Estas herramientas favorecen la implementación de metodologías activas que promueven la participación de los estudiantes y fortalecen su papel como protagonistas de su propio aprendizaje (Benavides Laguna, 2024).

Uno de los principales aportes de la mediación pedagógica digital es la posibilidad de personalizar los procesos educativos. A través de recursos tecnológicos es posible adaptar contenidos, actividades y formas de evaluación a las necesidades específicas de cada estudiante. Esta flexibilidad resulta especialmente valiosa en contextos caracterizados por la diversidad cognitiva, cultural y social. Las tecnologías digitales permiten ofrecer diferentes rutas de aprendizaje, apoyos específicos y recursos accesibles que facilitan la participación de estudiantes con distintos perfiles y necesidades educativas. De acuerdo con Bernaschina (2022), la personalización constituye un elemento

fundamental para promover la inclusión y garantizar oportunidades equitativas de aprendizaje.

Asimismo, la mediación pedagógica digital contribuye a fortalecer la interacción entre docentes y estudiantes. En los entornos virtuales, el acompañamiento docente adquiere una relevancia especial, ya que los estudiantes requieren orientación constante para gestionar su aprendizaje, resolver dificultades y mantener la motivación. La comunicación efectiva, la retroalimentación oportuna y el apoyo socioemocional son elementos esenciales para favorecer experiencias educativas significativas en ambientes digitales. Según Bonilla Villalobos & Ulate Sánchez (2025), la calidad de la interacción pedagógica constituye uno de los factores más influyentes en el éxito de los procesos de aprendizaje en línea.

Otro aspecto relevante es la capacidad de la mediación pedagógica digital para promover el aprendizaje colaborativo. Las tecnologías actuales facilitan la creación de comunidades virtuales donde los estudiantes pueden compartir experiencias, construir conocimientos de manera conjunta y desarrollar competencias sociales y comunicativas. Estas dinámicas favorecen la participación activa y fortalecen el sentido de pertenencia dentro de los entornos educativos. Además, la colaboración entre estudiantes con diferentes perspectivas y experiencias contribuye al enriquecimiento del aprendizaje y al reconocimiento de la diversidad como un valor educativo.

Sin embargo, la implementación de procesos efectivos de mediación pedagógica digital también enfrenta importantes desafíos. Entre ellos se encuentran las brechas digitales, las limitaciones de acceso a recursos tecnológicos, la necesidad de formación docente especializada y la adaptación de metodologías tradicionales a entornos virtuales. Asimismo, es necesario garantizar que las tecnologías utilizadas sean accesibles y respondan a criterios de inclusión y equidad. La transformación digital educativa requiere no solo infraestructura tecnológica, sino también una reflexión pedagógica que permita aprovechar el potencial de las herramientas digitales para mejorar los procesos de aprendizaje (Burbano Cerón et al., 2024).

En este contexto, el rol del docente experimenta una profunda transformación. Más allá de ser transmisor de conocimientos, el educador se convierte en mediador, facilitador, orientador y diseñador de experiencias de aprendizaje. Su función consiste en seleccionar recursos adecuados, promover la participación, atender la diversidad y generar ambientes de aprendizaje motivadores que favorezcan el desarrollo integral de los estudiantes. Esta nueva concepción de la práctica docente exige competencias digitales, pedagógicas y socioemocionales que permitan responder a las demandas de una educación cada vez más dinámica y diversa.

Por consiguiente, la mediación pedagógica digital representa una estrategia fundamental para construir entornos educativos inclusivos,

flexibles y centrados en el estudiante. Su adecuada implementación permite aprovechar las posibilidades de las tecnologías digitales para atender la diversidad de aprendizajes, fortalecer la participación y promover experiencias educativas significativas. En una sociedad caracterizada por la innovación constante y la diversidad, la mediación pedagógica digital se consolida como un elemento clave para garantizar una educación de calidad basada en la equidad, la inclusión y el respeto por las diferencias.

El presente capítulo tiene como propósito analizar los fundamentos, estrategias y prácticas de la mediación pedagógica digital orientadas a la atención de la diversidad de aprendizajes. A través del estudio de diferentes enfoques y herramientas, se busca comprender cómo la acción pedagógica mediada por tecnología puede contribuir a la construcción de experiencias educativas más inclusivas, participativas y adaptadas a las necesidades de todos los estudiantes.

Objetivo

- Analizar la mediación pedagógica digital como estrategia para promover aprendizajes inclusivos y responder a la diversidad de los estudiantes en entornos educativos digitales.

Preguntas Complementarias

- ¿Cómo contribuye la mediación pedagógica digital a la atención de la diversidad de aprendizajes?

- ¿Qué estrategias digitales favorecen la participación y el aprendizaje de estudiantes con diferentes necesidades educativas?
- ¿Cuál es el papel del docente como mediador en los entornos virtuales de aprendizaje?

3.1. Nuevos modelos de mediación pedagógica en entornos digitales inclusivos

La evolución de las tecnologías digitales ha impulsado importantes transformaciones en los procesos educativos, dando lugar a nuevas formas de interacción entre docentes, estudiantes y contenidos. En este contexto, la mediación pedagógica ha dejado de concebirse únicamente como una acción centrada en la transmisión de conocimientos para convertirse en un proceso dinámico orientado a facilitar experiencias de aprendizaje significativas, inclusivas y adaptadas a la diversidad estudiantil. Los nuevos modelos de mediación pedagógica en entornos digitales inclusivos buscan responder a las demandas de una educación más flexible, participativa y centrada en las necesidades de los estudiantes, aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías para personalizar y enriquecer los procesos formativos (Calderón-Zamora & Vargas-Oviedo, 2024).

Tradicionalmente, los modelos educativos se fundamentaban en enfoques transmisivos donde el docente ocupaba un papel central como principal fuente de información. Sin embargo, el desarrollo de

plataformas virtuales, recursos interactivos y herramientas colaborativas ha favorecido la transición hacia modelos más abiertos y participativos. En estos nuevos escenarios, los estudiantes asumen un rol activo en la construcción de su aprendizaje, mientras que el docente actúa como mediador, orientador y facilitador del proceso educativo. Según Carrero Romero (2025), la transformación digital ha generado la necesidad de replantear las prácticas pedagógicas para promover aprendizajes autónomos, colaborativos y contextualizados.

Uno de los modelos emergentes más relevantes es la mediación centrada en el estudiante. Este enfoque reconoce la diversidad de capacidades, intereses y estilos de aprendizaje presentes en las aulas, promoviendo experiencias educativas que se adapten a las características individuales de cada estudiante. Las tecnologías digitales facilitan este proceso mediante plataformas adaptativas, recursos personalizados y sistemas de seguimiento que permiten ajustar las actividades de acuerdo con las necesidades específicas de los aprendices. Este modelo favorece una educación más inclusiva al ofrecer múltiples oportunidades para acceder, participar y demostrar los aprendizajes adquiridos.

Asimismo, la mediación basada en el aprendizaje colaborativo ha adquirido una gran importancia en los entornos digitales. Las herramientas tecnológicas permiten crear espacios virtuales donde los estudiantes interactúan, intercambian ideas y construyen conocimiento de manera conjunta. Esta modalidad fortalece habilidades

comunicativas, sociales y cognitivas, al tiempo que fomenta el respeto por la diversidad y la valoración de diferentes perspectivas. De acuerdo con Centeno Talavera (2025), los ambientes colaborativos favorecen una participación más activa y contribuyen al desarrollo de comunidades de aprendizaje inclusivas.

Tabla 11

Nuevos modelos de mediación pedagógica en entornos digitales inclusivos

Modelo de mediación	Características principales	Beneficios para la inclusión
Centrado en el estudiante	Personaliza contenidos y actividades.	Atiende necesidades y ritmos individuales.
Mediación adaptativa	Utiliza tecnologías para ajustar el aprendizaje.	Responde a perfiles cognitivos diversos.
Mediación multimodal	Emplea diferentes formatos y recursos digitales.	Facilita el acceso a la información.
Mediación basada en datos	Utiliza analítica del aprendizaje para orientar decisiones.	Permite identificar necesidades de apoyo.

Nota. Elaboración propia

Otro enfoque innovador corresponde a la mediación adaptativa, la cual aprovecha las posibilidades de la inteligencia artificial y los sistemas de

aprendizaje adaptativo para personalizar la experiencia educativa. Estas herramientas analizan el progreso de los estudiantes y ajustan automáticamente contenidos, actividades y niveles de dificultad. Esta capacidad resulta especialmente útil para atender la diversidad de aprendizajes y proporcionar apoyos específicos a estudiantes con necesidades educativas particulares. Chaverra Fernández et al. (2022), señalan que las tecnologías adaptativas pueden contribuir significativamente a la equidad educativa cuando se utilizan con criterios pedagógicos e inclusivos.

La mediación multimodal constituye otro modelo relevante dentro de los entornos digitales inclusivos. Este enfoque promueve la utilización de diversos formatos de representación de la información, como textos, videos, infografías, simulaciones, podcasts y recursos interactivos. La combinación de diferentes medios favorece la comprensión de los contenidos y responde a las preferencias y necesidades de estudiantes con distintos perfiles cognitivos. Este principio se encuentra estrechamente relacionado con el Diseño Universal para el Aprendizaje, que propone ofrecer múltiples formas de representación, participación y expresión para garantizar la inclusión de todos los estudiantes (Contreras Cruz et al., 2025).

Además, los nuevos modelos de mediación incorporan el uso de analítica del aprendizaje como herramienta para la toma de decisiones pedagógicas. Los sistemas digitales permiten recopilar información

sobre el progreso, la participación y las dificultades de los estudiantes, proporcionando evidencias que facilitan la implementación de estrategias de apoyo oportunas. Esta mediación basada en datos contribuye a identificar necesidades específicas y fortalece los procesos de acompañamiento personalizado.

La flexibilidad constituye un rasgo común en todos estos modelos emergentes. Los entornos digitales permiten superar las limitaciones de tiempo y espacio, facilitando experiencias de aprendizaje que pueden adaptarse a diferentes contextos y realidades educativas. Esta característica resulta especialmente importante para garantizar la inclusión de estudiantes que enfrentan barreras geográficas, sociales o personales que dificultan su participación en modalidades tradicionales de enseñanza.

Figura 6

Modelos emergentes de mediación pedagógica digital inclusiva



Nota. Elaboración propia

Finalmente, los nuevos modelos de mediación pedagógica en entornos digitales inclusivos representan una evolución significativa en la manera de concebir los procesos educativos. Estos enfoques priorizan la participación activa, la personalización, la accesibilidad y el reconocimiento de la diversidad como elementos esenciales para el aprendizaje. La adecuada integración de tecnologías digitales, metodologías innovadoras y estrategias inclusivas permite construir experiencias educativas más equitativas y significativas para todos los estudiantes. En consecuencia, la mediación pedagógica digital se consolida como un componente fundamental para responder a los desafíos educativos de una sociedad cada vez más diversa e interconectada.

3.2. Interacción docente-estudiante en escenarios híbridos y virtuales

La interacción entre docentes y estudiantes constituye uno de los elementos fundamentales para el éxito de los procesos educativos. Más allá de la transmisión de conocimientos, esta interacción favorece la construcción de relaciones pedagógicas significativas que influyen en la motivación, la participación, el desarrollo de competencias y el logro de aprendizajes. Con la expansión de los entornos digitales y la consolidación de modalidades híbridas y virtuales, las formas tradicionales de comunicación educativa han experimentado importantes transformaciones, generando nuevas oportunidades y

desafíos para la mediación pedagógica. En este contexto, la calidad de la interacción docente-estudiante se convierte en un factor clave para garantizar experiencias educativas inclusivas, participativas y centradas en las necesidades de los estudiantes (Eduardo Garaicoa et al., 2025).

Los escenarios híbridos combinan actividades presenciales y virtuales, permitiendo que los estudiantes participen en procesos de aprendizaje desarrollados en distintos espacios y momentos. Por su parte, los entornos virtuales se caracterizan por la utilización de plataformas digitales como principal medio de comunicación e interacción educativa. En ambos casos, el papel del docente trasciende la función tradicional de transmisor de contenidos para asumir responsabilidades relacionadas con la orientación, el acompañamiento, la facilitación del aprendizaje y el apoyo socioemocional de los estudiantes. Según Escobar Pullutasig et al. (2025), la interacción pedagógica en ambientes digitales requiere estrategias que favorezcan la participación activa y promuevan el aprendizaje colaborativo.

La comunicación efectiva constituye la base de una interacción pedagógica de calidad. En los entornos híbridos y virtuales, los docentes utilizan diversos canales de comunicación, tales como videoconferencias, foros de discusión, chats, correos electrónicos, plataformas educativas y aplicaciones de mensajería académica. Estas herramientas facilitan el intercambio de información, la resolución de dudas y el acompañamiento continuo de los estudiantes. Sin embargo,

su efectividad depende de la capacidad del docente para establecer una comunicación clara, empática y orientada a las necesidades de los participantes.

Uno de los principales beneficios de los escenarios digitales es la posibilidad de ampliar las oportunidades de interacción. A diferencia de los modelos presenciales tradicionales, donde el tiempo de contacto suele estar limitado a las horas de clase, los entornos virtuales permiten mantener una comunicación continua mediante recursos asincrónicos y sincrónicos. Esta flexibilidad favorece el acceso al acompañamiento docente y contribuye a fortalecer el compromiso de los estudiantes con su proceso de aprendizaje (Flores Cuevas et al., 2026).

Tabla 12

Formas de interacción docente-estudiante en escenarios híbridos y virtuales

Tipo de interacción	Herramientas utilizadas	Beneficios educativos
Sincrónica	Videoconferencias, clases virtuales y chats en tiempo real.	Favorece la comunicación inmediata y la retroalimentación directa.

Asincrónica	Foros, correos electrónicos y plataformas educativas.	Permite flexibilidad y reflexión sobre los contenidos.
Individual	Tutorías virtuales y acompañamiento personalizado.	Atiende necesidades específicas de los estudiantes.
Colaborativa	Proyectos grupales y espacios compartidos en línea.	Promueve el trabajo en equipo y la construcción colectiva del conocimiento.
Socioemocional	Espacios de orientación y apoyo digital.	Fortalece el bienestar y la motivación estudiantil.

Nota. Elaboración propia

La retroalimentación constituye otro componente esencial dentro de la interacción docente-estudiante. Los entornos digitales ofrecen diversas herramientas para proporcionar comentarios personalizados, oportunos y continuos sobre el desempeño académico. La retroalimentación efectiva orienta el aprendizaje, fortalece la autonomía y ayuda a los estudiantes a identificar áreas de mejora. De acuerdo con Herrera López (2025), la calidad de la retroalimentación tiene una influencia significativa en el rendimiento académico y en el desarrollo de la autorregulación.

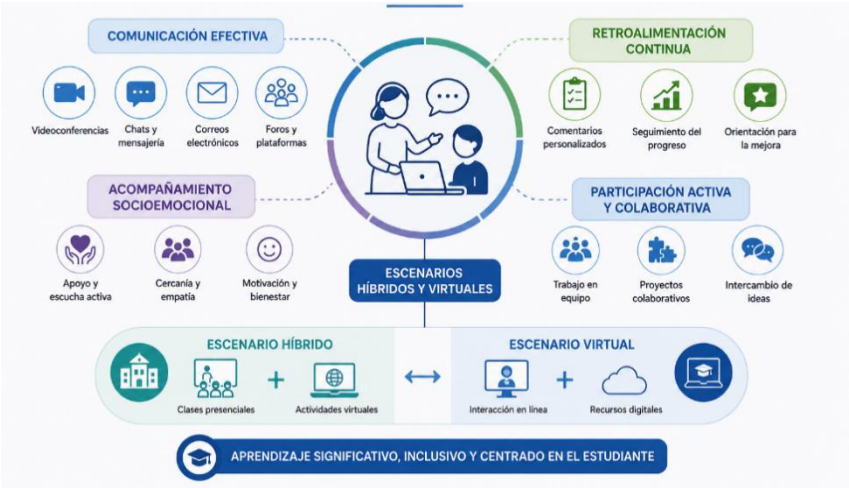
Asimismo, los escenarios híbridos y virtuales favorecen la personalización de la interacción educativa. Los docentes pueden utilizar recursos digitales para adaptar actividades, brindar apoyos específicos y realizar un seguimiento más detallado del progreso de cada estudiante. Esta posibilidad resulta especialmente importante en contextos caracterizados por la diversidad de aprendizajes, ya que permite responder de manera más efectiva a las necesidades individuales.

Otro aspecto relevante es la dimensión socioemocional de la interacción. La educación no se limita al desarrollo de competencias académicas, sino que también implica la construcción de vínculos de confianza y apoyo entre docentes y estudiantes. En entornos virtuales, la ausencia de contacto físico puede dificultar la identificación de necesidades emocionales o situaciones de vulnerabilidad. Por ello, resulta necesario implementar estrategias que favorezcan la cercanía, la empatía y el acompañamiento emocional mediante espacios de diálogo y comunicación permanente.

La participación activa de los estudiantes también depende de la creación de ambientes digitales inclusivos y motivadores. Las actividades interactivas, los recursos multimedia, las dinámicas colaborativas y las metodologías activas contribuyen a fortalecer el compromiso de los estudiantes y a mejorar la calidad de las interacciones educativas. En este sentido, la mediación pedagógica debe orientarse a

generar experiencias que promuevan la participación, la autonomía y el sentido de pertenencia dentro de la comunidad de aprendizaje.

Figura 7
Interacción docente-estudiante en escenarios híbridos y virtuales



Nota. Elaboración propia

En conclusión, la interacción docente-estudiante en escenarios híbridos y virtuales constituye un elemento esencial para el desarrollo de procesos educativos de calidad. La comunicación efectiva, la retroalimentación continua, el acompañamiento personalizado y el apoyo socioemocional favorecen la participación activa y el aprendizaje significativo. En el marco de la pedagogía digital inclusiva, estas interacciones deben orientarse a responder a la diversidad de los estudiantes y a promover experiencias educativas equitativas, accesibles y centradas en las necesidades individuales. De esta manera, los

entornos digitales se convierten en espacios de aprendizaje que fortalecen tanto el desarrollo académico como el crecimiento personal de los estudiantes.

3.3. Estrategias de acompañamiento personalizado mediante recursos digitales

El acompañamiento personalizado constituye uno de los pilares fundamentales de la educación inclusiva y de calidad. Este proceso implica brindar apoyo continuo a los estudiantes considerando sus características individuales, necesidades de aprendizaje, intereses, fortalezas y desafíos particulares. En los entornos educativos contemporáneos, las tecnologías digitales han ampliado significativamente las posibilidades de ofrecer una atención más cercana, flexible y adaptada a la diversidad estudiantil. Gracias a la incorporación de recursos digitales, los docentes pueden realizar un seguimiento más preciso del progreso académico, identificar necesidades específicas y diseñar intervenciones oportunas que favorezcan el desarrollo integral de cada estudiante (José Solís, 2026).

La personalización educativa parte del reconocimiento de que los estudiantes aprenden de manera diferente y requieren apoyos diversos para alcanzar sus objetivos de aprendizaje. En este sentido, el acompañamiento personalizado busca fortalecer la autonomía, la motivación y el compromiso de los estudiantes mediante estrategias adaptadas a sus ritmos y estilos de aprendizaje. Según Mamani Ticona

et al. (2023), la personalización no consiste únicamente en modificar contenidos, sino en generar experiencias educativas que respondan a las necesidades individuales y promuevan el desarrollo de las potencialidades de cada estudiante.

Los recursos digitales han transformado la manera en que se desarrolla este acompañamiento. Actualmente, las plataformas de aprendizaje permiten monitorear el desempeño académico en tiempo real, registrar evidencias de aprendizaje y generar informes personalizados sobre el progreso de los estudiantes. Esta información facilita la toma de decisiones pedagógicas y permite implementar acciones de apoyo más precisas y oportunas. Además, los sistemas digitales favorecen la comunicación permanente entre docentes y estudiantes, fortaleciendo el seguimiento individualizado.

Las tutorías virtuales representan una de las estrategias más utilizadas para brindar acompañamiento personalizado en entornos digitales. Estas pueden desarrollarse mediante videoconferencias, chats académicos, plataformas educativas o aplicaciones de mensajería institucional. A través de estos espacios, los docentes orientan a los estudiantes, resuelven dudas, proporcionan retroalimentación y ofrecen apoyo emocional cuando es necesario. Este tipo de interacción fortalece la relación pedagógica y favorece la construcción de experiencias de aprendizaje más significativas.

Tabla 13*Recursos digitales para el acompañamiento personalizado*

Recurso digital	Función principal	Beneficio educativo
Plataformas educativas	Seguimiento del progreso académico.	Facilitan la identificación de necesidades de apoyo.
Tutorías virtuales	Orientación individualizada.	Fortalecen el acompañamiento pedagógico.
Sistemas de mensajería académica	Comunicación inmediata.	Mejoran la interacción docente-estudiante.
Portafolios digitales	Registro de evidencias de aprendizaje.	Favorecen la reflexión y autoevaluación.
Analítica del aprendizaje	Monitoreo del desempeño estudiantil.	Permite intervenciones oportunas.
Aplicaciones de gestión académica	Organización de tareas y actividades.	Promueven la autonomía y autorregulación.

Nota. Elaboración propia

Otra estrategia relevante es la utilización de portafolios digitales, los cuales permiten recopilar evidencias del aprendizaje a lo largo del

tiempo. Estos recursos facilitan el seguimiento individualizado y promueven procesos de reflexión sobre los logros alcanzados y los aspectos que requieren fortalecimiento. Asimismo, ofrecen a los docentes información valiosa para diseñar acciones de apoyo acordes con las necesidades de cada estudiante.

La analítica del aprendizaje constituye una herramienta innovadora dentro del acompañamiento personalizado. Mediante el análisis de datos generados por las plataformas educativas, es posible identificar patrones de participación, niveles de desempeño, dificultades recurrentes y áreas de mejora. Esta información permite anticipar posibles riesgos de rezago académico y diseñar estrategias de intervención temprana. Según Mera Córdoba (2025), la utilización responsable de la analítica educativa contribuye a optimizar los procesos de enseñanza y fortalecer la atención a la diversidad.

Asimismo, los recursos digitales favorecen la implementación de itinerarios personalizados de aprendizaje. Estas rutas permiten que los estudiantes avancen de acuerdo con sus ritmos, intereses y niveles de dominio, accediendo a actividades y recursos adaptados a sus necesidades específicas. Esta flexibilidad resulta especialmente importante en contextos inclusivos, donde la diversidad de aprendizajes exige respuestas pedagógicas diferenciadas.

El acompañamiento personalizado también involucra una dimensión socioemocional. Los entornos digitales pueden incorporar espacios destinados al bienestar estudiantil mediante actividades de orientación, seguimiento emocional y fortalecimiento de habilidades socioemocionales. Estas acciones contribuyen a mejorar la motivación, la autoestima y el sentido de pertenencia de los estudiantes dentro de la comunidad educativa.

Figura 8

Estrategias de acompañamiento personalizado mediante recursos digitales



Nota. Elaboración propia

Además, la participación de las familias constituye un elemento clave en los procesos de acompañamiento. Las plataformas digitales facilitan la comunicación entre docentes y representantes, permitiendo compartir avances, dificultades y estrategias de apoyo. Esta colaboración fortalece la corresponsabilidad educativa y favorece un acompañamiento más integral del estudiante.

Componentes esenciales del acompañamiento personalizado apoyado por recursos digitales en contextos educativos inclusivos, las estrategias de acompañamiento personalizado mediante recursos digitales representan una herramienta fundamental para atender la diversidad de aprendizajes y fortalecer los procesos educativos. La combinación de seguimiento académico, orientación individualizada, analítica educativa y apoyo socioemocional permite ofrecer respuestas más pertinentes a las necesidades de los estudiantes. En el marco de la pedagogía digital inclusiva, estos recursos contribuyen a construir experiencias de aprendizaje más accesibles, flexibles y centradas en el desarrollo integral de cada estudiante, favoreciendo una educación basada en la equidad y la inclusión.

3.4. Comunicación educativa accesible para grupos diversos

La comunicación constituye uno de los pilares fundamentales de los procesos educativos, ya que permite la interacción, el intercambio de conocimientos y la construcción de relaciones significativas entre los distintos actores de la comunidad educativa. En el contexto de la

pedagogía digital inclusiva, la comunicación adquiere una importancia aún mayor debido a la diversidad de características, necesidades y condiciones presentes en los estudiantes. Garantizar una comunicación educativa accesible implica diseñar mensajes, recursos y canales de interacción que puedan ser comprendidos, utilizados y aprovechados por todas las personas, independientemente de sus capacidades físicas, cognitivas, lingüísticas o socioculturales (Montoya Ruda et al., 2022).

La accesibilidad comunicativa se fundamenta en el principio de que toda persona tiene derecho a recibir, comprender y expresar información en igualdad de condiciones. En los entornos educativos digitales, este principio exige la eliminación de barreras que puedan dificultar la participación de estudiantes con discapacidad visual, auditiva, motora, cognitiva o con necesidades específicas de apoyo educativo. Asimismo, implica considerar la diversidad cultural, lingüística y tecnológica presente en los distintos contextos educativos. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023), la accesibilidad constituye un requisito indispensable para promover la inclusión y la participación plena de todas las personas en la sociedad.

La transformación digital ha ampliado considerablemente las posibilidades para desarrollar procesos comunicativos más inclusivos. Actualmente existen múltiples herramientas tecnológicas que facilitan la adaptación de la información a diferentes necesidades y preferencias de los usuarios. Recursos como subtítulos automáticos, lectores de

pantalla, audio descripciones, traductores digitales, asistentes de voz y plataformas accesibles permiten que un mayor número de estudiantes acceda a los contenidos educativos y participe activamente en las actividades de aprendizaje. Estas herramientas contribuyen a reducir barreras y favorecen la equidad en los procesos educativos.

Uno de los aspectos esenciales de la comunicación accesible es la utilización de lenguaje claro y comprensible. Los mensajes educativos deben evitar complejidades innecesarias, tecnicismos excesivos o estructuras ambiguas que dificulten la comprensión. El uso de un lenguaje sencillo, organizado y coherente facilita el acceso a la información y beneficia especialmente a estudiantes con dificultades de aprendizaje, diferencias lingüísticas o limitaciones cognitivas. Además, la incorporación de apoyos visuales, gráficos e interactivos contribuye a reforzar la comprensión de los contenidos y mejora la experiencia educativa.

Tabla 14
Estrategias para una comunicación educativa accesible

Estrategia	Descripción	Beneficio para la inclusión
Lenguaje claro	Uso de mensajes sencillos y comprensibles.	Facilita la comprensión de la información.

Subtitulación	Incorporación de texto en recursos audiovisuales.	Favorece a estudiantes con discapacidad auditiva.
Lectores de pantalla	Conversión de texto en audio.	Facilita el acceso a estudiantes con discapacidad visual.
Recursos multimodales	Combinación de texto, imagen, audio y video.	Atiende diferentes estilos y necesidades de aprendizaje.
Traducción digital	Adaptación de contenidos a distintos idiomas.	Promueve la inclusión lingüística y cultural.
Diseño accesible	Estructuración clara de plataformas y materiales.	Reduce barreras de navegación y participación.

Nota. Elaboración propia

La multimodalidad constituye otro principio fundamental dentro de la comunicación educativa accesible. Este enfoque propone ofrecer la información mediante diversos formatos para que los estudiantes puedan elegir aquellos que mejor se adapten a sus necesidades y preferencias. La combinación de texto, imágenes, audio, videos, infografías y recursos interactivos amplía las oportunidades de acceso al conocimiento y fortalece la participación de estudiantes con perfiles diversos. De acuerdo con Narváez-Andrade (2025), la diversidad de

formatos favorece una educación más flexible e inclusiva al reconocer la variabilidad existente entre los aprendices.

Asimismo, la comunicación accesible debe contemplar la participación activa de los estudiantes. La inclusión no solo implica recibir información, sino también disponer de oportunidades para expresar ideas, formular preguntas, compartir experiencias y colaborar con otros miembros de la comunidad educativa. Los entornos digitales ofrecen múltiples canales de comunicación, como foros, videoconferencias, chats, blogs y plataformas colaborativas, que facilitan la interacción y el intercambio de conocimientos. La adecuada selección y utilización de estos recursos contribuye a fortalecer la participación y el sentido de pertenencia de los estudiantes.

La diversidad cultural y lingüística representa otro aspecto relevante dentro de la comunicación educativa. En contextos cada vez más globalizados e interconectados, los docentes deben considerar las diferencias culturales, idiomáticas y sociales presentes en los grupos de aprendizaje. La utilización de materiales adaptados, traducciones, ejemplos contextualizados y estrategias interculturales favorece una comunicación más inclusiva y respetuosa de la diversidad. Esta perspectiva contribuye a construir ambientes educativos donde todas las personas se sientan valoradas y representadas.

Además, las tecnologías emergentes están generando nuevas posibilidades para fortalecer la accesibilidad comunicativa. La

inteligencia artificial, el reconocimiento automático de voz, los sistemas de traducción en tiempo real y los asistentes virtuales ofrecen herramientas innovadoras que facilitan la comunicación y el acceso a la información. Sin embargo, su implementación debe realizarse considerando criterios éticos, de accesibilidad y de protección de datos para garantizar una utilización responsable y equitativa.

Figura 9

Componentes de la comunicación educativa accesible



Nota. Elaboración propia

Elementos fundamentales que favorecen una comunicación educativa accesible e inclusiva en entornos digitales. En conclusión, la comunicación educativa accesible constituye un componente esencial para garantizar la inclusión y la participación de estudiantes pertenecientes a grupos diversos. La implementación de estrategias basadas en lenguaje claro, multimodalidad, accesibilidad tecnológica y

respeto por la diversidad cultural permite construir entornos educativos más equitativos y participativos. En el marco de la pedagogía digital inclusiva, la comunicación accesible no solo facilita el acceso a la información, sino que también fortalece el ejercicio del derecho a una educación de calidad para todos los estudiantes.

3.5. Andamiaje digital para la construcción autónoma del aprendizaje

El aprendizaje autónomo constituye una de las competencias esenciales para desenvolverse eficazmente en la sociedad del conocimiento. La capacidad de planificar, gestionar, supervisar y evaluar los propios procesos de aprendizaje permite a los estudiantes asumir un papel activo en su formación y desarrollar habilidades que favorecen el aprendizaje permanente. En los entornos educativos contemporáneos, caracterizados por una creciente integración de tecnologías digitales, el concepto de andamiaje adquiere nuevas dimensiones al incorporar recursos y herramientas que facilitan el acompañamiento progresivo hacia mayores niveles de autonomía. En este contexto, el andamiaje digital se presenta como una estrategia pedagógica que orienta y apoya a los estudiantes durante su proceso de construcción del conocimiento, promoviendo gradualmente la independencia en el aprendizaje (Ochoa Azas, 2026).

El concepto de andamiaje tiene sus fundamentos en las aportaciones de Vygotsky (1978), quien planteó que el aprendizaje ocurre con mayor

eficacia cuando el estudiante recibe apoyo dentro de su zona de desarrollo próximo. Desde esta perspectiva, el docente o un recurso de apoyo proporciona orientaciones temporales que permiten al estudiante realizar tareas que inicialmente no podría completar de manera independiente. A medida que desarrolla competencias y adquiere mayor dominio, estos apoyos se reducen progresivamente hasta favorecer la autonomía. En los entornos digitales, este proceso puede fortalecerse mediante herramientas tecnológicas que ofrecen orientación, retroalimentación y apoyo personalizado.

Las plataformas educativas digitales han ampliado significativamente las posibilidades de implementar estrategias de andamiaje. Recursos como tutoriales interactivos, rutas de aprendizaje guiadas, asistentes virtuales, simulaciones educativas y sistemas de retroalimentación automática proporcionan apoyos permanentes que facilitan la comprensión de contenidos y el desarrollo de habilidades. Estas herramientas permiten que los estudiantes avancen a su propio ritmo, accedan a recursos cuando los necesiten y reciban orientación adaptada a sus necesidades específicas. Según Pacheco Lemus & Zúñiga Delgado (2024), el andamiaje digital favorece procesos de aprendizaje más flexibles, personalizados e inclusivos.

Uno de los principales beneficios del andamiaje digital es su capacidad para fortalecer la autorregulación del aprendizaje. Los estudiantes pueden monitorear su progreso, identificar fortalezas y debilidades,

establecer metas y ajustar estrategias de estudio de manera más efectiva. La incorporación de herramientas de seguimiento y evaluación continua contribuye a desarrollar habilidades metacognitivas que resultan fundamentales para el aprendizaje autónomo.

Tabla 15

Recursos de andamiaje digital para el aprendizaje autónomo

Recurso digital	Función de apoyo	Contribución al aprendizaje autónomo
Tutoriales interactivos	Orientación paso a paso.	Facilitan la comprensión de procedimientos.
Rutas de aprendizaje guiadas	Secuenciación de contenidos y actividades.	Favorecen la organización del aprendizaje.
Retroalimentación automática	Información inmediata sobre el desempeño.	Promueve la autorregulación y mejora continua.
Asistentes virtuales	Resolución de dudas y orientación permanente.	Incrementan la independencia del estudiante.
Organizadores digitales	Planificación y gestión de tareas.	Fortalecen habilidades de organización.

Analítica del aprendizaje	Seguimiento del progreso académico.	Facilita la toma de decisiones sobre el aprendizaje.
---------------------------	-------------------------------------	--

Nota. Elaboración propia

La retroalimentación constituye uno de los elementos más importantes dentro del andamiaje digital. A través de plataformas educativas y sistemas automatizados, los estudiantes reciben información inmediata sobre sus avances y dificultades, lo que les permite corregir errores, reforzar conocimientos y mejorar su desempeño. Pérez-González (2026), destacan que la retroalimentación efectiva es uno de los factores con mayor impacto en los resultados de aprendizaje, especialmente cuando orienta al estudiante sobre cómo avanzar hacia sus objetivos.

Asimismo, las herramientas digitales favorecen la personalización del apoyo educativo. Los sistemas adaptativos pueden identificar necesidades específicas y ofrecer recursos diferenciados según el nivel de desempeño, el ritmo de aprendizaje o las características individuales de cada estudiante. Esta capacidad resulta especialmente relevante en contextos inclusivos donde existe una amplia diversidad de perfiles cognitivos y necesidades educativas.

Además, la inteligencia artificial está comenzando a desempeñar un papel importante en los procesos de andamiaje digital. Los sistemas inteligentes pueden ofrecer recomendaciones personalizadas, identificar dificultades de aprendizaje y sugerir recursos específicos para fortalecer

determinadas competencias. Estas tecnologías contribuyen a optimizar el acompañamiento educativo y favorecen una experiencia de aprendizaje más individualizada (Quic Cholutío, 2025).

Figura 10

Elementos del andamiaje digital para el aprendizaje autónomo



Nota. Elaboración propia

Otro aspecto relevante es el desarrollo de competencias metacognitivas. El andamiaje digital no solo facilita la adquisición de conocimientos,

sino que también promueve la reflexión sobre los propios procesos de aprendizaje. Herramientas como diarios digitales, portafolios electrónicos y autoevaluaciones permiten a los estudiantes analizar sus estrategias, valorar sus progresos y asumir una mayor responsabilidad sobre su formación académica.

No obstante, para que el andamiaje digital sea efectivo, es necesario que exista una adecuada mediación pedagógica. El docente continúa desempeñando un papel fundamental en el diseño de experiencias de aprendizaje, la selección de recursos y el acompañamiento de los estudiantes. La tecnología debe entenderse como una herramienta que complementa la acción educativa y no como un sustituto de la orientación pedagógica.

En conclusión, el andamiaje digital representa una estrategia pedagógica innovadora que favorece la construcción autónoma del aprendizaje mediante el uso de recursos tecnológicos diseñados para orientar, apoyar y acompañar a los estudiantes. La integración de tutoriales interactivos, sistemas de retroalimentación, herramientas de organización y tecnologías inteligentes contribuye al desarrollo de habilidades de autorregulación, metacognición y autonomía. En el marco de la pedagogía digital inclusiva, el andamiaje digital permite responder a la diversidad de aprendizajes y fortalecer la participación activa de los estudiantes en la construcción de su propio conocimiento.

3.6. Mediación pedagógica basada en evidencias y datos educativos

La transformación digital de la educación ha generado nuevas oportunidades para comprender y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de evidencias y datos educativos. En este contexto, la mediación pedagógica basada en evidencias se refiere a la toma de decisiones educativas fundamentadas en información objetiva, sistemática y relevante sobre el desempeño, la participación y las necesidades de los estudiantes. Este enfoque permite que los docentes diseñen estrategias más precisas, personalizadas e inclusivas, fortaleciendo la calidad de los procesos formativos y favoreciendo mejores resultados de aprendizaje (Rodríguez Ramírez, 2024).

Tradicionalmente, las decisiones pedagógicas se apoyaban principalmente en la observación directa, la experiencia profesional y las evaluaciones convencionales. Aunque estos elementos continúan siendo importantes, las tecnologías digitales han ampliado considerablemente las posibilidades de recopilar, analizar e interpretar información educativa. Actualmente, las plataformas virtuales de aprendizaje, los sistemas de gestión educativa y las herramientas de analítica del aprendizaje generan una gran cantidad de datos que permiten comprender con mayor profundidad cómo aprenden los estudiantes, cuáles son sus dificultades y qué estrategias pueden favorecer su progreso académico (Rodríguez Valerio & Segura Castillo, 2025).

La mediación pedagógica basada en datos no implica reemplazar el criterio profesional del docente, sino complementarlo con evidencias que faciliten una toma de decisiones más informada. Los datos educativos pueden proporcionar información sobre aspectos como la frecuencia de participación, el tiempo dedicado a las actividades, los resultados obtenidos en evaluaciones, los patrones de interacción y los niveles de compromiso con el aprendizaje. Esta información permite identificar fortalezas, detectar necesidades de apoyo y diseñar intervenciones oportunas que favorezcan el desarrollo integral de los estudiantes.

Uno de los principales aportes de este enfoque es la posibilidad de anticipar dificultades de aprendizaje antes de que se conviertan en problemas significativos. La analítica educativa permite identificar señales tempranas de riesgo académico, tales como baja participación, disminución del rendimiento o escasa interacción con los recursos educativos. A partir de esta información, los docentes pueden implementar acciones preventivas y ofrecer apoyos personalizados que contribuyan a mejorar la experiencia educativa de los estudiantes.

Tabla 16

Aplicaciones de los datos educativos en la mediación pedagógica

Tipo de dato educativo	Información proporcionada	Aplicación pedagógica
------------------------	---------------------------	-----------------------

Participación en plataformas	Frecuencia de acceso e interacción.	Identificación de niveles de compromiso.
Resultados de evaluaciones	Logros y dificultades académicas.	Diseño de estrategias de refuerzo.
Tiempo de dedicación	Horas invertidas en actividades.	Seguimiento de hábitos de estudio.
Interacción colaborativa	Participación en foros y trabajos grupales.	Fortalecimiento del aprendizaje colaborativo.
Indicadores de progreso	Evolución del desempeño académico.	Personalización del acompañamiento educativo.
Analítica predictiva	Riesgos potenciales de bajo rendimiento.	Intervención temprana y apoyo oportuno.

Nota. Elaboración propia

La personalización del aprendizaje constituye otra ventaja significativa de la mediación basada en evidencias. Los datos recopilados permiten adaptar contenidos, actividades y recursos a las necesidades específicas de cada estudiante. Esta capacidad resulta especialmente relevante en contextos inclusivos donde existe una amplia diversidad de perfiles cognitivos, estilos de aprendizaje y ritmos de progreso. De acuerdo con Tejeda De La Rosa (2026), el uso responsable de datos educativos favorece la construcción de experiencias de aprendizaje más equitativas y centradas en el estudiante.

Asimismo, los datos educativos contribuyen a mejorar los procesos de evaluación. Las herramientas digitales permiten recopilar evidencias continuas del aprendizaje, superando los enfoques centrados exclusivamente en pruebas finales. Esta evaluación formativa facilita el seguimiento permanente del progreso estudiantil y proporciona información valiosa para ajustar las estrategias pedagógicas durante el proceso de enseñanza. La retroalimentación basada en evidencias favorece una mayor comprensión de los logros alcanzados y de los aspectos que requieren fortalecimiento.

Otro aspecto relevante es la utilización de tableros de control y reportes visuales que facilitan la interpretación de la información educativa. Estas herramientas presentan los datos de manera clara y accesible, permitiendo que docentes, estudiantes y familias comprendan mejor el progreso académico y participen activamente en la toma de decisiones relacionadas con el aprendizaje.

Sin embargo, la utilización de datos educativos también plantea importantes desafíos éticos. La recopilación y análisis de información debe realizarse garantizando la privacidad, la seguridad y la protección de los datos personales de los estudiantes. Además, es necesario evitar interpretaciones reduccionistas que limiten la comprensión de los procesos educativos a indicadores numéricos. Según la OECD (2023), la toma de decisiones basada en datos debe complementarse con el conocimiento contextual y la experiencia pedagógica de los docentes.

La inteligencia artificial está ampliando aún más las posibilidades de la mediación basada en evidencias.

Figura 11

Proceso de mediación pedagógica basada en evidencias



Nota. Elaboración propia

Los sistemas inteligentes pueden analizar grandes volúmenes de información, identificar patrones complejos y generar recomendaciones personalizadas para mejorar los procesos educativos. No obstante, estas tecnologías deben implementarse de manera transparente y responsable, asegurando que contribuyan a la inclusión y al bienestar de los estudiantes.

Proceso de utilización de evidencias y datos educativos para orientar la mediación pedagógica y fortalecer los resultados de aprendizaje. En conclusión, la mediación pedagógica basada en evidencias y datos educativos representa una estrategia innovadora para mejorar la calidad, la inclusión y la personalización de los procesos educativos. La utilización de información objetiva y sistemática permite comprender mejor las necesidades de los estudiantes, implementar apoyos oportunos y optimizar la toma de decisiones pedagógicas. En el marco de la pedagogía digital inclusiva, este enfoque contribuye a construir experiencias de aprendizaje más efectivas, equitativas y centradas en el desarrollo integral de cada estudiante. No obstante, su implementación debe realizarse bajo principios éticos que garanticen la protección de los datos y el respeto por la diversidad humana.

3.7. Buenas prácticas de acompañamiento inclusivo en ambientes virtuales

El acompañamiento inclusivo constituye un componente esencial para garantizar que todos los estudiantes tengan oportunidades equitativas

de aprendizaje dentro de los entornos virtuales. Más allá del acceso a recursos tecnológicos, la inclusión educativa implica proporcionar apoyo continuo, orientación personalizada y condiciones que favorezcan la participación activa de estudiantes con diferentes características, capacidades y necesidades educativas. En el contexto de la educación digital, las buenas prácticas de acompañamiento inclusivo buscan eliminar barreras para el aprendizaje, fortalecer el bienestar estudiantil y promover experiencias educativas significativas para todos los participantes (Triana-Brito et al., 2026).

Los ambientes virtuales de aprendizaje han ampliado las posibilidades de acceso a la educación, permitiendo superar limitaciones geográficas y temporales. Sin embargo, también han evidenciado desafíos relacionados con la diversidad de competencias digitales, estilos de aprendizaje, condiciones socioeconómicas y necesidades específicas de apoyo educativo. Por esta razón, el acompañamiento inclusivo requiere estrategias pedagógicas que respondan a la heterogeneidad estudiantil y favorezcan la construcción de comunidades de aprendizaje donde cada persona se sienta valorada y apoyada (Ainscow, 2020).

Una de las principales buenas prácticas consiste en establecer una comunicación constante y accesible con los estudiantes. La interacción frecuente permite identificar dificultades, brindar orientación oportuna y fortalecer la relación pedagógica. Los docentes deben utilizar diversos canales de comunicación, como foros, videoconferencias, correos

electrónicos y plataformas de mensajería educativa, garantizando que todos los estudiantes puedan acceder a la información y expresar sus necesidades. Según Salmon (2013), la comunicación efectiva es un factor determinante para el éxito de los procesos educativos en línea.

Asimismo, resulta fundamental promover la flexibilidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los estudiantes presentan diferentes ritmos, estilos y circunstancias personales que influyen en su desempeño académico. La posibilidad de acceder a materiales en distintos formatos, realizar actividades en horarios flexibles y disponer de alternativas para demostrar los aprendizajes favorece una participación más inclusiva y equitativa. Este enfoque se encuentra alineado con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, que promueve la eliminación de barreras desde la planificación educativa (CAST, 2024).

Tabla 17

Buenas prácticas de acompañamiento inclusivo en ambientes virtuales

Buena práctica	Descripción	Beneficio educativo
Comunicación permanente	Mantener contacto continuo con los estudiantes.	Favorece el apoyo y la orientación oportuna.

Flexibilidad académica	Adaptar tiempos, actividades y recursos.	Responde a la diversidad de necesidades.
Retroalimentación personalizada	Ofrecer orientaciones específicas y constructivas.	Mejora el desempeño y la motivación.
Accesibilidad digital	Garantizar recursos utilizables por todos.	Reduce barreras para el aprendizaje.
Seguimiento individualizado	Monitorear el progreso de cada estudiante.	Permite identificar necesidades de apoyo.
Promoción del bienestar emocional	Desarrollar acciones de apoyo socioemocional.	Fortalece la participación y permanencia.

Nota. Elaboración propia

Otra práctica relevante consiste en proporcionar retroalimentación personalizada y continua. Los estudiantes requieren orientación clara sobre sus avances, fortalezas y aspectos por mejorar. La retroalimentación debe ser específica, comprensible y enfocada en el aprendizaje, permitiendo que los estudiantes reflexionen sobre su desempeño y desarrollen estrategias para mejorar. Además, la utilización de herramientas digitales facilita la entrega de comentarios oportunos y el seguimiento permanente de los progresos académicos.

La accesibilidad digital constituye igualmente un elemento esencial del acompañamiento inclusivo. Los materiales educativos deben diseñarse considerando diferentes necesidades y capacidades. Esto incluye el uso de subtítulos en videos, compatibilidad con lectores de pantalla, formatos alternativos de contenido, lenguaje claro y plataformas accesibles. Estas acciones favorecen la participación de estudiantes con discapacidad y contribuyen a una educación más equitativa.

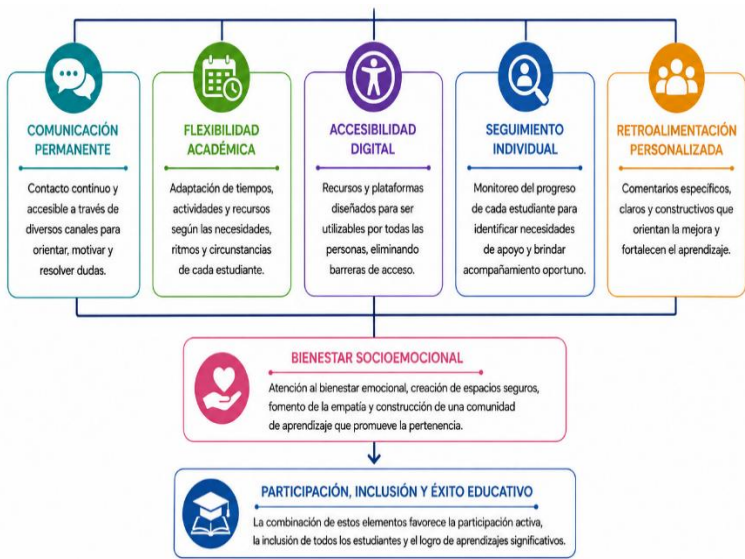
El seguimiento individualizado representa otra estrategia clave dentro de las buenas prácticas de acompañamiento. Los docentes pueden utilizar herramientas de analítica educativa y plataformas de gestión del aprendizaje para monitorear la participación, identificar dificultades y brindar apoyo personalizado. Este seguimiento permite detectar oportunamente situaciones de riesgo académico y desarrollar intervenciones que favorezcan la permanencia y el éxito educativo de los estudiantes.

Además, el bienestar socioemocional debe ocupar un lugar central dentro de los procesos de acompañamiento inclusivo. Los ambientes virtuales pueden generar sentimientos de aislamiento, ansiedad o desmotivación si no existen espacios adecuados para la interacción y el apoyo emocional. Por ello, resulta importante promover actividades que fortalezcan la convivencia, la empatía y el sentido de pertenencia dentro de la comunidad educativa. De acuerdo con OECD (2023), el bienestar

emocional influye directamente en la participación y el rendimiento académico de los estudiantes.

La participación de las familias y de otros actores educativos también fortalece los procesos de acompañamiento inclusivo. La comunicación permanente con los representantes permite coordinar acciones de apoyo, compartir información relevante y construir redes de colaboración que benefician el desarrollo integral de los estudiantes.

Figura 12
Elementos de un acompañamiento inclusivo en ambientes virtuales



Nota. Elaboración propia

En conclusión, las buenas prácticas de acompañamiento inclusivo en ambientes virtuales constituyen estrategias fundamentales para garantizar una educación digital equitativa y centrada en las necesidades de los estudiantes. La combinación de comunicación efectiva, accesibilidad, flexibilidad, seguimiento personalizado y apoyo socioemocional permite construir entornos de aprendizaje donde todos los estudiantes puedan participar activamente y desarrollar su potencial. En el marco de la pedagogía digital inclusiva, estas prácticas fortalecen la calidad educativa y contribuyen a la consolidación de comunidades de aprendizaje más humanas, accesibles e inclusivas.

CAPÍTULO IV. CULTURA DIGITAL INCLUSIVA Y TRANSFORMACIÓN DE LOS ESPACIOS DE APRENDIZAJE

"La cultura digital inclusiva no emerge de la acumulación de dispositivos, sino de una transformación en la gramática escolar que utiliza la tecnología para subvertir las dinámicas históricas de la exclusión."

(Manuel Area Moreira, 2022)

Introducción

La acelerada evolución de las tecnologías digitales ha generado profundas transformaciones en la manera en que las personas se comunican, acceden a la información, construyen conocimiento y participan en la sociedad. Estos cambios han impactado significativamente a los sistemas educativos, impulsando la necesidad de repensar los espacios de aprendizaje desde una perspectiva más flexible, inclusiva e innovadora. En este contexto, la cultura digital emerge como un elemento fundamental para comprender las nuevas dinámicas educativas y sociales que caracterizan al siglo XXI. Más allá del uso instrumental de las tecnologías, la cultura digital implica la construcción de prácticas, valores, competencias y formas de interacción que influyen en la manera en que los individuos aprenden, colaboran y participan en entornos físicos y virtuales (Abdulwahed & Nagy, 2009).

La incorporación de tecnologías digitales en la educación ha dado lugar a una transformación progresiva de los espacios tradicionales de enseñanza y aprendizaje. Las aulas ya no se limitan a un espacio físico determinado, sino que se expanden hacia entornos virtuales, plataformas colaborativas, redes de conocimiento y comunidades digitales que favorecen nuevas formas de interacción. Esta transformación ha permitido ampliar las oportunidades educativas, facilitando el acceso a recursos, experiencias y procesos de aprendizaje que trascienden las barreras geográficas y temporales. Sin embargo, también ha puesto de manifiesto la necesidad de garantizar que estos nuevos escenarios sean inclusivos y accesibles para todos los estudiantes (Abylkasymova et al., 2023).

La cultura digital inclusiva se fundamenta en el principio de que todas las personas deben tener la posibilidad de participar activamente en los entornos digitales, independientemente de sus condiciones físicas, cognitivas, sociales, económicas o culturales. Este enfoque reconoce que la inclusión no depende únicamente del acceso a dispositivos tecnológicos o conectividad, sino también de la capacidad de utilizar las tecnologías de manera significativa, segura, ética y equitativa. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2023), la participación plena en la sociedad digital requiere el desarrollo de competencias que permitan a las personas interactuar de manera crítica y responsable con la información, los recursos tecnológicos y las comunidades virtuales.

En el ámbito educativo, la construcción de una cultura digital inclusiva implica promover prácticas pedagógicas que valoren la diversidad y favorezcan la participación de todos los estudiantes. Los espacios de aprendizaje contemporáneos deben diseñarse considerando diferentes estilos de aprendizaje, necesidades educativas, contextos socioculturales y niveles de competencia digital. Esta perspectiva demanda una transformación de los modelos educativos tradicionales hacia enfoques más abiertos, colaborativos y centrados en el estudiante. De acuerdo con Aguilar-Muñoz et al. (2023), la inclusión educativa en entornos digitales requiere la eliminación de barreras desde el diseño mismo de las experiencias de aprendizaje, garantizando oportunidades equitativas para acceder, participar y progresar.

La transformación de los espacios de aprendizaje también está relacionada con la aparición de nuevas formas de interacción mediadas por tecnología. Herramientas como plataformas virtuales, entornos inmersivos, laboratorios digitales, redes educativas y comunidades de práctica permiten desarrollar experiencias más dinámicas y participativas. Estos espacios favorecen el aprendizaje colaborativo, el intercambio de conocimientos y la construcción colectiva de soluciones a problemas reales. Asimismo, potencian el desarrollo de competencias digitales, comunicativas y socioemocionales que resultan esenciales para la formación integral de los estudiantes.

Otro aspecto relevante de la cultura digital inclusiva es la promoción de la ciudadanía digital. En una sociedad cada vez más conectada, los estudiantes necesitan desarrollar habilidades para participar de manera responsable, ética y segura en los entornos digitales. Esto implica comprender aspectos relacionados con la protección de datos personales, la seguridad en línea, el respeto a la diversidad, la comunicación responsable y el uso crítico de la información. La educación desempeña un papel fundamental en la formación de ciudadanos digitales capaces de contribuir positivamente al desarrollo de comunidades inclusivas y democráticas (Baelo Álvarez & Cantón Mayo, 2009).

Asimismo, la transformación digital de los espacios de aprendizaje exige una redefinición del rol docente. Los educadores ya no actúan únicamente como transmisores de contenidos, sino como facilitadores, mediadores y diseñadores de experiencias educativas. Su labor consiste en crear ambientes de aprendizaje inclusivos que integren tecnologías de manera significativa y respondan a las necesidades de una población estudiantil diversa. Esta nueva función requiere el desarrollo de competencias pedagógicas, tecnológicas y socioemocionales que permitan aprovechar el potencial de las herramientas digitales para promover la inclusión y la equidad educativa.

No obstante, la construcción de una cultura digital inclusiva enfrenta importantes desafíos. Persisten desigualdades relacionadas con el acceso

a la tecnología, la conectividad, la alfabetización digital y las oportunidades de participación en entornos virtuales. Estas brechas pueden profundizar situaciones de exclusión si no se implementan políticas y estrategias orientadas a garantizar condiciones equitativas para todos los estudiantes. Por ello, resulta necesario adoptar una visión integral de la transformación digital que considere tanto los aspectos tecnológicos como los pedagógicos, sociales y éticos involucrados en este proceso (Bond et al., 2021).

En este contexto, la innovación educativa adquiere un papel estratégico. Las instituciones educativas están llamadas a generar espacios de aprendizaje flexibles, accesibles y adaptables a las necesidades cambiantes de la sociedad. La integración de tecnologías emergentes, metodologías activas y enfoques inclusivos permite construir ambientes que favorezcan la creatividad, la colaboración, la autonomía y el aprendizaje permanente. Estas transformaciones contribuyen a fortalecer la calidad educativa y a responder a los desafíos de una sociedad caracterizada por la diversidad y la constante evolución tecnológica.

La cultura digital inclusiva no debe entenderse únicamente como un conjunto de habilidades tecnológicas, sino como una forma de participación social que promueve la equidad, el respeto por la diversidad y la construcción colectiva del conocimiento. En consecuencia, los espacios de aprendizaje del siglo XXI deben

convertirse en entornos donde todos los estudiantes puedan desarrollar su potencial, interactuar de manera significativa y participar activamente en comunidades educativas abiertas e inclusivas.

Por ello, el presente capítulo tiene como propósito analizar la relación entre la cultura digital inclusiva y la transformación de los espacios de aprendizaje, explorando los principios, estrategias y desafíos que intervienen en la construcción de entornos educativos más accesibles, participativos e innovadores. Comprender estos procesos resulta fundamental para impulsar una educación capaz de responder a las demandas de la sociedad digital y garantizar oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes.

Objetivo

- Analizar la importancia de la cultura digital inclusiva en la transformación de los espacios de aprendizaje para promover entornos educativos accesibles, participativos e innovadores.

Preguntas Complementarias

- ¿Cómo contribuye la cultura digital inclusiva a la construcción de espacios de aprendizaje más equitativos y accesibles?
- ¿Qué características deben poseer los entornos educativos digitales para favorecer la participación de estudiantes diversos?
- ¿De qué manera la transformación de los espacios de aprendizaje fortalece la inclusión y la innovación educativa en la era digital?

4.1. Cultura digital y construcción de comunidades inclusivas de aprendizaje

La cultura digital ha transformado profundamente la manera en que las personas interactúan, accede a la información y participan en procesos de construcción colectiva del conocimiento. En el ámbito educativo, esta transformación ha favorecido la aparición de nuevas formas de aprendizaje basadas en la colaboración, la conectividad y el intercambio permanente de experiencias. En este contexto, las comunidades inclusivas de aprendizaje representan espacios donde estudiantes, docentes, familias y otros actores educativos participan activamente en la construcción del conocimiento, aprovechando las oportunidades que ofrecen las tecnologías digitales para fortalecer la comunicación, la cooperación y la inclusión. Según Bozkurt et al. (2020), la cultura digital promueve escenarios educativos más abiertos y participativos, donde el aprendizaje deja de ser una actividad individual para convertirse en una experiencia social compartida.

La construcción de comunidades inclusivas de aprendizaje se fundamenta en principios como la equidad, la participación, el respeto por la diversidad y la colaboración. Estos principios adquieren especial relevancia en los entornos digitales, donde convergen estudiantes con diferentes características culturales, sociales, cognitivas y lingüísticas. La inclusión dentro de estas comunidades implica garantizar que todas las personas tengan oportunidades reales de participar, aportar ideas y beneficiarse de las experiencias colectivas de aprendizaje. De acuerdo

con la Braun & Clarke (2006), las tecnologías digitales pueden fortalecer la inclusión educativa cuando son utilizadas para ampliar la participación y reducir las barreras que limitan el acceso al conocimiento.

Las comunidades digitales de aprendizaje se caracterizan por favorecer la interacción continua entre sus miembros. A través de plataformas educativas, foros, redes académicas, espacios colaborativos y herramientas de comunicación digital, los participantes pueden compartir conocimientos, resolver problemas conjuntamente y desarrollar proyectos de manera cooperativa. Estas dinámicas fortalecen habilidades como la comunicación, el trabajo en equipo, el pensamiento crítico y la ciudadanía digital, competencias esenciales para desenvolverse en la sociedad contemporánea.

Uno de los principales aportes de la cultura digital a la construcción de comunidades inclusivas es la democratización del acceso a la información. Los recursos educativos abiertos, las bibliotecas digitales, los cursos en línea y las plataformas colaborativas permiten que un mayor número de personas acceda al conocimiento sin las limitaciones tradicionales de tiempo y espacio. Esta apertura favorece la participación de estudiantes provenientes de contextos diversos y amplía las oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida.

Tabla 18*Características de las comunidades inclusivas de aprendizaje en la cultura digital*

Característica	Descripción	Aporte a la inclusión
Participación activa	Todos los miembros contribuyen al aprendizaje colectivo.	Favorece el sentido de pertenencia.
Colaboración digital	Uso de herramientas para trabajar conjuntamente.	Promueve el intercambio de conocimientos.
Diversidad y respeto	Reconocimiento de diferentes perspectivas y experiencias.	Fortalece la convivencia inclusiva.
Acceso abierto al conocimiento	Disponibilidad de recursos digitales accesibles.	Amplía oportunidades educativas.
Comunicación permanente	Interacción continua mediante plataformas digitales.	Facilita el acompañamiento y la cooperación.
Aprendizaje compartido	Construcción colectiva del conocimiento.	Enriquece las experiencias educativas.

Nota. Elaboración propia

Asimismo, la cultura digital favorece la creación de redes de apoyo y colaboración entre estudiantes. Estas redes permiten compartir experiencias, intercambiar recursos y brindar ayuda mutua frente a desafíos académicos o personales. En ambientes inclusivos, estas relaciones contribuyen a fortalecer la autoestima, la motivación y el compromiso con el aprendizaje. La colaboración digital también permite que estudiantes con diferentes habilidades y fortalezas participen activamente, aportando desde sus capacidades y experiencias particulares.

Otro aspecto relevante es la promoción de la inteligencia colectiva. Las comunidades de aprendizaje digitales facilitan la integración de conocimientos provenientes de diversas fuentes y perspectivas, enriqueciendo los procesos educativos. Según Cajamarca-Correa et al. (2024), las comunidades de práctica generan espacios donde las personas aprenden mediante la interacción, la reflexión compartida y la construcción conjunta de significados.

La inclusión dentro de estas comunidades requiere, además, garantizar condiciones de accesibilidad digital. Las plataformas y recursos utilizados deben responder a criterios de diseño universal que permitan la participación de estudiantes con diferentes necesidades educativas. Esto implica considerar aspectos relacionados con la accesibilidad tecnológica, la diversidad lingüística y la adaptación de contenidos para distintos perfiles de aprendizaje.

La ciudadanía digital constituye otro componente esencial en la construcción de comunidades inclusivas. Los estudiantes deben desarrollar competencias relacionadas con el uso ético, responsable y seguro de las tecnologías, así como habilidades para participar respetuosamente en entornos virtuales. Estas capacidades favorecen la convivencia y fortalecen los valores de respeto, empatía y cooperación dentro de las comunidades digitales de aprendizaje.

Figura 13
Cultura digital y comunidades inclusivas de aprendizaje



Nota. Elaboración propia

Relación entre la cultura digital y los elementos que favorecen la construcción de comunidades inclusivas de aprendizaje. En conclusión, la cultura digital ofrece oportunidades significativas para fortalecer la construcción de comunidades inclusivas de aprendizaje caracterizadas por la participación, la colaboración y el respeto por la diversidad. Las tecnologías digitales facilitan la creación de espacios donde los estudiantes pueden interactuar, compartir conocimientos y construir aprendizajes de manera colectiva. En el marco de la pedagogía digital inclusiva, estas comunidades contribuyen a garantizar una educación más equitativa, accesible y orientada al desarrollo integral de todos los participantes.

4.2. Participación activa y sentido de pertenencia en entornos virtuales

La participación activa y el sentido de pertenencia constituyen elementos fundamentales para el éxito de los procesos educativos en entornos virtuales. En la educación digital contemporánea, no basta con que los estudiantes tengan acceso a plataformas tecnológicas o recursos educativos; es necesario que se involucren de manera significativa en las actividades de aprendizaje y se sientan parte de una comunidad educativa que valore sus aportes, necesidades e identidades. La participación y el sentido de pertenencia favorecen la motivación, el compromiso académico, la interacción social y la permanencia de los estudiantes dentro de los procesos formativos, aspectos especialmente

relevantes en contextos de educación digital inclusiva (Calderón-Delgado et al., 2024).

Los entornos virtuales de aprendizaje han ampliado las oportunidades de acceso a la educación, permitiendo que estudiantes de diferentes contextos geográficos, culturales y sociales participen en experiencias formativas compartidas. Sin embargo, estos escenarios también presentan desafíos relacionados con el aislamiento, la disminución de la interacción social y la falta de conexión emocional con la comunidad educativa. Por esta razón, resulta imprescindible diseñar estrategias que fortalezcan la participación activa y promuevan el desarrollo de vínculos significativos entre los integrantes de los espacios virtuales de aprendizaje (Carrero Romero, 2025).

La participación activa implica que los estudiantes asuman un rol protagónico en la construcción de sus aprendizajes. Esto supone intervenir en discusiones, colaborar en proyectos, compartir experiencias, formular preguntas y contribuir a la resolución de problemas. Las tecnologías digitales ofrecen múltiples herramientas para favorecer esta participación, tales como foros, videoconferencias, plataformas colaborativas, redes académicas, simulaciones interactivas y espacios de creación colectiva. Según Cázares Grageda et al. (2025), las experiencias educativas más efectivas son aquellas que convierten a los estudiantes en agentes activos de su propio proceso de aprendizaje.

Por otra parte, el sentido de pertenencia se relaciona con la percepción de ser aceptado, valorado y reconocido como miembro importante de una comunidad. En los entornos virtuales, este sentimiento se fortalece cuando los estudiantes perciben que sus opiniones son escuchadas, que sus aportes son relevantes y que forman parte de un espacio seguro y respetuoso. De acuerdo con Chang et al. (2005), el sentido de pertenencia influye positivamente en la motivación académica, el bienestar emocional y el rendimiento educativo.

Tabla 19

Factores que favorecen la participación activa y el sentido de pertenencia en entornos virtuales

Factor	Descripción	Impacto educativo
Interacción constante	Comunicación frecuente entre docentes y estudiantes.	Fortalece el compromiso y la motivación.
Aprendizaje colaborativo	Desarrollo de actividades grupales y proyectos compartidos.	Favorece la integración y cooperación.
Reconocimiento de aportes	Valoración de las contribuciones individuales.	Incrementa la autoestima y participación.

Ambientes seguros y respetuosos	Promoción de la inclusión y la convivencia positiva.	Genera confianza y bienestar emocional.
Participación en la toma de decisiones	Inclusión de los estudiantes en aspectos del proceso educativo.	Refuerza el sentido de pertenencia.
Comunicación empática	Escucha activa y apoyo permanente.	Fortalece los vínculos educativos.

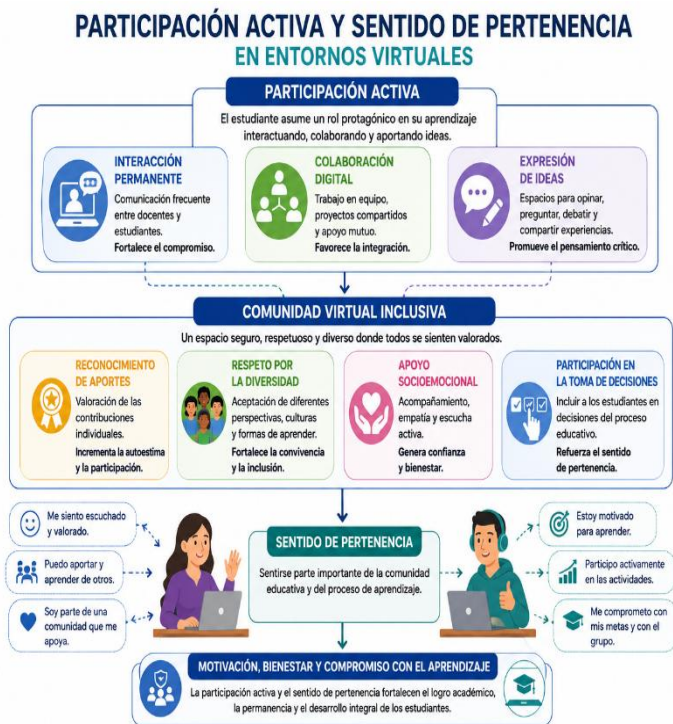
Nota. Elaboración propia

Una estrategia clave para promover la participación consiste en implementar metodologías activas que favorezcan la interacción y el trabajo colaborativo. El aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo, los debates virtuales y la resolución de problemas permiten que los estudiantes participen de manera significativa en la construcción del conocimiento. Estas metodologías favorecen el intercambio de ideas y fortalecen el sentimiento de pertenencia al grupo

Asimismo, la comunicación desempeña un papel esencial en la construcción de comunidades virtuales inclusivas. Los docentes deben generar espacios donde los estudiantes puedan expresar sus opiniones, compartir inquietudes y recibir retroalimentación oportuna. La utilización de mensajes personalizados, encuentros sincrónicos y dinámicas participativas contribuye a fortalecer la cercanía y la confianza dentro de los entornos virtuales.

El reconocimiento de los logros y aportes individuales también constituye una práctica relevante. Cuando los estudiantes perciben que sus esfuerzos son valorados, aumentan sus niveles de motivación y compromiso. Este reconocimiento puede manifestarse mediante comentarios positivos, insignias digitales, certificaciones, menciones destacadas o espacios para compartir experiencias exitosas con la comunidad educativa

Figura 14
Participación activa y sentido de pertenencia en entornos virtuales



Nota. Elaboración propia

Otro aspecto importante es la construcción de ambientes virtuales inclusivos y emocionalmente seguros. La convivencia respetuosa, la empatía y la valoración de la diversidad son condiciones indispensables para que los estudiantes se sientan parte de la comunidad. Los entornos digitales deben promover normas de interacción basadas en el respeto mutuo y la participación equitativa, evitando prácticas discriminatorias o excluyentes.

La participación de las familias y otros actores educativos también fortalece el sentido de pertenencia. La colaboración entre escuela, familia y comunidad contribuye a crear redes de apoyo que favorecen el desarrollo académico y socioemocional de los estudiantes. En la educación digital, las herramientas tecnológicas facilitan esta comunicación y fortalecen el acompañamiento integral.

En conclusión, la participación activa y el sentido de pertenencia son elementos esenciales para la construcción de experiencias educativas significativas en entornos virtuales. La interacción constante, la colaboración, el reconocimiento de los aportes individuales y la creación de ambientes inclusivos favorecen el compromiso académico y el bienestar de los estudiantes. En el marco de la cultura digital inclusiva, fortalecer estos aspectos contribuye a consolidar comunidades de aprendizaje donde todos los participantes puedan sentirse valorados, integrados y capaces de desarrollar plenamente sus potencialidades.

4.3. Espacios colaborativos para la diversidad cultural, social y cognitiva

Los espacios colaborativos de aprendizaje constituyen entornos donde las personas interactúan, comparten conocimientos, intercambian experiencias y construyen aprendizajes de manera conjunta. En el contexto de la cultura digital inclusiva, estos espacios adquieren una importancia estratégica debido a su capacidad para promover la participación de estudiantes con diferentes características culturales, sociales y cognitivas. La diversidad presente en las comunidades educativas contemporáneas representa una oportunidad para enriquecer los procesos de aprendizaje mediante el diálogo, la cooperación y el reconocimiento de múltiples perspectivas. Según Consuegra De Sucre et al. (2025), el aprendizaje colaborativo favorece la construcción colectiva del conocimiento y fortalece el sentido de pertenencia dentro de las comunidades educativas.

La transformación digital ha ampliado significativamente las posibilidades para desarrollar espacios colaborativos más accesibles y flexibles. Las plataformas virtuales, las herramientas de trabajo compartido, las redes educativas y los entornos de comunicación en línea permiten que estudiantes ubicados en diferentes contextos geográficos y culturales participen activamente en experiencias de aprendizaje comunes. Estas herramientas facilitan la interacción permanente y promueven la creación de comunidades donde la

diversidad es valorada como una fuente de enriquecimiento educativo (Du, 2023).

La diversidad cultural constituye uno de los elementos más importantes dentro de los espacios colaborativos. Los estudiantes provienen de contextos con distintas tradiciones, idiomas, valores y formas de comprender la realidad. Cuando estas diferencias son reconocidas y aprovechadas pedagógicamente, se generan oportunidades para ampliar la comprensión del mundo, desarrollar competencias interculturales y fortalecer el respeto por otras formas de pensamiento. La interacción entre personas con diferentes experiencias culturales favorece la construcción de aprendizajes más significativos y contextualizados.

Por otra parte, la diversidad social también influye en la dinámica de los espacios colaborativos. Factores como el entorno familiar, las condiciones económicas, las experiencias de vida y las oportunidades educativas generan perspectivas distintas que enriquecen los procesos de aprendizaje colectivo. Los entornos colaborativos inclusivos promueven la participación equitativa de todos los estudiantes, evitando prácticas de exclusión y favoreciendo el reconocimiento de las contribuciones individuales dentro del grupo.

Tabla 20*Aportes de los espacios colaborativos a la diversidad educativa*

Dimensión de la diversidad	Características	Beneficios del trabajo colaborativo
Cultural	Diferentes tradiciones, idiomas y valores.	Favorece la interculturalidad y el respeto mutuo.
Social	Diversidad de contextos y experiencias de vida.	Enriquece la comprensión de distintas realidades.
Cognitiva	Diferentes estilos, ritmos y formas de aprendizaje.	Promueve la complementariedad de habilidades.
Lingüística	Variedad de formas de comunicación.	Fortalece la expresión y comprensión intercultural.
Tecnológica	Diferentes niveles de competencia digital.	Favorece el aprendizaje entre pares.
Personal	Diversidad de intereses y talentos.	Potencia la creatividad y la innovación.

Nota. Elaboración propia

La diversidad cognitiva representa otro aspecto esencial dentro de los espacios colaborativos. Los estudiantes aprenden de maneras diferentes

y poseen fortalezas particulares relacionadas con la resolución de problemas, la creatividad, la comunicación o el análisis crítico. La colaboración permite que estas capacidades se complementen, generando oportunidades para que cada participante contribuya desde sus potencialidades. Según Freeman et al. (2014), los entornos inclusivos deben reconocer la variabilidad humana como una característica natural del aprendizaje y diseñar experiencias que favorezcan múltiples formas de participación.

Figura 15

Espacios colaborativos para la diversidad cultural, social y cognitiva



Nota. Elaboración propia

Las herramientas digitales desempeñan un papel fundamental en la construcción de estos espacios colaborativos. Aplicaciones para el trabajo en equipo, documentos compartidos, plataformas educativas, foros de discusión y entornos virtuales de aprendizaje facilitan la interacción entre los participantes y permiten desarrollar proyectos colectivos de manera flexible. Estas tecnologías eliminan barreras de tiempo y espacio, ampliando las oportunidades de colaboración entre personas con diferentes características y contextos.

Asimismo, la comunicación respetuosa y la convivencia democrática constituyen condiciones indispensables para el éxito de los espacios colaborativos. Los participantes deben desarrollar habilidades relacionadas con la escucha activa, la empatía, la resolución pacífica de conflictos y el reconocimiento de la diversidad. Estas competencias favorecen la creación de ambientes seguros donde todas las voces puedan ser escuchadas y valoradas.

Otro aspecto relevante es la construcción de proyectos colaborativos orientados a la resolución de problemas reales. Cuando los estudiantes trabajan conjuntamente para analizar situaciones, proponer soluciones y generar productos colectivos, desarrollan competencias académicas, sociales y ciudadanas que fortalecen su formación integral. Estas experiencias permiten comprender el valor de la cooperación y la importancia de la diversidad como recurso para la innovación.

Los espacios colaborativos representan una estrategia fundamental para promover la inclusión y aprovechar la riqueza de la diversidad presente en los entornos educativos contemporáneos. La interacción entre estudiantes con diferentes características culturales, sociales y cognitivas favorece la construcción de aprendizajes más amplios, significativos y contextualizados. En el marco de la cultura digital inclusiva, estos espacios fortalecen la participación, la cooperación y el desarrollo de competencias necesarias para convivir y aprender en sociedades cada vez más diversas e interconectadas.

4.4. Diseño de experiencias de aprendizaje centradas en la inclusión

El diseño de experiencias de aprendizaje centradas en la inclusión constituye una de las principales estrategias para garantizar que todos los estudiantes tengan oportunidades reales de participación, aprendizaje y desarrollo dentro de los entornos educativos contemporáneos. En el contexto de la cultura digital inclusiva, diseñar experiencias de aprendizaje implica planificar intencionalmente actividades, recursos, metodologías y evaluaciones que respondan a la diversidad de características, necesidades, intereses y potencialidades presentes en los estudiantes. Este enfoque reconoce que no existe una única forma de aprender y que la educación debe adaptarse a la variabilidad humana para promover la equidad y la calidad educativa (García Gutiérrez et al., 2025).

La inclusión educativa ha evolucionado desde modelos centrados en la adaptación individual hacia enfoques que buscan eliminar las barreras desde el diseño mismo de los procesos educativos. Esta perspectiva plantea que los entornos de aprendizaje deben concebirse desde el inicio considerando la diversidad del alumnado, evitando prácticas que generen exclusión o limiten la participación de determinados grupos. Según Garrison et al. (2010), la educación inclusiva implica crear condiciones que permitan a todos los estudiantes acceder, participar y progresar en igualdad de oportunidades, independientemente de sus características personales o contextuales.

Las experiencias de aprendizaje inclusivas se fundamentan en la flexibilidad pedagógica. Esto significa ofrecer múltiples formas de acceso a la información, diversas oportunidades para participar y diferentes maneras de demostrar los aprendizajes adquiridos. Este principio se encuentra estrechamente relacionado con el Diseño Universal para el Aprendizaje, el cual propone desarrollar entornos educativos que respondan a la diversidad mediante múltiples medios de representación, acción, expresión y compromiso (Hmelo-Silver, 2004).

Uno de los elementos esenciales en el diseño inclusivo es el reconocimiento de la diversidad de aprendizajes. Los estudiantes poseen diferentes estilos cognitivos, ritmos de aprendizaje, experiencias previas, intereses y capacidades. Por esta razón, las actividades educativas deben incorporar estrategias variadas que permitan atender

estas diferencias. El uso de recursos multimedia, herramientas interactivas, materiales accesibles y metodologías activas favorece la construcción de experiencias más significativas y adaptadas a las necesidades individuales.

Tabla 21

Principios para el diseño de experiencias de aprendizaje inclusivas

Principio	Descripción	Beneficio educativo
Flexibilidad	Adaptación de actividades y recursos.	Atiende diferentes necesidades de aprendizaje.
Accesibilidad	Eliminación de barreras físicas y digitales.	Garantiza la participación de todos los estudiantes.
Personalización	Ajuste de contenidos y estrategias.	Favorece el aprendizaje significativo.
Participación activa	Involucramiento del estudiante en el proceso educativo.	Incrementa la motivación y el compromiso.
Colaboración	Construcción colectiva del conocimiento.	Fortalece habilidades sociales e inclusivas.

Evaluación diversificada	Múltiples formas de demostrar aprendizajes.	Reconoce distintas capacidades y fortalezas.
-----------------------------	--	--

Nota. Elaboración propia

Las tecnologías digitales desempeñan un papel fundamental en el diseño de experiencias inclusivas. Las plataformas educativas actuales permiten personalizar contenidos, adaptar niveles de dificultad y ofrecer recursos en diversos formatos como texto, audio, video, infografías y simulaciones interactivas. Estas posibilidades favorecen la participación de estudiantes con diferentes preferencias y necesidades de aprendizaje. Asimismo, las herramientas digitales facilitan la accesibilidad mediante lectores de pantalla, subtítulos automáticos, ampliación de textos y otras funcionalidades orientadas a eliminar barreras.

La participación activa constituye otro componente esencial del diseño inclusivo. Las experiencias educativas deben promover que los estudiantes asuman un rol protagonista en la construcción de sus aprendizajes. Estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo, la gamificación y la resolución de problemas permiten que los estudiantes interactúen, tomen decisiones y construyan conocimientos de manera significativa. Estas metodologías favorecen la inclusión al ofrecer múltiples formas de participación y expresión.

Además, el diseño de experiencias centradas en la inclusión requiere considerar la dimensión socioemocional del aprendizaje. Los estudiantes necesitan sentirse valorados, respetados y seguros para participar plenamente en los procesos educativos. La creación de ambientes positivos, el reconocimiento de los logros individuales y la promoción de relaciones basadas en la empatía y el respeto fortalecen el bienestar y favorecen la permanencia dentro de los espacios de aprendizaje.

Otro aspecto relevante es la evaluación inclusiva. Los enfoques tradicionales basados exclusivamente en pruebas estandarizadas pueden limitar las oportunidades de algunos estudiantes para demostrar sus aprendizajes. Por ello, se recomienda incorporar diversas modalidades de evaluación, como proyectos, portafolios digitales, presentaciones, producciones multimedia y actividades colaborativas. Estas estrategias permiten valorar las competencias desde diferentes perspectivas y reconocer las fortalezas individuales.

La colaboración entre docentes, familias y estudiantes también resulta fundamental para diseñar experiencias verdaderamente inclusivas. El diálogo permanente permite identificar necesidades, ajustar estrategias y construir entornos educativos más pertinentes y accesibles para todos los participantes. Según Leiva Olivencia et al. (2024), la inclusión efectiva requiere una planificación continua basada en el conocimiento profundo de las características y potencialidades de los estudiantes.

En conclusión, el diseño de experiencias de aprendizaje centradas en la inclusión constituye una estrategia fundamental para responder a la diversidad presente en los contextos educativos actuales. La integración de principios como la flexibilidad, la accesibilidad, la personalización y la participación activa permite construir entornos donde todos los estudiantes tengan oportunidades reales de aprendizaje. En el marco de la cultura digital inclusiva, estas experiencias favorecen el desarrollo integral de los estudiantes y contribuyen a consolidar una educación más equitativa, accesible y orientada al reconocimiento de las diferencias como una fuente de enriquecimiento colectivo.

4.5. Transformación de las aulas tradicionales hacia ecosistemas digitales inclusivos

La evolución tecnológica y los cambios sociales experimentados durante las últimas décadas han impulsado una profunda transformación en los modelos educativos. Las aulas tradicionales, caracterizadas por estructuras centradas en la enseñanza expositiva y la transmisión unidireccional del conocimiento, han comenzado a evolucionar hacia ecosistemas digitales inclusivos donde la interacción, la colaboración, la flexibilidad y la participación activa ocupan un lugar central. Esta transformación responde a la necesidad de construir entornos educativos capaces de atender la diversidad de aprendizajes, promover la equidad y preparar a los estudiantes para desenvolverse en una sociedad cada vez más digital e interconectada (Llor Giler et al., 2021).

Los ecosistemas digitales inclusivos pueden definirse como entornos de aprendizaje integrados por personas, tecnologías, recursos, metodologías y procesos que interactúan de manera dinámica para favorecer experiencias educativas accesibles y significativas. A diferencia de las aulas tradicionales, estos ecosistemas no se limitan a un espacio físico específico, sino que incorporan múltiples escenarios de aprendizaje presenciales, virtuales e híbridos. Según Medina Romero et al. (2025), transformación digital de la educación debe orientarse a garantizar oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes, eliminando barreras relacionadas con el acceso, la participación y el logro educativo.

Uno de los cambios más significativos en esta transformación es la redefinición del papel del estudiante. En los modelos tradicionales, los estudiantes asumían generalmente una función receptiva frente a la información proporcionada por el docente. En los ecosistemas digitales inclusivos, por el contrario, se promueve una participación activa donde los estudiantes investigan, colaboran, crean contenidos y construyen conocimientos mediante el uso de recursos tecnológicos y metodologías innovadoras. Este enfoque favorece el desarrollo de competencias como la autonomía, el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas.

Paralelamente, el rol del docente también experimenta una transformación importante. El educador deja de ser únicamente un

transmisor de contenidos para convertirse en facilitador, mediador y diseñador de experiencias de aprendizaje. Su función consiste en orientar a los estudiantes, promover la interacción, seleccionar recursos adecuados y garantizar que todos los participantes puedan acceder y beneficiarse de las oportunidades educativas disponibles. De acuerdo con Meza Holguin et al. (2025), la competencia digital docente constituye un elemento esencial para liderar procesos de innovación educativa inclusiva.

Tabla 22

De las aulas tradicionales a los ecosistemas digitales inclusivos

Aula tradicional	Ecosistema digital inclusivo	Beneficio educativo
Enseñanza centrada en el docente	Aprendizaje centrado en el estudiante	Mayor participación y autonomía.
Recursos impresos predominantes	Diversidad de recursos digitales	Acceso flexible al conocimiento.
Comunicación unidireccional	Interacción multidireccional	Fortalece la colaboración.
Espacios físicos limitados	Entornos híbridos y virtuales	Amplía oportunidades de aprendizaje.

Evaluación estandarizada	Evaluación diversificada y continua	Reconoce diferentes capacidades.
Adaptaciones posteriores	Diseño inclusivo desde la planificación	Reduce barreras para el aprendizaje.

Nota. Elaboración propia

La incorporación de tecnologías digitales ha ampliado considerablemente las posibilidades para personalizar los procesos educativos. Plataformas de aprendizaje, aplicaciones interactivas, sistemas adaptativos y recursos multimedia permiten responder a diferentes estilos, ritmos y necesidades de aprendizaje. Estas herramientas facilitan la creación de itinerarios personalizados y favorecen la inclusión de estudiantes con diversas capacidades y características.

Asimismo, los ecosistemas digitales inclusivos promueven la accesibilidad como principio fundamental. Los recursos educativos deben diseñarse considerando criterios de accesibilidad universal que permitan la participación de todos los estudiantes, incluyendo aquellos con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo. Esto implica utilizar materiales adaptables, subtítulos, lectores de pantalla, formatos alternativos y múltiples formas de representación de la información. Según O’Flaherty & Phillips (2015), la accesibilidad debe integrarse desde el diseño inicial de las experiencias de aprendizaje y no incorporarse únicamente como una adaptación posterior.

La colaboración constituye otro elemento distintivo de los ecosistemas digitales inclusivos. Las herramientas tecnológicas favorecen la creación de comunidades de aprendizaje donde estudiantes, docentes, familias y otros actores educativos pueden interactuar y construir conocimiento de manera conjunta. Estas dinámicas fortalecen la participación, el intercambio de experiencias y el reconocimiento de la diversidad como un valor educativo.

Además, la transformación de las aulas implica una nueva concepción de los espacios educativos. Las tecnologías móviles, los entornos virtuales, los laboratorios digitales y las plataformas colaborativas permiten que el aprendizaje ocurra en múltiples contextos y momentos. Esta flexibilidad amplía las oportunidades educativas y favorece el acceso de estudiantes que enfrentan barreras geográficas, sociales o personales.

Otro aspecto relevante es la integración de metodologías activas que potencian la participación y la construcción significativa del conocimiento. Estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, la gamificación, el aprendizaje colaborativo y el aula invertida permiten aprovechar las posibilidades de los ecosistemas digitales para desarrollar competencias académicas y socioemocionales. Estas metodologías promueven una mayor implicación de los estudiantes y favorecen la atención a la diversidad.

En conclusión, la transformación de las aulas tradicionales hacia ecosistemas digitales inclusivos representa un cambio profundo en la manera de concebir la educación. Este proceso implica integrar tecnologías, metodologías innovadoras y principios de inclusión para construir entornos más flexibles, accesibles y centrados en las necesidades de los estudiantes. La consolidación de estos ecosistemas favorece la participación, la personalización y el aprendizaje significativo, contribuyendo al desarrollo de una educación capaz de responder a los desafíos de la sociedad digital contemporánea y de garantizar oportunidades.

4.6. Liderazgo educativo para la innovación y la inclusión digital

El liderazgo educativo desempeña un papel fundamental en los procesos de transformación e innovación que experimentan las instituciones educativas en la era digital. La creciente incorporación de tecnologías en los contextos de enseñanza y aprendizaje exige la presencia de líderes capaces de promover cambios organizacionales, fortalecer la cultura de innovación y garantizar que los avances tecnológicos contribuyan efectivamente a la inclusión y la equidad educativa. En este sentido, el liderazgo educativo no se limita a la gestión administrativa, sino que implica la capacidad de orientar, inspirar y movilizar a las comunidades educativas hacia la construcción de entornos de aprendizaje más accesibles, participativos y centrados en las necesidades de todos los estudiantes (OECD, 2022).

La innovación educativa requiere procesos de liderazgo que favorezcan la adaptación institucional frente a los cambios tecnológicos y sociales. Las instituciones educativas enfrentan el desafío de integrar herramientas digitales, metodologías emergentes y nuevas formas de organización del aprendizaje sin perder de vista los principios de calidad e inclusión. Según Parody et al. (2022), el liderazgo escolar constituye uno de los factores con mayor influencia en la mejora educativa después de la acción directa del docente, debido a su capacidad para generar condiciones que favorezcan el aprendizaje y el desarrollo profesional.

La inclusión digital representa una dimensión esencial del liderazgo educativo contemporáneo. No basta con incorporar tecnología en las aulas; es necesario garantizar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a recursos, oportunidades y experiencias de aprendizaje mediadas por tecnología. Esto implica identificar y reducir barreras relacionadas con la conectividad, la accesibilidad, la alfabetización digital y la participación en entornos virtuales. Los líderes educativos deben impulsar políticas institucionales que promuevan la igualdad de oportunidades y aseguren que la transformación digital beneficie a toda la comunidad educativa (Prada Núñez et al., 2022).

Uno de los principales desafíos del liderazgo para la innovación consiste en fomentar una cultura institucional orientada al cambio. La innovación educativa requiere ambientes donde docentes, estudiantes y directivos se sientan motivados a experimentar nuevas estrategias,

compartir conocimientos y participar en procesos de mejora continua. Los líderes desempeñan un papel clave en la creación de estas culturas organizacionales al promover la colaboración, el aprendizaje profesional y la reflexión permanente sobre las prácticas educativas.

Tabla 23

Competencias del liderazgo educativo para la innovación y la inclusión digital

Competencia	Descripción	Impacto en la institución
Visión estratégica	Planificación orientada a la transformación digital.	Favorece procesos de innovación sostenibles.
Gestión del cambio	Capacidad para liderar procesos de mejora educativa.	Facilita la adaptación a nuevos escenarios.
Inclusión digital	Promoción de oportunidades tecnológicas equitativas.	Reduce brechas y fortalece la participación.
Liderazgo colaborativo	Trabajo conjunto con docentes y comunidad educativa.	Fortalece la cultura institucional.

Toma de decisiones basada en evidencias	Uso de datos para orientar acciones educativas.	Mejora la calidad de las intervenciones.
Desarrollo profesional docente	Impulso a la formación continua.	Potencia competencias pedagógicas y digitales.

Nota. Elaboración propia

La formación y el acompañamiento docente constituyen otra responsabilidad esencial del liderazgo educativo. Los procesos de innovación digital requieren que los educadores desarrollen competencias relacionadas con el uso pedagógico de las tecnologías, la atención a la diversidad y la implementación de metodologías activas. Los líderes deben promover oportunidades de capacitación continua y generar espacios de colaboración profesional que favorezcan el intercambio de experiencias y buenas prácticas.

Asimismo, el liderazgo inclusivo implica reconocer y valorar la diversidad presente en la comunidad educativa. Esto supone diseñar políticas y estrategias que garanticen la participación de estudiantes con diferentes características culturales, sociales, lingüísticas y cognitivas. De acuerdo con Ramírez Martinell & González Martínez (2024), las instituciones educativas inclusivas se construyen a partir de liderazgos comprometidos con la eliminación de barreras y la promoción de culturas de respeto, equidad y participación.

La toma de decisiones basada en evidencias representa otra característica del liderazgo educativo en la era digital. Las tecnologías actuales permiten recopilar información relevante sobre el desempeño institucional, la participación estudiantil y los procesos de aprendizaje. El análisis de estos datos facilita la identificación de necesidades, la planificación de intervenciones y la evaluación de los resultados obtenidos. Esta capacidad contribuye a fortalecer la calidad de las decisiones y a orientar los esfuerzos hacia la mejora continua.

Figura 16

Liderazgo educativo para la innovación y la inclusión digital



Nota. Elaboración propia

Por otra parte, la innovación educativa requiere una gestión eficiente de los recursos tecnológicos. Los líderes deben garantizar que las herramientas digitales disponibles respondan a objetivos pedagógicos claros y favorezcan la inclusión de todos los estudiantes. La selección de tecnologías accesibles, la inversión en infraestructura adecuada y la promoción de prácticas responsables de uso tecnológico son aspectos fundamentales dentro de esta gestión.

La construcción de alianzas estratégicas con familias, organizaciones y comunidades también fortalece los procesos de innovación e inclusión digital. Estas colaboraciones permiten ampliar oportunidades de aprendizaje, compartir recursos y generar redes de apoyo que contribuyen al desarrollo integral de los estudiantes. El liderazgo educativo contemporáneo trasciende los límites de la institución y promueve la participación activa de diversos actores sociales en la construcción de proyectos educativos inclusivos.

En conclusión, el liderazgo educativo constituye un elemento estratégico para impulsar procesos de innovación y fortalecer la inclusión digital dentro de los sistemas educativos contemporáneos. Los líderes tienen la responsabilidad de construir una visión compartida, promover culturas institucionales abiertas al cambio y garantizar que las tecnologías se utilicen para ampliar oportunidades de aprendizaje y participación. En el marco de la cultura digital inclusiva, el liderazgo transformador contribuye a consolidar instituciones educativas más

equitativas, innovadoras y preparadas para responder a los desafíos de la sociedad digital.

4.7. Sostenibilidad de las prácticas inclusivas en contextos tecnológicos

La sostenibilidad de las prácticas inclusivas constituye uno de los principales desafíos de la educación contemporánea en un mundo caracterizado por la rápida evolución tecnológica. Si bien las tecnologías digitales han generado nuevas oportunidades para ampliar el acceso al conocimiento y fortalecer la inclusión educativa, su impacto positivo depende de la capacidad de las instituciones para mantener, consolidar y mejorar las estrategias implementadas a lo largo del tiempo. En este sentido, la sostenibilidad implica garantizar que las prácticas inclusivas no sean acciones aisladas o temporales, sino procesos permanentes integrados en la cultura organizacional, las políticas institucionales y las dinámicas pedagógicas de los entornos educativos (Ramírez Montoya et al., 2022).

La inclusión educativa sostenible requiere una visión a largo plazo que articule aspectos pedagógicos, tecnológicos, organizacionales y sociales. No basta con incorporar herramientas digitales o desarrollar proyectos innovadores; es necesario construir condiciones que permitan mantener estos avances de manera continua y equitativa. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2023), los sistemas educativos sostenibles son aquellos que logran responder a las

necesidades cambiantes de los estudiantes mientras preservan principios de calidad, equidad y accesibilidad.

Uno de los factores fundamentales para garantizar la sostenibilidad de las prácticas inclusivas es el desarrollo de una cultura institucional comprometida con la inclusión. Las instituciones educativas deben promover valores orientados al respeto por la diversidad, la participación equitativa y la eliminación de barreras para el aprendizaje. Cuando estos principios forman parte de la identidad institucional, las acciones inclusivas tienen mayores posibilidades de mantenerse en el tiempo y adaptarse a nuevos desafíos tecnológicos y sociales.

Asimismo, la formación continua de docentes y directivos constituye un elemento clave para la sostenibilidad. Las tecnologías evolucionan constantemente, generando nuevas herramientas, metodologías y posibilidades educativas. Por esta razón, los profesionales de la educación requieren oportunidades permanentes de actualización que les permitan fortalecer sus competencias digitales e inclusivas. De acuerdo con Sarango-Chillo et al. (2025), la mejora educativa sostenible depende en gran medida de la capacidad de las instituciones para promover procesos continuos de aprendizaje profesional.

Tabla 24*Factores que favorecen la sostenibilidad de las prácticas inclusivas*

Factor	Descripción	Contribución a la sostenibilidad
Cultura institucional inclusiva	Promoción permanente de valores inclusivos.	Fortalece el compromiso organizacional.
Formación continua	Actualización profesional constante.	Favorece la adaptación a los cambios tecnológicos.
Accesibilidad tecnológica	Disponibilidad de recursos accesibles.	Garantiza oportunidades equitativas.
Liderazgo comprometido	Impulso de políticas y estrategias inclusivas.	Asegura continuidad de las acciones.
Participación comunitaria	Vinculación de familias y comunidad educativa.	Genera corresponsabilidad y apoyo.
Evaluación y mejora continua	Monitoreo permanente de resultados.	Permite ajustar y fortalecer las prácticas.

Nota. Elaboración propia

La accesibilidad tecnológica representa otro componente esencial. Los recursos digitales utilizados deben mantenerse actualizados y responder a criterios de diseño universal que permitan su utilización por parte de todos los estudiantes. La sostenibilidad implica garantizar que las plataformas, aplicaciones y materiales educativos continúen siendo accesibles a medida que evolucionan las tecnologías y cambian las necesidades de los usuarios. Según estudios realizados por la COVID-19 (2020), la accesibilidad debe concebirse como un proceso continuo de mejora y adaptación.

El liderazgo educativo desempeña igualmente un papel estratégico en la consolidación de prácticas inclusivas sostenibles. Los directivos y equipos de gestión son responsables de promover políticas institucionales que favorezcan la innovación, la inclusión y la asignación adecuada de recursos. Además, deben generar mecanismos de seguimiento y evaluación que permitan identificar avances, desafíos y oportunidades de mejora dentro de los procesos educativos.

La participación de las familias y de la comunidad educativa fortalece significativamente la sostenibilidad de las acciones inclusivas. Cuando existe una colaboración activa entre docentes, estudiantes, familias y actores sociales, se construyen redes de apoyo que favorecen la continuidad de los proyectos educativos y amplían las oportunidades de aprendizaje. Esta participación contribuye a generar una visión

compartida sobre la importancia de la inclusión y la equidad en los contextos tecnológicos.

Otro aspecto relevante es la evaluación permanente de las prácticas implementadas. La sostenibilidad requiere analizar continuamente la efectividad de las estrategias utilizadas, identificar posibles barreras y realizar ajustes cuando sea necesario. El uso de datos educativos, la retroalimentación de los participantes y los procesos de autoevaluación institucional permiten fortalecer la calidad de las acciones y garantizar su pertinencia en diferentes contextos.

Además, la innovación responsable constituye un principio fundamental para la sostenibilidad. No todas las tecnologías generan automáticamente mejoras educativas. Las decisiones relacionadas con la incorporación de recursos digitales deben basarse en criterios pedagógicos, éticos e inclusivos, considerando su impacto real en los procesos de aprendizaje y participación de los estudiantes. Esto permite evitar la dependencia de soluciones tecnológicas pasajeras y favorece la construcción de modelos educativos más sólidos y sostenibles.

En conclusión, la sostenibilidad de las prácticas inclusivas en contextos tecnológicos depende de la articulación de diversos factores relacionados con la cultura institucional, la formación profesional, la accesibilidad, el liderazgo y la participación comunitaria. Mantener procesos inclusivos en el tiempo requiere una visión estratégica orientada a la mejora continua y a la adaptación frente a los cambios

tecnológicos y sociales. En el marco de la cultura digital inclusiva, la sostenibilidad garantiza que las oportunidades educativas generadas por las tecnologías puedan beneficiar de manera permanente a todos los estudiantes, fortaleciendo una educación más equitativa, accesible y comprometida con la diversidad.

CAPÍTULO V. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA PARTICIPACIÓN INCLUSIVA

“La tecnología es un medio para favorecer la participación integral y la inclusión educativa”

(Díaz Campoverde et al., 2020)

Introducción

La transformación digital ha generado cambios significativos en todos los ámbitos de la sociedad, particularmente en el sector educativo (Facuy Toledo, 2025). En las últimas décadas, el desarrollo acelerado de tecnologías emergentes ha permitido la creación de nuevas formas de enseñanza y aprendizaje que trascienden los modelos tradicionales, favoreciendo experiencias más dinámicas, interactivas y personalizadas. En este contexto, la innovación tecnológica se ha convertido en un elemento fundamental para garantizar una educación inclusiva que responda a las necesidades, intereses y características de una población estudiantil cada vez más diversa.

La educación inclusiva busca asegurar que todas las personas tengan acceso a oportunidades de aprendizaje de calidad, independientemente de sus condiciones físicas, cognitivas, sociales, culturales o económicas. Sin embargo, persisten múltiples barreras que limitan la participación plena de determinados grupos de estudiantes dentro de los sistemas educativos (Villatoro Moral & Moreno-Tallón, 2025). Estas barreras pueden estar relacionadas con la accesibilidad, la comunicación, los

recursos didácticos, las metodologías de enseñanza o las condiciones del entorno escolar. Frente a esta realidad, la tecnología emerge como una herramienta estratégica para reducir desigualdades y promover entornos educativos más equitativos.

Las tecnologías digitales contemporáneas ofrecen posibilidades sin precedentes para adaptar contenidos, diversificar metodologías y facilitar la interacción entre estudiantes y docentes. Herramientas como la realidad aumentada, la realidad virtual, la inteligencia artificial, los sistemas de gamificación y los entornos inmersivos permiten diseñar experiencias educativas que consideran distintos estilos de aprendizaje, ritmos de desarrollo y necesidades específicas. Estas innovaciones contribuyen no solo al acceso a la información, sino también al fortalecimiento de la participación activa y significativa de todos los estudiantes.

Entre las tecnologías con mayor potencial inclusivo se encuentra la realidad aumentada, la cual integra elementos digitales dentro del entorno físico, enriqueciendo la percepción de la realidad y facilitando la comprensión de conceptos complejos mediante recursos visuales e interactivos (Aceituno Ramos, 2024). Esta tecnología favorece especialmente a estudiantes que requieren apoyos visuales adicionales, permitiendo experiencias de aprendizaje más accesibles y motivadoras.

Por otra parte, la realidad virtual ha revolucionado la manera en que las personas interactúan con los contenidos educativos al posibilitar la

inmersión en escenarios simulados que recrean situaciones reales o imaginarias. Su aplicación en contextos inclusivos permite desarrollar competencias cognitivas, sociales y emocionales mediante experiencias controladas, seguras y adaptadas a diferentes perfiles estudiantiles. Asimismo, facilita la empatía, la sensibilización y la comprensión de diversas realidades sociales y culturales.

La gamificación accesible constituye otra estrategia innovadora que incorpora elementos propios del juego dentro de los procesos educativos con el propósito de incrementar la motivación, el compromiso y la participación. Cuando se diseña bajo criterios de accesibilidad universal, esta metodología favorece la inclusión de estudiantes con distintas capacidades, ofreciendo oportunidades equitativas para el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de habilidades académicas y socioemocionales.

En paralelo, los metaversos educativos representan una nueva frontera para la educación digital. Estos entornos virtuales tridimensionales permiten la interacción mediante avatares y la construcción colectiva de experiencias de aprendizaje altamente personalizadas (Ávila Clemente et al., 2025). Su potencial radica en la posibilidad de generar espacios inclusivos donde los estudiantes puedan participar activamente sin las limitaciones físicas presentes en determinados contextos educativos tradicionales.

Asimismo, el surgimiento continuo de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la robótica educativa, el aprendizaje adaptativo, la analítica del aprendizaje y las tecnologías asistivas está ampliando las oportunidades para atender la diversidad estudiantil. Estas herramientas permiten identificar necesidades específicas, personalizar contenidos y ofrecer apoyos oportunos que fortalecen la participación y el éxito académico de todos los estudiantes.

La integración efectiva de estas tecnologías requiere una visión pedagógica centrada en la inclusión, así como procesos de formación docente que promuevan el uso crítico, ético y responsable de los recursos digitales (Ruiz Muñoz, 2025). La innovación tecnológica, por sí sola, no garantiza la inclusión; su impacto depende de cómo se implementa dentro de estrategias educativas que valoren la diversidad como una fortaleza y fomenten la participación activa de toda la comunidad educativa.

Por ello, este capítulo aborda las principales innovaciones tecnológicas orientadas a la participación inclusiva, destacando sus aportes, aplicaciones, beneficios y desafíos en los contextos educativos actuales. A través de este análisis se busca proporcionar fundamentos teóricos y prácticos que contribuyan al diseño de experiencias de aprendizaje más accesibles, equitativas y significativas para todos los estudiantes.

Objetivo:

- Promover la comprensión y aplicación de tecnologías innovadoras que favorezcan la participación inclusiva, el acceso equitativo al aprendizaje y el desarrollo integral de estudiantes con diversas necesidades, fortaleciendo entornos educativos accesibles, colaborativos y centrados en la diversidad.

Preguntas complementarias

- ¿Cómo contribuye la realidad aumentada a la construcción de entornos educativos inclusivos?
- ¿Qué beneficios ofrece la realidad virtual para el desarrollo de habilidades socioemocionales?
- ¿De qué manera la gamificación accesible favorece la participación de estudiantes con diversas necesidades?

5.1. Realidad aumentada y aprendizaje inmersivo inclusivo

La realidad aumentada constituye una de las innovaciones tecnológicas más relevantes en el ámbito educativo contemporáneo debido a su capacidad para enriquecer la percepción del entorno mediante la incorporación de elementos digitales interactivos (Paredes Vínces & Villegas Arreaga, 2026). Esta tecnología permite combinar información virtual con el mundo real, generando experiencias de aprendizaje más dinámicas, visuales y significativas. Su aplicación en contextos educativos favorece la comprensión de contenidos complejos y

promueve una participación más activa de los estudiantes en el proceso de construcción del conocimiento.

El aprendizaje inmersivo asociado a la realidad aumentada posibilita que los estudiantes interactúen con objetos tridimensionales, simulaciones y recursos digitales que fortalecen la observación, la exploración y el descubrimiento. Esta interacción favorece el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de análisis. Asimismo, permite contextualizar los contenidos académicos en situaciones cercanas a la realidad de los estudiantes, incrementando la motivación y el interés por aprender.

Desde la perspectiva de la educación inclusiva, la realidad aumentada ofrece múltiples oportunidades para atender la diversidad presente en las aulas. Los recursos visuales, auditivos y manipulativos pueden adaptarse a las necesidades específicas de cada estudiante, facilitando el acceso a la información y promoviendo la igualdad de oportunidades (Chuquipiondo García & Ñaccha Quispe, 2025). De esta manera, estudiantes con discapacidades sensoriales, dificultades de aprendizaje o necesidades educativas especiales pueden participar activamente en las actividades escolares.

Otro aspecto relevante es la capacidad de esta tecnología para fomentar el aprendizaje colaborativo. Las actividades basadas en realidad aumentada suelen requerir la interacción entre compañeros, la toma de decisiones conjuntas y la resolución colectiva de desafíos. Estas

dinámicas fortalecen habilidades sociales, comunicativas y cooperativas que resultan fundamentales para la convivencia y la inclusión dentro de los entornos educativos.

Finalmente, la realidad aumentada representa una herramienta innovadora que contribuye a la transformación de las prácticas pedagógicas tradicionales. Su integración adecuada permite crear entornos educativos más accesibles, motivadores e inclusivos, donde todos los estudiantes tienen la posibilidad de participar y aprender de acuerdo con sus características individuales (Sánchez Duque, 2022). Por ello, su incorporación en los procesos educativos constituye una estrategia valiosa para responder a las demandas de la educación del siglo XXI.

Tabla 25

Realidad aumentada y aprendizaje inmersivo inclusivo

Aspecto	Descripción	Beneficio para la inclusión
Visualización interactiva	Presentación de contenidos mediante modelos 3D y elementos digitales.	Facilita la comprensión de conceptos complejos.

Aprendizaje experiencial	Interacción directa con recursos virtuales en contextos reales.	Favorece la participación activa de todos los estudiantes.
Adaptación de contenidos	Personalización de recursos según necesidades individuales.	Responde a diversos estilos y ritmos de aprendizaje.
Motivación académica	Incremento del interés mediante experiencias innovadoras.	Reduce la deserción y fortalece el compromiso.
Accesibilidad educativa	Incorporación de apoyos visuales y auditivos.	Elimina barreras para estudiantes con necesidades específicas.

Nota. Elaboración propia.

Características de la realidad aumentada en la educación inclusiva

La realidad aumentada se caracteriza por integrar elementos virtuales dentro del entorno físico en tiempo real, permitiendo que los estudiantes interactúen simultáneamente con recursos digitales y objetos reales (Velasquí Zurita et al., 2025). Esta combinación favorece experiencias de aprendizaje más dinámicas e interactivas, donde los contenidos pueden visualizarse desde diferentes perspectivas

y niveles de complejidad. Gracias a esta capacidad, los estudiantes desarrollan una comprensión más profunda de conceptos abstractos que resultan difíciles de representar mediante recursos convencionales.

Otra característica importante es la interactividad que ofrece esta tecnología. Los estudiantes pueden manipular modelos tridimensionales, explorar escenarios virtuales y participar activamente en actividades de aprendizaje. Esta participación fomenta el protagonismo del estudiante dentro del proceso educativo y fortalece el desarrollo de habilidades cognitivas relacionadas con la observación, la exploración y la resolución de problemas.

Asimismo, la realidad aumentada posee un alto potencial de adaptación a las necesidades individuales de los estudiantes. Los contenidos pueden presentarse mediante diferentes formatos visuales, auditivos y multimedia, permitiendo atender diversos estilos de aprendizaje y necesidades educativas específicas (Ruiz Muñoz et al., 2025). Esta flexibilidad contribuye a la construcción de entornos educativos más inclusivos y accesibles.

Ventajas de la realidad aumentada en el aprendizaje

Una de las principales ventajas de la realidad aumentada es su capacidad para incrementar la motivación y el interés de los estudiantes. La incorporación de elementos interactivos y experiencias inmersivas genera un ambiente de aprendizaje más atractivo que favorece la

participación activa (Tamayo Buitrago, 2026). Como resultado, los estudiantes muestran una mayor disposición para involucrarse en las actividades académicas y explorar nuevos conocimientos.

Otra ventaja significativa radica en la mejora de la comprensión y retención de la información. La representación visual de conceptos complejos facilita los procesos cognitivos relacionados con la observación, la interpretación y la memoria. Los estudiantes pueden interactuar directamente con los contenidos, lo que contribuye a la construcción de aprendizajes más significativos y duraderos.

Además, esta tecnología favorece la inclusión educativa al proporcionar recursos adaptables a diferentes capacidades y necesidades. Los materiales pueden modificarse para ofrecer apoyos visuales, auditivos o interactivos que faciliten la comprensión y participación de todos los estudiantes (Díaz-Colón & Ereú-Ledezma, 2024). De esta manera, la realidad aumentada contribuye a la reducción de barreras para el aprendizaje.

5.2. Realidad virtual para el desarrollo de competencias socioemocionales

La realidad virtual se ha consolidado como una tecnología emergente con gran potencial para el desarrollo de competencias socioemocionales en los estudiantes. A través de entornos digitales inmersivos, esta herramienta permite recrear situaciones y experiencias que favorecen la comprensión de emociones, la empatía y la interacción social. Su

capacidad para generar escenarios realistas convierte el aprendizaje en una experiencia vivencial que fortalece tanto las habilidades cognitivas como las emocionales (Ortiz Cel/surname et al., 2026).

Uno de los principales aportes de la realidad virtual consiste en la posibilidad de simular contextos sociales diversos donde los estudiantes pueden experimentar diferentes perspectivas y comprender mejor las emociones de otras personas. Estas experiencias contribuyen al desarrollo de la empatía, entendida como la capacidad de reconocer y comprender los sentimientos y necesidades de los demás. Esta competencia resulta esencial para promover relaciones respetuosas e inclusivas dentro de la comunidad educativa.

Asimismo, la realidad virtual favorece el fortalecimiento de habilidades relacionadas con la autorregulación emocional. Los entornos virtuales pueden diseñarse para que los estudiantes enfrenten situaciones que requieren manejar el estrés, controlar impulsos o tomar decisiones responsables (Winso Arias et al., 2026). Mediante la práctica constante en espacios seguros, los participantes desarrollan estrategias que posteriormente pueden aplicar en situaciones reales de la vida cotidiana.

La inclusión educativa también encuentra en la realidad virtual una herramienta significativa para atender la diversidad. Los estudiantes pueden acceder a experiencias adaptadas a sus necesidades, capacidades e intereses, favoreciendo una participación más equitativa. Además, las simulaciones permiten sensibilizar a la comunidad educativa sobre las

diferentes realidades que enfrentan las personas con discapacidad o en situación de vulnerabilidad, promoviendo actitudes de respeto y solidaridad.

En conclusión, la realidad virtual representa una alternativa innovadora para fortalecer el desarrollo socioemocional de los estudiantes y construir entornos educativos más inclusivos. Su capacidad para combinar aprendizaje, interacción y reflexión emocional la convierte en una herramienta de gran valor para la formación integral de ciudadanos capaces de convivir en sociedades diversas y cambiantes.

Tabla 26

Aplicaciones educativas de la realidad aumentada

Área de aprendizaje	Aplicación	Resultado esperado
Ciencias Naturales	Modelos anatómicos y simulaciones.	Comprensión de procesos biológicos.
Matemáticas	Representación gráfica tridimensional.	Mayor comprensión espacial.
Historia	Recreación de acontecimientos históricos.	Aprendizaje contextualizado.
Geografía	Exploración virtual de territorios.	Desarrollo del pensamiento espacial.

Lengua y Literatura	Recursos multimedia interactivos.	Mejora de la comprensión lectora.
---------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Nota. Elaboración propia.

La realidad virtual como herramienta para el fortalecimiento de la empatía

La empatía constituye una de las competencias socioemocionales más importantes para la convivencia y el desarrollo integral de los estudiantes (Matallana Porras et al., 2025). En este sentido, la realidad virtual ofrece experiencias inmersivas que permiten a los usuarios experimentar situaciones desde la perspectiva de otras personas. Gracias a la simulación de contextos sociales diversos, los estudiantes pueden comprender mejor las emociones, necesidades y desafíos que enfrentan individuos pertenecientes a diferentes grupos sociales.

Las experiencias inmersivas favorecen procesos de sensibilización que difícilmente pueden lograrse mediante métodos tradicionales de enseñanza. Al interactuar en escenarios virtuales, los estudiantes tienen la oportunidad de reflexionar sobre situaciones relacionadas con la discapacidad, la discriminación, la exclusión social o las diferencias culturales. Esta vivencia fortalece la comprensión de la diversidad y promueve actitudes de respeto hacia los demás.

Además, la realidad virtual contribuye a la construcción de ambientes educativos más inclusivos al fomentar la tolerancia, la solidaridad y la convivencia pacífica (Zavala Baque et al., 2026). El desarrollo de la

empatía mediante tecnologías inmersivas permite formar ciudadanos más conscientes de las necesidades de su entorno y comprometidos con la construcción de sociedades más justas y equitativas.

Autorregulación emocional mediante entornos de realidad virtual

La autorregulación emocional constituye una competencia fundamental para el bienestar personal y el éxito académico de los estudiantes. Esta habilidad permite identificar, comprender y gestionar adecuadamente las emociones frente a diferentes situaciones de la vida cotidiana. En el ámbito educativo, el desarrollo de la autorregulación favorece la convivencia, mejora el rendimiento académico y fortalece la capacidad para enfrentar desafíos de manera positiva (Melo-López et al., 2026). En este contexto, la realidad virtual surge como una herramienta innovadora que facilita el aprendizaje de estrategias para el manejo emocional mediante experiencias inmersivas y controladas.

Los entornos de realidad virtual pueden recrear situaciones que generan diversas respuestas emocionales, como escenarios de presión académica, resolución de conflictos, trabajo colaborativo o toma de decisiones. A través de estas simulaciones, los estudiantes tienen la oportunidad de practicar habilidades relacionadas con el control del estrés, la gestión de la frustración y la adaptación a situaciones complejas. La posibilidad de repetir experiencias en un entorno seguro favorece la reflexión sobre las propias emociones y permite desarrollar respuestas más adecuadas ante circunstancias similares en la vida real.

Además, la realidad virtual contribuye al fortalecimiento de la inteligencia emocional al proporcionar experiencias de aprendizaje vivenciales que promueven el autoconocimiento y la regulación de conductas. Los estudiantes pueden identificar sus reacciones emocionales, evaluar las consecuencias de sus decisiones y desarrollar estrategias para mejorar su bienestar personal y social (Karen Belén Briones Suárez et al., 2024).

5.3. Gamificación accesible y participación equitativa

La gamificación consiste en la incorporación de elementos y dinámicas propias de los juegos dentro de contextos educativos con el propósito de incrementar la motivación, el compromiso y la participación de los estudiantes. Esta estrategia ha demostrado ser una herramienta eficaz para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje, favoreciendo experiencias más atractivas y significativas (Corrales Corrales et al., 2025). Cuando se diseña bajo criterios de accesibilidad, la gamificación se convierte en un recurso que promueve la inclusión y la participación equitativa.

Uno de los principios fundamentales de la gamificación accesible es garantizar que todos los estudiantes puedan participar independientemente de sus características personales o necesidades específicas. Para ello, es necesario diseñar actividades que contemplen diferentes formas de interacción, niveles de dificultad ajustables y

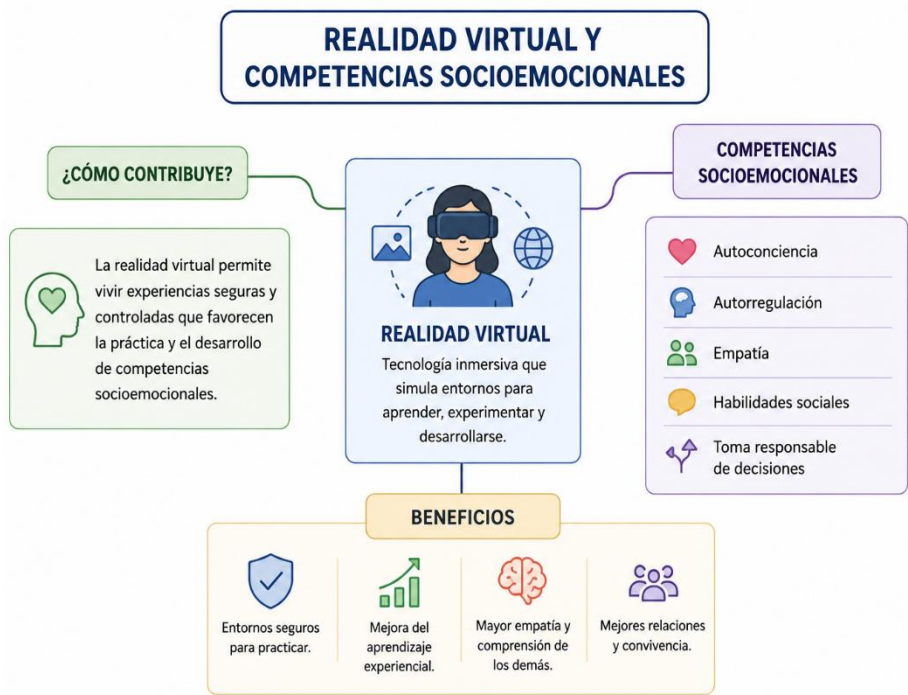
recursos adaptados a distintas capacidades físicas, cognitivas y sensoriales. Esta perspectiva favorece el acceso universal al aprendizaje.

La utilización de recompensas, insignias, puntos y desafíos contribuye a fortalecer la motivación intrínseca y extrínseca de los estudiantes. Estas dinámicas generan un ambiente positivo donde el error se percibe como una oportunidad para aprender y mejorar. Además, la retroalimentación inmediata permite que los estudiantes identifiquen sus avances y mantengan un compromiso constante con las actividades propuestas (Harman et al., 2022).

La gamificación también favorece el desarrollo de habilidades sociales y colaborativas. Muchas experiencias gamificadas promueven el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la resolución conjunta de problemas. Estas interacciones fortalecen el sentido de pertenencia y contribuyen a la construcción de comunidades de aprendizaje inclusivas donde se valoran las diferencias individuales como una fuente de enriquecimiento colectivo.

Por último, la gamificación accesible constituye una estrategia pedagógica innovadora que responde a los principios de la educación inclusiva (Jiménez Solís, 2026). Su capacidad para adaptar experiencias, fomentar la participación y reconocer los logros individuales permite crear ambientes educativos más equitativos y motivadores, favoreciendo el aprendizaje significativo de todos los estudiantes sin distinción.

Figura 17
Realidad virtual y competencias socioemocionales



Nota. Elaboración propia.

La figura presenta la relación entre la realidad virtual y el desarrollo de competencias socioemocionales, destacando habilidades como la autoconciencia, la autorregulación, la empatía, las habilidades sociales y la toma responsable de decisiones.

Diseño universal para la gamificación inclusiva

El diseño universal aplicado a la gamificación busca garantizar que las experiencias educativas sean accesibles para todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades, condiciones o estilos de aprendizaje. Este enfoque promueve la creación de actividades flexibles que puedan ser utilizadas por una amplia diversidad de participantes sin necesidad de adaptaciones posteriores (Ramos Correa, 2025). De esta manera, se fortalece la igualdad de oportunidades dentro de los procesos educativos.

La implementación de principios de diseño universal implica considerar múltiples formas de representación, participación y expresión. En las actividades gamificadas, esto puede traducirse en el uso de recursos visuales, auditivos y textuales, así como en diferentes opciones para completar desafíos o demostrar aprendizajes. Estas alternativas permiten que cada estudiante participe según sus fortalezas y necesidades particulares.

Asimismo, la gamificación basada en el diseño universal contribuye a la construcción de ambientes educativos más inclusivos y motivadores. Al eliminar barreras de acceso y participación, los estudiantes experimentan mayores niveles de autonomía, confianza y compromiso con el aprendizaje (González-Navia & Erazo Caicedo, 2026). Esta perspectiva favorece una educación centrada en la diversidad y el respeto por las diferencias individuales.

Motivación y compromiso estudiantil a través de la gamificación

La motivación constituye uno de los factores más importantes para el éxito de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En el ámbito educativo, los estudiantes muestran mejores resultados cuando participan activamente en actividades que despiertan su interés y curiosidad (Méndez Carpio et al., 2026). En este sentido, la gamificación se presenta como una estrategia innovadora que incorpora elementos propios de los juegos, como desafíos, recompensas, niveles y reconocimientos, con el propósito de incrementar la motivación y fortalecer el compromiso con el aprendizaje.

La implementación de actividades gamificadas favorece la participación constante de los estudiantes al transformar las tareas académicas en experiencias más dinámicas y atractivas. Los retos progresivos y la retroalimentación inmediata permiten que los estudiantes identifiquen sus avances y se mantengan enfocados en el logro de objetivos específicos. Además, la posibilidad de superar desafíos y obtener reconocimientos fortalece la confianza en las propias capacidades, promoviendo una actitud positiva hacia el aprendizaje.

Desde una perspectiva inclusiva, la gamificación contribuye a la participación equitativa al ofrecer múltiples formas de involucramiento y reconocimiento. Los estudiantes pueden avanzar de acuerdo con sus ritmos y estilos de aprendizaje, encontrando oportunidades para

demostrar sus habilidades en diferentes contextos. De esta manera, la gamificación no solo incrementa la motivación académica, sino que también favorece la construcción de ambientes educativos donde todos los estudiantes se sienten valorados, incluidos y comprometidos con su proceso formativo (Sánchez et al., 2026).

Tabla 27
Beneficios de la gamificación para la participación equitativa

Beneficio	Descripción	Resultado educativo
Incremento de la motivación	Mayor interés por las actividades.	Mejor desempeño académico.
Participación activa	Interacción constante con los contenidos.	Aprendizaje significativo.
Inclusión educativa	Adaptación de actividades para todos.	Igualdad de oportunidades.
Aprendizaje colaborativo	Trabajo en equipo mediante desafíos.	Desarrollo de habilidades sociales.
Autonomía	Gestión personal del progreso.	Mayor responsabilidad académica.

Nota. Elaboración propia.

5.4. Metaversos educativos y diversidad de experiencias de aprendizaje

Los metaversos educativos representan una evolución de los entornos virtuales de aprendizaje al ofrecer espacios tridimensionales inmersivos donde los estudiantes pueden interactuar mediante avatares digitales. Estos escenarios permiten desarrollar experiencias educativas innovadoras que trascienden las limitaciones físicas del aula tradicional, favoreciendo nuevas formas de comunicación, colaboración y construcción del conocimiento (Quevedo Heredia et al., 2026).

Una de las principales características de los metaversos educativos es la posibilidad de personalizar las experiencias de aprendizaje. Los estudiantes pueden explorar entornos virtuales, participar en simulaciones y desarrollar proyectos colaborativos adaptados a sus intereses y necesidades. Esta flexibilidad contribuye a atender la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje presentes en los contextos educativos actuales.

Desde una perspectiva inclusiva, los metaversos ofrecen oportunidades significativas para ampliar la participación de estudiantes que enfrentan barreras físicas, geográficas o sociales. Al eliminar ciertas limitaciones del entorno presencial, estas plataformas facilitan el acceso a experiencias educativas enriquecedoras y promueven una mayor igualdad de oportunidades para todos los participantes (Suárez Pérez et al., 2024).

Además, los metaversos favorecen el aprendizaje colaborativo y la interacción intercultural. Los estudiantes pueden conectarse con personas de diferentes contextos, compartir conocimientos y desarrollar proyectos conjuntos en tiempo real. Estas experiencias fortalecen competencias globales como la comunicación intercultural, el trabajo en equipo y el respeto por la diversidad.

Sin embargo, la implementación de metaversos educativos también plantea desafíos relacionados con la accesibilidad, la privacidad y la formación docente. Su aprovechamiento efectivo requiere una planificación pedagógica adecuada que garantice experiencias inclusivas, seguras y alineadas con los objetivos educativos (Aguilar Rodríguez et al., 2026). A pesar de estos retos, los metaversos constituyen una herramienta prometedora para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en la era digital.

Avatares digitales y construcción de la identidad en entornos virtuales

Los avatares digitales constituyen representaciones virtuales que permiten a los usuarios interactuar dentro de los metaversos educativos. Estas representaciones pueden personalizarse de acuerdo con las preferencias, características e intereses de cada estudiante, favoreciendo una experiencia más significativa y participativa (Avilés et al., 2026). La posibilidad de diseñar una identidad digital fortalece el sentido de

pertenencia y la interacción dentro de los espacios virtuales de aprendizaje.

La utilización de avatares ofrece oportunidades para explorar aspectos relacionados con la autoexpresión y la construcción de la identidad. Los estudiantes pueden experimentar diferentes formas de representación personal dentro de entornos seguros y controlados, lo que contribuye al desarrollo de habilidades sociales y emocionales. Además, estas experiencias favorecen la confianza y la participación de estudiantes que suelen mostrar dificultades para interactuar en contextos presenciales.

Desde una perspectiva inclusiva, los avatares digitales permiten reducir ciertas barreras sociales relacionadas con la apariencia física, la movilidad o las condiciones personales (Mónica Elizabeth Sánchez Soriano, 2025). Esto facilita una participación más equitativa dentro de los entornos virtuales y promueve interacciones centradas en las capacidades y aportes de cada estudiante. En consecuencia, los metaversos educativos se convierten en espacios que favorecen la diversidad y la inclusión.

Aprendizaje colaborativo en los metaversos educativos

Los metaversos educativos ofrecen escenarios virtuales inmersivos que favorecen el aprendizaje colaborativo mediante la interacción constante entre estudiantes, docentes y recursos digitales (Rodríguez Zamora et al., 2024). A diferencia de los entornos virtuales tradicionales, estos

espacios tridimensionales permiten que los participantes compartan experiencias en tiempo real a través de avatares, generando una sensación de presencia e interacción más cercana a la realidad. Esta característica facilita la construcción colectiva del conocimiento y fortalece la participación activa de todos los integrantes del proceso educativo.

El trabajo colaborativo dentro de los metaversos promueve el desarrollo de habilidades fundamentales como la comunicación, la cooperación, la resolución de problemas y la toma de decisiones compartidas. Los estudiantes pueden participar en proyectos grupales, simulaciones, investigaciones y actividades prácticas que requieren coordinación y responsabilidad conjunta. Estas experiencias enriquecen el aprendizaje al permitir el intercambio de ideas, perspectivas y conocimientos entre personas con diferentes características y experiencias.

Desde el enfoque de la educación inclusiva, los metaversos educativos contribuyen a la diversidad de experiencias de aprendizaje al ofrecer espacios flexibles y accesibles para la participación. Los estudiantes pueden interactuar sin que las limitaciones físicas, geográficas o sociales representen obstáculos significativos para su integración (Solano-Gutiérrez, 2024). De esta manera, estos entornos virtuales favorecen la igualdad de oportunidades, fortalecen el sentido de pertenencia y promueven comunidades de aprendizaje más inclusivas y colaborativas.

Tabla 28

Beneficios de la realidad virtual en la educación inclusiva

Beneficio	Descripción	Impacto inclusivo
Inmersión educativa	Participación activa en entornos virtuales.	Incrementa la atención y comprensión.
Adaptabilidad	Configuración según necesidades del estudiante.	Favorece la equidad educativa.
Seguridad	Simulación de situaciones sin riesgos reales.	Facilita el aprendizaje práctico.
Motivación	Experiencias innovadoras y atractivas.	Incrementa la participación.
Desarrollo social	Interacción en espacios virtuales colaborativos.	Promueve la convivencia inclusiva.

Nota. Elaboración propia.

5.5. Tecnologías emergentes para la reducción de barreras educativas

Las tecnologías emergentes están transformando profundamente los sistemas educativos al ofrecer soluciones innovadoras para reducir las barreras que limitan el acceso, la participación y el aprendizaje de los estudiantes (Jiménez Encalada & Obaco Soto, 2025). Herramientas como la inteligencia artificial, la robótica educativa, el aprendizaje

adaptativo y las tecnologías asistivas permiten diseñar experiencias más accesibles y personalizadas, favoreciendo una educación centrada en la diversidad.

La inteligencia artificial destaca por su capacidad para adaptar contenidos y actividades según las necesidades individuales de cada estudiante. Mediante algoritmos especializados, estas herramientas pueden identificar fortalezas, dificultades y estilos de aprendizaje, proporcionando recomendaciones personalizadas que mejoran el rendimiento académico y fortalecen la inclusión educativa.

Por su parte, las tecnologías asistivas desempeñan un papel fundamental en la eliminación de barreras para estudiantes con discapacidad. Lectores de pantalla, sintetizadores de voz, dispositivos de comunicación aumentativa y programas de reconocimiento de texto son algunos ejemplos de recursos que facilitan el acceso a la información y promueven una participación más autónoma dentro de los entornos educativos (Pérez De Villarreal Zufiaurre, 2025).

La robótica educativa también ha demostrado un importante potencial para fomentar la inclusión y el aprendizaje significativo. A través de actividades prácticas e interactivas, los estudiantes desarrollan competencias tecnológicas, creatividad y habilidades de resolución de problemas. Además, estas herramientas pueden adaptarse a diferentes niveles de complejidad, favoreciendo la participación de estudiantes con diversas capacidades.

Tecnologías asistivas como apoyo a la educación inclusiva

Las tecnologías asistivas comprenden un conjunto de herramientas, dispositivos y aplicaciones diseñadas para facilitar la participación de personas con discapacidad en diferentes actividades de la vida cotidiana, incluyendo los procesos educativos (Mejía-Ortega et al., 2026). Estas tecnologías tienen como propósito reducir barreras de acceso y proporcionar apoyos que favorezcan la autonomía y el aprendizaje de los estudiantes.

Entre las tecnologías asistivas más utilizadas en educación se encuentran los lectores de pantalla, los sintetizadores de voz, los teclados adaptados, los dispositivos de comunicación aumentativa y los programas de reconocimiento de voz. Estas herramientas permiten que estudiantes con diversas necesidades puedan acceder a los contenidos educativos, interactuar con sus compañeros y participar activamente en las actividades académicas.

Desde una perspectiva inclusiva, el aprendizaje colaborativo contribuye a valorar la diversidad presente en el aula. Cada estudiante aporta conocimientos, experiencias y habilidades diferentes que enriquecen el proceso de aprendizaje colectivo. De esta manera, la realidad aumentada se convierte en una herramienta que promueve la participación equitativa y el respeto por las diferencias individuales (Segura Berges & Oto-Millera, 2025).

Inteligencia artificial para la personalización del aprendizaje inclusivo

La inteligencia artificial se ha convertido en una de las tecnologías emergentes con mayor impacto en el ámbito educativo debido a su capacidad para adaptar los procesos de enseñanza a las características individuales de cada estudiante. Mediante algoritmos avanzados y sistemas de análisis de datos, la IA puede identificar fortalezas, dificultades, intereses y ritmos de aprendizaje, permitiendo ofrecer experiencias educativas más personalizadas (Riega-Cruz et al., 2026). Esta capacidad resulta especialmente valiosa en contextos inclusivos, donde la diversidad de necesidades exige respuestas pedagógicas flexibles y diferenciadas.

Una de las principales contribuciones de la inteligencia artificial es la creación de plataformas de aprendizaje adaptativo que ajustan automáticamente los contenidos, actividades y niveles de complejidad según el desempeño de cada estudiante. Estas herramientas proporcionan retroalimentación inmediata, recomiendan recursos específicos y facilitan el seguimiento continuo del progreso académico. Como resultado, los estudiantes reciben apoyos oportunos que favorecen una mejor comprensión de los contenidos y una participación más activa en su proceso formativo.

Desde la perspectiva de la inclusión educativa, la inteligencia artificial contribuye significativamente a la reducción de barreras para el

aprendizaje y la participación (Sandoval Jarro et al., 2025). Los sistemas inteligentes pueden incorporar funciones de accesibilidad como reconocimiento de voz, conversión de texto a audio, traducción automática y asistentes virtuales, facilitando el acceso a la información para estudiantes con diferentes necesidades.

Figura 18

Elementos de la gamificación accesible



Nota. Elaboración propia.

La figura presenta los principales elementos de la gamificación accesible, destacando objetivos claros, recompensas significativas, retos

adaptados, progreso visible, interacción social, accesibilidad universal y narrativas significativas para favorecer una participación inclusiva y motivadora.

CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN INTELIGENTE E INCLUSIVA

“Una evaluación inclusiva es aquella que entiende que todos los estudiantes pueden aprender”

(Romero-González, 2024).

Introducción:

La evaluación constituye uno de los componentes fundamentales del proceso educativo, ya que permite obtener información relevante sobre el progreso, las fortalezas y las necesidades de aprendizaje de los estudiantes (Ávila Esquivel & Alvarado Grecco, 2025). Tradicionalmente, los sistemas de evaluación se han centrado en la medición de resultados mediante pruebas estandarizadas y procedimientos homogéneos que, en muchos casos, no consideran las diferencias individuales presentes en las aulas. Esta situación ha generado importantes desafíos relacionados con la equidad, la inclusión y la valoración integral de las capacidades estudiantiles.

En el contexto de la transformación digital, la evaluación educativa ha experimentado cambios significativos impulsados por el desarrollo de tecnologías emergentes y el acceso creciente a herramientas digitales. Estas innovaciones han permitido superar modelos tradicionales centrados exclusivamente en la calificación, promoviendo enfoques orientados al acompañamiento permanente, la retroalimentación

continua y la mejora de los procesos de aprendizaje. Como resultado, surge el concepto de evaluación inteligente, entendido como un conjunto de estrategias que utilizan datos, tecnologías digitales y sistemas automatizados para optimizar la toma de decisiones pedagógicas.

La evaluación inteligente se caracteriza por aprovechar el potencial de la analítica de datos, la inteligencia artificial y los sistemas adaptativos para obtener información precisa sobre el desempeño de los estudiantes (Chico Lema et al., 2026). Estas herramientas facilitan la identificación temprana de dificultades, la personalización de los procesos de enseñanza y la implementación de intervenciones oportunas que favorecen el éxito académico. Además, permiten generar evidencias de aprendizaje más amplias y significativas que trascienden los resultados obtenidos en pruebas convencionales.

Paralelamente, la educación inclusiva plantea la necesidad de diseñar sistemas de evaluación capaces de reconocer y valorar la diversidad presente en los contextos educativos. Cada estudiante posee características, capacidades, intereses y ritmos de aprendizaje diferentes, por lo que resulta indispensable implementar estrategias que garanticen oportunidades equitativas para demostrar los conocimientos adquiridos. Desde esta perspectiva, la evaluación inclusiva busca eliminar barreras, adaptar procedimientos y ofrecer múltiples formas de participación y expresión.

La convergencia entre evaluación inteligente e inclusión educativa ha dado lugar a nuevas prácticas orientadas a la personalización del aprendizaje. Herramientas como la evaluación adaptativa, los portafolios digitales, la retroalimentación automatizada, los sistemas de seguimiento del progreso y las evaluaciones multimodales permiten responder de manera más efectiva a las necesidades individuales de los estudiantes. Estas estrategias favorecen una valoración más integral de las competencias y promueven procesos de aprendizaje centrados en el desarrollo de cada persona (Portilla Ayala, 2026).

Asimismo, la incorporación de tecnologías inteligentes facilita el monitoreo continuo de los avances académicos, proporcionando información en tiempo real tanto a estudiantes como a docentes. Esta disponibilidad de datos contribuye a fortalecer la toma de decisiones pedagógicas y favorece la implementación de acciones de mejora fundamentadas en evidencias. Como consecuencia, la evaluación deja de concebirse únicamente como un mecanismo de control para convertirse en una herramienta de apoyo al aprendizaje.

Otro aspecto relevante es la creciente importancia de la retroalimentación personalizada dentro de los procesos educativos. Las tecnologías digitales permiten ofrecer orientaciones específicas, oportunas y adaptadas a las necesidades de cada estudiante, fortaleciendo la autorregulación y el compromiso con el aprendizaje (Díaz Castillo et al., 2025). De esta manera, la evaluación adquiere un

carácter formativo que contribuye al desarrollo de competencias académicas y personales.

En este escenario, los portafolios digitales emergen como instrumentos innovadores que permiten recopilar evidencias diversas de aprendizaje a lo largo del tiempo. Su utilización favorece la valoración de procesos, la reflexión crítica y el reconocimiento de logros individuales desde una perspectiva inclusiva. Además, posibilitan documentar experiencias de aprendizaje que difícilmente podrían evaluarse mediante métodos tradicionales.

Por otra parte, la diversidad de competencias que demanda la sociedad actual exige mecanismos de evaluación capaces de valorar habilidades cognitivas, socioemocionales, digitales y colaborativas (Arboleda-Barzola et al., 2026). La evaluación multimodal responde a esta necesidad al incorporar diferentes formatos y recursos que amplían las oportunidades para demostrar aprendizajes y competencias.

Objetivo:

- Fortalecer la comprensión y aplicación de estrategias de evaluación inteligente e inclusiva que permitan valorar los aprendizajes de manera equitativa, personalizada y flexible, considerando la diversidad de competencias, necesidades y ritmos de aprendizaje de los estudiantes en entornos educativos digitales.

Preguntas complementarias

- ¿Cómo contribuye la evaluación adaptativa a la personalización del aprendizaje?
- ¿Qué beneficios ofrece la retroalimentación inteligente en los procesos educativos?
- ¿Cuál es la importancia de los portafolios digitales en la educación inclusiva?

6.1. Evaluación adaptativa basada en datos educativos

La evaluación adaptativa basada en datos educativos constituye una innovación significativa dentro de los procesos de valoración del aprendizaje, ya que permite ajustar las actividades evaluativas de acuerdo con las características, necesidades y niveles de desempeño de cada estudiante (Flores Solano, 2020). A diferencia de los modelos tradicionales, donde todos los estudiantes responden a las mismas pruebas y criterios, este enfoque utiliza información recopilada durante el proceso educativo para personalizar las experiencias de evaluación. De esta manera, se favorece una valoración más justa, precisa y acorde con la diversidad presente en los contextos educativos actuales.

El uso de datos educativos permite identificar fortalezas, dificultades, intereses y patrones de aprendizaje que facilitan la toma de decisiones pedagógicas fundamentadas en evidencias. Los sistemas digitales recopilan información sobre el desempeño estudiantil mediante actividades, cuestionarios, tareas y participaciones realizadas en plataformas virtuales. Estos datos son procesados para generar

informes que orientan tanto a docentes como a estudiantes sobre los avances alcanzados y las áreas que requieren fortalecimiento.

Una de las principales ventajas de la evaluación adaptativa es su capacidad para personalizar los procesos de aprendizaje. Los estudiantes reciben actividades ajustadas a su nivel de conocimiento, evitando experiencias de frustración por exceso de dificultad o desmotivación por falta de desafío (Herrera et al., 2023). Esta adaptación contribuye al fortalecimiento de la autoestima académica y promueve una participación más activa dentro de las actividades educativas. Además, favorece la inclusión al reconocer que cada estudiante aprende de manera diferente.

La implementación de este tipo de evaluación también fortalece la función formativa de los procesos evaluativos. Más allá de emitir una calificación, los sistemas adaptativos proporcionan información continua sobre el progreso del estudiante, permitiendo realizar ajustes oportunos en las estrategias de enseñanza. La retroalimentación inmediata facilita la identificación de errores y promueve acciones correctivas que contribuyen a la mejora continua del aprendizaje.

En el contexto de la educación inclusiva, la evaluación adaptativa basada en datos educativos representa una herramienta valiosa para garantizar la equidad y la atención a la diversidad. Su capacidad para ajustar contenidos, ritmos y niveles de complejidad permite responder a diferentes necesidades educativas, promoviendo oportunidades de

aprendizaje más accesibles y significativas (Muñoz González & Soto Gómez, 2019). En consecuencia, esta modalidad evaluativa se consolida como una estrategia fundamental para fortalecer la calidad educativa en entornos digitales y flexibles.

Tabla 29

Características de la evaluación adaptativa basada en datos educativos

Característica	Descripción	Beneficio educativo
Personalización	Ajusta contenidos y actividades según el desempeño.	Favorece el aprendizaje individualizado.
Recopilación de datos	Obtiene información continua sobre el progreso estudiantil.	Permite decisiones basadas en evidencias.
Retroalimentación inmediata	Ofrece respuestas automáticas y oportunas.	Mejora el rendimiento académico.
Seguimiento permanente	Monitorea avances y dificultades.	Facilita intervenciones tempranas.
Inclusión educativa	Adapta procesos a diversas necesidades.	Promueve la equidad y participación.

Nota. Elaboración propia.

Uso de analítica del aprendizaje para la toma de decisiones

La analítica del aprendizaje se refiere al proceso de recopilación, medición y análisis de datos relacionados con las actividades académicas de los estudiantes con el propósito de comprender y optimizar los procesos educativos (Alonso de Castro, 2024). Esta disciplina combina herramientas tecnológicas y metodologías de análisis para generar información útil que facilite la toma de decisiones pedagógicas. Su aplicación permite identificar tendencias, comportamientos y necesidades específicas que contribuyen a mejorar la calidad de la enseñanza.

Uno de los principales beneficios de la analítica del aprendizaje consiste en la detección temprana de dificultades académicas. A través del seguimiento continuo de indicadores como participación, rendimiento, cumplimiento de tareas y tiempo de dedicación, los docentes pueden identificar estudiantes que requieren apoyo adicional. Esta información posibilita la implementación de intervenciones oportunas que previenen el rezago académico y fortalecen el éxito educativo.

Asimismo, la analítica del aprendizaje favorece la personalización de las estrategias pedagógicas. Los datos obtenidos permiten adaptar contenidos, recursos y actividades a las características individuales de los estudiantes (Díaz Porras, 2026). Esta capacidad resulta

especialmente relevante en contextos inclusivos donde existen diversas formas de aprender y diferentes niveles de desempeño académico.

Además, la utilización de datos educativos fortalece los procesos de planificación y evaluación institucional. Los equipos docentes pueden utilizar la información generada para diseñar programas de mejora, optimizar metodologías y evaluar el impacto de las intervenciones implementadas. De esta manera, la analítica del aprendizaje se convierte en una herramienta estratégica para promover una educación basada en evidencias y orientada al logro de resultados significativos.

Sistemas inteligentes de seguimiento académico

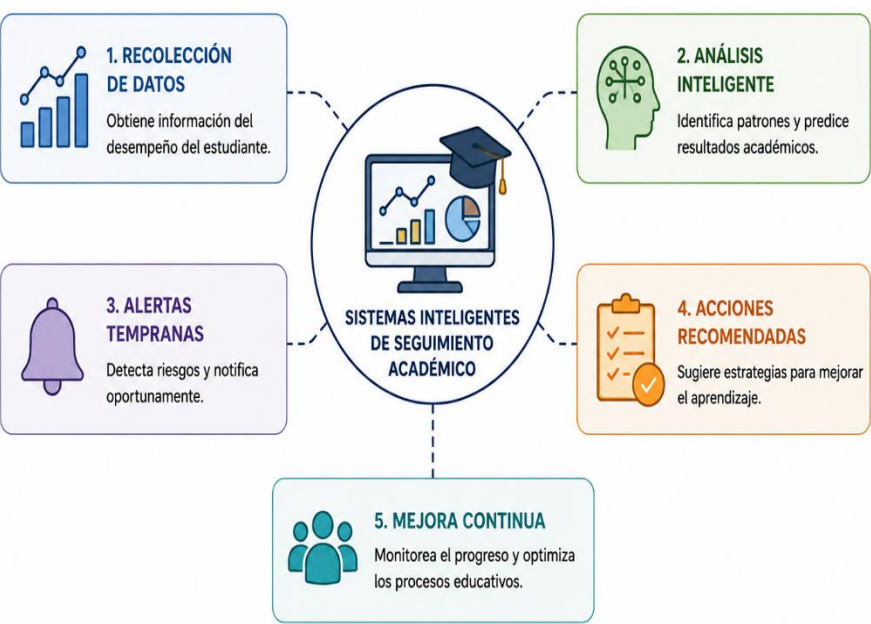
Los sistemas inteligentes de seguimiento académico son plataformas tecnológicas diseñadas para monitorear de manera continua el progreso de los estudiantes a lo largo de su trayectoria educativa. Estas herramientas utilizan algoritmos y mecanismos automatizados para recopilar información relacionada con el desempeño académico, la participación, la asistencia y otros indicadores relevantes para el aprendizaje (Orellana Torres et al., 2026). Su finalidad principal consiste en proporcionar información actualizada que facilite la toma de decisiones educativas.

Una característica fundamental de estos sistemas es su capacidad para generar reportes personalizados sobre el avance de cada estudiante. Los docentes pueden acceder a datos detallados que permiten identificar

fortalezas, necesidades de apoyo y áreas de mejora. Esta información favorece la implementación de estrategias pedagógicas más pertinentes y ajustadas a las características individuales de los estudiantes.

Figura 19

Componentes clave del monitoreo académico inteligente



Nota. Elaboración propia.

La figura presenta los principales componentes de los sistemas inteligentes de seguimiento académico, los cuales permiten recopilar y analizar datos del desempeño estudiantil, generar alertas tempranas, ofrecer recomendaciones personalizadas y favorecer la mejora continua de los procesos educativos mediante el uso de tecnologías inteligentes.

Los sistemas inteligentes también promueven la participación activa de los estudiantes en el seguimiento de su propio aprendizaje. Muchas plataformas incluyen paneles interactivos donde los usuarios pueden visualizar sus logros, avances y metas pendientes (Mora Zambrano, 2025). Esta funcionalidad fortalece la autorregulación, la responsabilidad y el compromiso con el proceso educativo, aspectos fundamentales para el aprendizaje autónomo.

6.2. Retroalimentación personalizada mediante tecnologías inteligentes

La retroalimentación personalizada constituye uno de los elementos más importantes dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que permite orientar a los estudiantes sobre sus avances, fortalezas y aspectos que requieren mejora (Arteaga Alcívar et al., 2024). En la actualidad, las tecnologías inteligentes han transformado la manera en que se proporciona esta retroalimentación, permitiendo respuestas más rápidas, precisas y adaptadas a las necesidades individuales. Gracias a estas herramientas, la evaluación deja de centrarse únicamente en la calificación para convertirse en un proceso continuo de acompañamiento y mejora.

Las tecnologías inteligentes utilizan sistemas automatizados capaces de analizar el desempeño de los estudiantes y generar orientaciones específicas basadas en los resultados obtenidos. Plataformas educativas,

asistentes virtuales e inteligencia artificial pueden identificar errores frecuentes, patrones de aprendizaje y niveles de dominio de determinados contenidos. Esta información permite ofrecer recomendaciones personalizadas que contribuyen al fortalecimiento de las competencias académicas y al desarrollo de estrategias de aprendizaje más efectivas.

Uno de los principales beneficios de la retroalimentación personalizada es la oportunidad de atender la diversidad presente en los entornos educativos. Cada estudiante posee ritmos, intereses y necesidades diferentes, por lo que requiere orientaciones acordes con su realidad particular (Abad Abad et al., 2025). Las tecnologías inteligentes facilitan este proceso al proporcionar información adaptada a las características individuales, favoreciendo experiencias de aprendizaje más inclusivas y significativas.

Asimismo, la retroalimentación inmediata fortalece la motivación y el compromiso académico. Cuando los estudiantes reciben información oportuna sobre su desempeño, pueden identificar con mayor facilidad los aspectos que necesitan mejorar y tomar acciones concretas para alcanzar sus objetivos. Esta práctica promueve la autorregulación del aprendizaje y fomenta una actitud más activa frente a los desafíos académicos.

En el marco de la educación inclusiva, la retroalimentación personalizada mediante tecnologías inteligentes contribuye a reducir barreras relacionadas con el acceso a la información y el acompañamiento pedagógico. Su capacidad para proporcionar apoyo constante y adaptado fortalece la participación de todos los estudiantes, independientemente de sus características o necesidades educativas (Chávez Bautista & Pérez León, 2025). Por ello, constituye una estrategia fundamental para promover procesos de evaluación más equitativos, flexibles y centrados en el aprendizaje.

Tabla 30

Beneficios de la retroalimentación personalizada mediante tecnologías inteligentes

Beneficio	Descripción	Impacto educativo
Retroalimentación inmediata	Proporciona respuestas rápidas sobre el desempeño.	Favorece la corrección oportuna de errores.
Personalización	Ajusta orientaciones según las necesidades del estudiante.	Mejora la calidad del aprendizaje.
Monitoreo continuo	Realiza seguimiento permanente del progreso.	Facilita la toma de decisiones pedagógicas.

Motivación académica	Reconoce avances y logros alcanzados.	Incrementa el compromiso con el aprendizaje.
Inclusión educativa	Atiende diversos ritmos y estilos de aprendizaje.	Promueve la equidad y participación.

Nota. Elaboración propia.

Inteligencia artificial y acompañamiento del aprendizaje

La inteligencia artificial ha adquirido un papel cada vez más relevante en los procesos educativos debido a su capacidad para procesar grandes cantidades de información y generar respuestas adaptadas a las necesidades de los estudiantes. Su aplicación en el acompañamiento del aprendizaje permite ofrecer apoyo continuo, identificar dificultades de manera temprana y proporcionar recursos personalizados que favorecen el progreso académico (Caguana Inga et al., 2025). Estas funcionalidades convierten a la inteligencia artificial en una herramienta valiosa para fortalecer los procesos de enseñanza y evaluación.

Uno de los aportes más significativos de la inteligencia artificial consiste en la posibilidad de monitorear permanentemente el desempeño estudiantil. Los sistemas inteligentes pueden analizar resultados, detectar patrones de comportamiento y reconocer áreas donde los estudiantes presentan dificultades. Esta información facilita la

implementación de estrategias de apoyo oportunas que contribuyen a mejorar los resultados educativos y prevenir el rezago académico.

Además, la inteligencia artificial favorece la personalización del aprendizaje mediante la recomendación de actividades, recursos y contenidos ajustados a las características de cada estudiante. Esta capacidad permite responder a diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, fortaleciendo la inclusión y garantizando mayores oportunidades de éxito académico para todos los participantes (Frías Lara & Pons Bonals, 2026).

Chatbots educativos para el apoyo académico

Los chatbots educativos son programas informáticos diseñados para interactuar con los estudiantes mediante conversaciones automatizadas que simulan la comunicación humana (Reyes-García et al., 2023). Estas herramientas utilizan inteligencia artificial y procesamiento del lenguaje natural para responder preguntas, proporcionar información académica y orientar a los usuarios durante sus procesos de aprendizaje. Su incorporación en el ámbito educativo ha generado nuevas posibilidades para el acompañamiento y la retroalimentación personalizada.

Una de las principales ventajas de los chatbots educativos es su disponibilidad permanente. Los estudiantes pueden acceder a orientación y apoyo en cualquier momento, sin depender

exclusivamente de los horarios establecidos para la atención docente. Esta característica favorece la autonomía y permite resolver dudas de manera inmediata, fortaleciendo la continuidad del aprendizaje dentro y fuera del aula.

Los chatbots también contribuyen a la personalización de la enseñanza al adaptar las respuestas según las consultas y necesidades de cada usuario. A través del análisis de interacciones previas, estas herramientas pueden ofrecer recomendaciones específicas, sugerir recursos complementarios y orientar el desarrollo de actividades académicas. Esto facilita una atención más individualizada y favorece la participación de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje (Cruz Moya, 2025).

Figura 20

Funciones de los asistentes virtuales en el aprendizaje académico



Nota. Elaboración propia.

La figura muestra las principales funciones de los chatbots educativos en el apoyo académico, incluyendo la resolución de dudas, la explicación de contenidos, la provisión de recursos, el seguimiento del progreso y el acompañamiento personalizado del estudiante.

6.3. Portafolios digitales inclusivos para evidenciar aprendizajes diversos

Los portafolios digitales constituyen una estrategia innovadora de evaluación que permite recopilar, organizar y presentar evidencias del aprendizaje a través de recursos tecnológicos (Baltazar, 2023). A diferencia de las evaluaciones tradicionales centradas en pruebas o exámenes, los portafolios digitales ofrecen una visión más amplia e integral del desarrollo de competencias, habilidades y conocimientos adquiridos por los estudiantes a lo largo de un período determinado. Esta característica los convierte en una herramienta especialmente valiosa para la educación inclusiva.

La principal función de un portafolio digital es documentar el proceso de aprendizaje mediante diferentes tipos de evidencias, tales como trabajos escritos, presentaciones, fotografías, videos, proyectos colaborativos, infografías, grabaciones de audio y producciones multimedia. Esta diversidad de formatos permite que los estudiantes expresen sus aprendizajes de acuerdo con sus fortalezas, intereses y estilos de aprendizaje, favoreciendo una evaluación más flexible y equitativa.

Desde la perspectiva inclusiva, los portafolios digitales contribuyen a reducir barreras relacionadas con los métodos tradicionales de evaluación. No todos los estudiantes demuestran sus conocimientos de la misma manera; por ello, la posibilidad de utilizar múltiples recursos y formatos amplía las oportunidades para evidenciar competencias y logros académicos. Esta flexibilidad favorece la participación de estudiantes con diversas necesidades educativas y promueve una valoración más justa de sus capacidades (Barrantes, 2024).

Asimismo, los portafolios digitales fortalecen la reflexión sobre el propio aprendizaje. Los estudiantes pueden revisar sus producciones, identificar avances y reconocer aspectos que requieren mejora. Este proceso fomenta la metacognición y la autorregulación, habilidades fundamentales para el aprendizaje autónomo y permanente. Además, permite que los estudiantes asuman un papel más activo y responsable en su proceso formativo.

En los entornos educativos actuales, los portafolios digitales representan una alternativa eficaz para promover una evaluación auténtica, inclusiva y centrada en el estudiante. Su capacidad para recopilar evidencias diversas y reflejar el progreso individual favorece una comprensión más completa del aprendizaje, fortaleciendo los principios de equidad y atención a la diversidad que caracterizan a la educación inclusiva (Zaragoza Alvarado, 2026).

Tabla 31*Tipos de evidencias para portafolios digitales inclusivos*

Tipo de evidencia	Descripción	Competencia que fortalece
Documentos digitales	Informes, ensayos y trabajos escritos.	Comunicación escrita.
Videos educativos	Exposiciones, demostraciones y proyectos.	Expresión oral y creatividad.
Infografías	Representación visual de información.	Síntesis y organización de ideas.
Podcasts	Grabaciones de audio sobre temas específicos.	Comunicación oral.
Fotografías	Registro de actividades y experiencias.	Observación y reflexión.
Presentaciones multimedia	Integración de texto, imágenes y recursos audiovisuales.	Competencia digital.
Mapas conceptuales	Organización gráfica de contenidos.	Pensamiento crítico y análisis.

Nota. Elaboración propia.

Evidencias digitales y aprendizaje significativo

Las evidencias digitales constituyen el conjunto de producciones y actividades que permiten demostrar el desarrollo de conocimientos, habilidades y competencias durante el proceso educativo. Estas evidencias pueden presentarse en múltiples formatos, incluyendo documentos, videos, audios, fotografías, mapas conceptuales, infografías y proyectos multimedia. Su utilización responde a la necesidad de ampliar las formas de evaluación y reconocer la diversidad de capacidades presentes en los estudiantes (Ruiz Muñoz, 2024).

La incorporación de evidencias digitales favorece la construcción de aprendizajes significativos al permitir que los estudiantes relacionen los contenidos académicos con situaciones reales y experiencias personales. La elaboración de productos digitales requiere procesos de investigación, análisis, creatividad y reflexión que fortalecen la comprensión profunda de los temas abordados. Como resultado, los aprendizajes adquieren mayor relevancia y aplicabilidad dentro de diferentes contextos.

Otro aspecto importante es que las evidencias digitales facilitan la participación activa de los estudiantes en la construcción y demostración de sus conocimientos (Llanos Torrico, 2025). En lugar de limitarse a responder preguntas previamente establecidas, los estudiantes pueden crear productos originales que reflejen sus procesos

de aprendizaje. Esta característica fortalece la autonomía, la motivación y el compromiso académico.

Reflexión y autoevaluación mediante portafolios digitales

La reflexión constituye un componente esencial dentro de los procesos de aprendizaje, ya que permite a los estudiantes comprender cómo aprenden, reconocer sus avances y establecer estrategias para mejorar su desempeño académico. Los portafolios digitales facilitan este proceso al ofrecer espacios donde los estudiantes pueden revisar sus producciones, documentar experiencias y analizar críticamente su progreso a lo largo del tiempo (Romero-González, 2024).

La autoevaluación, por su parte, promueve la participación activa de los estudiantes en la valoración de sus propios aprendizajes. A través de los portafolios digitales, los estudiantes pueden identificar fortalezas, dificultades y metas de mejora, desarrollando habilidades relacionadas con la autorregulación y la toma de decisiones. Esta práctica fortalece la responsabilidad individual y fomenta una actitud más consciente frente al aprendizaje.

Los procesos de reflexión y autoevaluación también favorecen el desarrollo de competencias metacognitivas. Los estudiantes aprenden a planificar, monitorear y evaluar sus propias acciones, lo que contribuye a mejorar su capacidad para enfrentar nuevos desafíos académicos. Estas habilidades resultan fundamentales para promover el aprendizaje

autónomo y permanente en una sociedad caracterizada por el cambio constante (Muñoz González et al., 2019).

Figura 21

Proceso de reflexión y valoración del aprendizaje digital



Nota. Elaboración propia.

La figura representa el proceso de reflexión y autoevaluación mediante portafolios digitales, integrando la recopilación de evidencias, la valoración del desempeño, la retroalimentación y la mejora continua como elementos fundamentales para fortalecer el aprendizaje autónomo.

6.4. Indicadores de progreso en entornos educativos flexibles

Los indicadores de progreso constituyen herramientas fundamentales para monitorear y valorar el desarrollo de los aprendizajes en entornos educativos flexibles (Quintanar-Casillas & Hernández-López, 2022). Estos indicadores permiten recopilar información sobre el desempeño, la participación y el avance de los estudiantes, proporcionando evidencias que facilitan la toma de decisiones pedagógicas. En contextos educativos caracterizados por la diversidad y la incorporación de tecnologías digitales, el seguimiento continuo del progreso adquiere una importancia significativa para garantizar una educación de calidad e inclusiva.

Los entornos educativos flexibles se distinguen por ofrecer diversas modalidades de aprendizaje, adaptándose a las necesidades, intereses y ritmos de cada estudiante. En este contexto, los indicadores de progreso permiten identificar avances más allá de las calificaciones tradicionales, considerando aspectos relacionados con el desarrollo de competencias, la participación activa, la autonomía y el compromiso con el aprendizaje. Esta visión integral favorece una evaluación más amplia y centrada en el estudiante.

La utilización de indicadores facilita la detección temprana de dificultades académicas y necesidades de apoyo. Gracias al seguimiento continuo, los docentes pueden identificar patrones de desempeño, reconocer fortalezas y diseñar estrategias de intervención oportunas.

Esta capacidad resulta especialmente relevante en entornos inclusivos, donde la diversidad de estudiantes requiere respuestas pedagógicas ajustadas a diferentes realidades y características individuales (Medina Rodríguez et al., 2025).

Asimismo, los indicadores de progreso fortalecen la transparencia y la comunicación entre docentes, estudiantes y familias. La información obtenida permite compartir evidencias claras sobre el desarrollo académico y orientar acciones que contribuyan a la mejora continua. Esta práctica favorece la construcción de una cultura de evaluación centrada en el acompañamiento y el crecimiento personal, más que en la simple medición de resultados.

En el marco de la educación inclusiva, los indicadores de progreso representan una herramienta esencial para valorar los aprendizajes desde una perspectiva flexible y equitativa. Su aplicación permite reconocer diferentes formas de avanzar y aprender, promoviendo oportunidades para que todos los estudiantes alcancen su máximo potencial. De esta manera, se fortalece una evaluación orientada al desarrollo integral y al respeto por la diversidad (Hernández Rendón & Ramírez Hernández, 2026).

Tabla 32

Indicadores de progreso en entornos educativos flexibles

Indicador	Descripción	Utilidad educativa
-----------	-------------	--------------------

Participación activa	Nivel de interacción en actividades académicas.	Mide el compromiso con el aprendizaje.
Cumplimiento de tareas	Entrega oportuna de actividades programadas.	Permite valorar la responsabilidad académica.
Desarrollo de competencias	Avance en habilidades y conocimientos.	Evidencia logros de aprendizaje.
Autonomía	Capacidad para gestionar el propio aprendizaje.	Favorece la autorregulación.
Colaboración	Participación en actividades grupales.	Fortalece habilidades sociales.
Rendimiento académico	Resultados obtenidos en actividades evaluativas.	Permite monitorear el progreso.
Persistencia	Continuidad en el proceso de aprendizaje.	Reduce el riesgo de abandono escolar.

Nota. Elaboración propia.

Monitoreo del aprendizaje basado en competencias

El monitoreo del aprendizaje basado en competencias constituye una estrategia que permite evaluar el desarrollo progresivo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para enfrentar situaciones reales y resolver problemas de manera efectiva (Guevara et al., 2026). Este enfoque supera la evaluación centrada exclusivamente en contenidos teóricos y promueve una valoración más integral del desempeño estudiantil. Su implementación resulta especialmente relevante en los modelos educativos contemporáneos orientados al desarrollo de competencias para la vida.

La evaluación basada en competencias requiere un seguimiento permanente que permita identificar los avances alcanzados por los estudiantes en diferentes dimensiones del aprendizaje. Para ello, se utilizan indicadores específicos que evidencian el grado de dominio de determinadas competencias académicas, digitales, sociales y emocionales. Esta información facilita la toma de decisiones pedagógicas orientadas al fortalecimiento de los procesos formativos.

Uno de los principales beneficios de este enfoque consiste en su capacidad para reconocer los distintos ritmos y trayectorias de aprendizaje. Cada estudiante puede avanzar de manera progresiva según sus características, intereses y necesidades particulares. Esto favorece la inclusión educativa al promover una valoración más flexible y personalizada del desempeño académico (Burgoa Quispe, 2025).

Visualización de datos para el seguimiento educativo

La visualización de datos se ha convertido en una herramienta estratégica para el seguimiento educativo, ya que permite representar información compleja de manera clara, organizada y comprensible. A través de gráficos, paneles de control, diagramas e informes interactivos, docentes y estudiantes pueden interpretar con facilidad los avances, dificultades y tendencias relacionadas con el aprendizaje (Cabrera Félix, 2026). Esta práctica favorece la toma de decisiones fundamentadas en evidencias.

Los sistemas digitales actuales generan grandes cantidades de información sobre la participación, el rendimiento académico, la asistencia y el cumplimiento de actividades. La visualización de estos datos facilita la identificación de patrones que podrían pasar desapercibidos mediante métodos tradicionales de seguimiento. Como resultado, se fortalecen los procesos de monitoreo y acompañamiento pedagógico.

Otra ventaja importante consiste en que la representación gráfica de la información promueve una mayor comprensión del progreso individual y grupal. Los estudiantes pueden observar sus avances de forma visual, reconocer logros alcanzados y establecer nuevas metas de aprendizaje. Este proceso fortalece la motivación, la autonomía y el compromiso con las actividades académicas (Ralil Velásquez et al., 2024).

Figura 22

Herramientas gráficas para el seguimiento del rendimiento estudiantil



Nota. Elaboración propia.

La figura muestra cómo la visualización de datos facilita el seguimiento educativo mediante la recopilación, organización y representación gráfica de información relevante, permitiendo identificar patrones, apoyar la toma de decisiones y promover la mejora continua del aprendizaje.

6.5. Evaluación multimodal para la diversidad de competencias

La evaluación multimodal surge como una respuesta a la necesidad de valorar los aprendizajes desde una perspectiva más amplia, flexible e inclusiva (Romero & Ventura, 2013). A diferencia de los modelos

tradicionales que se apoyan principalmente en pruebas escritas, este enfoque incorpora múltiples formas de recopilación de evidencias para reconocer la diversidad de competencias desarrolladas por los estudiantes. Su propósito es ofrecer oportunidades equitativas para demostrar conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas mediante diferentes formatos y recursos.

En los contextos educativos actuales, los estudiantes desarrollan competencias que van más allá de la memorización de contenidos. Habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad, la comunicación, la colaboración y la competencia digital requieren mecanismos de evaluación que permitan evidenciar su desarrollo de manera auténtica. La evaluación multimodal facilita este proceso al incorporar producciones escritas, presentaciones orales, proyectos digitales, videos, infografías, simulaciones y otras formas de expresión que enriquecen la valoración del aprendizaje (Siemens & Baker, 2012).

Uno de los principales beneficios de este enfoque es su contribución a la inclusión educativa. Cada estudiante posee fortalezas, intereses y estilos de aprendizaje diferentes, por lo que ofrecer múltiples formas de evaluación favorece la participación y reduce barreras relacionadas con los métodos tradicionales. Esta flexibilidad permite que los estudiantes seleccionen alternativas que se ajusten mejor a sus capacidades y formas de demostrar lo aprendido.

Asimismo, la evaluación multimodal fortalece la motivación y el compromiso académico al proporcionar experiencias más dinámicas y significativas. Los estudiantes participan activamente en la construcción de evidencias de aprendizaje y asumen un papel más protagónico dentro del proceso evaluativo. Esto favorece la creatividad, la autonomía y el desarrollo de competencias necesarias para enfrentar los desafíos de una sociedad cada vez más digitalizada (Kew & Tasir, 2022).

Tabla 33

Modalidades de evaluación multimodal para la diversidad de competencias

Modalidad de evaluación	Descripción	Competencia que favorece
Ensayo digital	Producción escrita argumentativa.	Comunicación escrita y pensamiento crítico.
Presentación oral	Exposición de contenidos ante una audiencia.	Expresión oral y confianza.
Video educativo	Explicación audiovisual de un tema.	Creatividad y competencia digital.
Podcast	Grabación de contenido en formato de audio.	Comunicación oral y síntesis.

Infografía	Representación visual de información.	Organización y análisis de contenidos.
Proyecto colaborativo	Desarrollo de actividades en equipo.	Trabajo colaborativo y liderazgo.
Simulación digital	Resolución de situaciones prácticas.	Toma de decisiones y resolución de problemas.
Portafolio digital	Recopilación de evidencias de aprendizaje.	Reflexión y autoevaluación.

Nota. Elaboración propia.

Instrumentos digitales para la evaluación de competencias

Los instrumentos digitales han transformado significativamente los procesos de evaluación al ofrecer nuevas formas de recopilar, organizar y analizar evidencias de aprendizaje. Estas herramientas permiten valorar competencias de manera más dinámica e interactiva, incorporando recursos tecnológicos que facilitan la participación activa de los estudiantes (O'Bannon et al., 2011). Su utilización responde a las demandas de los entornos educativos contemporáneos, donde las habilidades digitales y el acceso a la información ocupan un lugar central.

Entre los instrumentos digitales más utilizados se encuentran los cuestionarios interactivos, rúbricas electrónicas, formularios en línea,

plataformas de aprendizaje, simuladores, aplicaciones educativas y sistemas de evaluación automatizada. Estas herramientas permiten recopilar información en tiempo real y generan datos que facilitan el seguimiento del progreso estudiantil. Además, ofrecen posibilidades de adaptación a diferentes necesidades y niveles de desempeño.

Otra ventaja importante de los instrumentos digitales es su capacidad para proporcionar retroalimentación inmediata. Los estudiantes pueden conocer sus resultados de manera rápida y recibir orientaciones específicas para mejorar su desempeño. Esta característica fortalece los procesos de autorregulación y promueve una participación más activa dentro del aprendizaje (Moskal et al., 2013).

Diversidad de formatos para demostrar aprendizajes

La diversidad de formatos constituye uno de los principios fundamentales de la evaluación multimodal, ya que reconoce que los estudiantes pueden expresar sus conocimientos y competencias de diferentes maneras. Limitar la evaluación a un único formato puede restringir las oportunidades para demostrar aprendizajes, especialmente en contextos donde existe una amplia diversidad de capacidades, intereses y estilos de aprendizaje (Redecker & Johannessen, 2013). Por ello, resulta necesario incorporar múltiples alternativas que favorezcan una valoración más integral y justa.

Los formatos utilizados en la evaluación multimodal incluyen producciones escritas, exposiciones orales, videos, podcasts, infografías, proyectos colaborativos, presentaciones multimedia, estudios de caso, simulaciones y portafolios digitales. Cada uno de estos recursos permite evidenciar diferentes competencias y habilidades, ampliando las posibilidades para que los estudiantes participen activamente en los procesos de evaluación.

La utilización de formatos variados también contribuye al desarrollo de competencias transversales relacionadas con la comunicación, la creatividad, el trabajo colaborativo y el uso de tecnologías digitales. Los estudiantes no solo demuestran lo que han aprendido, sino que también fortalecen habilidades necesarias para desenvolverse en contextos académicos, profesionales y sociales cada vez más complejos (Gikandi et al., 2011).

CAPÍTULO VII. CIUDADANÍA DIGITAL INCLUSIVA Y BIENESTAR TECNOLÓGICO

“El acceso equitativo a las tecnologías es fundamental para una ciudadanía digital inclusiva”

(Sonia Livingstone, 2021)

Introducción:

La transformación digital ha modificado profundamente la manera en que las personas se comunican, aprende, trabajan y participan en la sociedad. El acceso a internet y el uso cotidiano de tecnologías digitales han generado nuevas oportunidades para el intercambio de información, la colaboración y la construcción de conocimientos (Vera-Baceta & Gámez-Hernández, 2021). Sin embargo, estos avances también han planteado desafíos relacionados con la inclusión, la convivencia, la seguridad y el bienestar de los usuarios en los entornos virtuales. En este contexto, la ciudadanía digital emerge como un conjunto de conocimientos, habilidades y valores que permiten participar de manera responsable y ética en la sociedad digital.

La ciudadanía digital implica mucho más que el manejo técnico de herramientas tecnológicas. Comprende la capacidad de utilizar las tecnologías de manera crítica, segura y respetuosa, considerando el impacto de las acciones realizadas en los espacios virtuales. Asimismo, promueve la participación activa en comunidades digitales, el respeto

por la diversidad, la protección de la información personal y el ejercicio responsable de los derechos y deberes en línea. Estas competencias resultan indispensables para desenvolverse adecuadamente en una sociedad cada vez más conectada.

Desde la perspectiva de la educación inclusiva, la ciudadanía digital adquiere una relevancia especial debido a la necesidad de garantizar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a las oportunidades que ofrecen las tecnologías. La inclusión digital no solo implica disponer de dispositivos y conectividad, sino también desarrollar competencias que permitan participar plenamente en entornos virtuales sin enfrentar barreras relacionadas con condiciones sociales, económicas, culturales o personales (Albuja Donoso, 2026). Por ello, las instituciones educativas desempeñan un papel fundamental en la formación de ciudadanos digitales responsables e inclusivos.

Uno de los desafíos más importantes de la era digital consiste en promover la convivencia positiva dentro de las comunidades virtuales. Las redes sociales, plataformas educativas y espacios de interacción en línea han ampliado las posibilidades de comunicación, pero también han dado lugar a situaciones de conflicto, discriminación y exclusión. Frente a esta realidad, resulta necesario fomentar valores como el respeto, la empatía, la tolerancia y la responsabilidad, favoreciendo relaciones saludables y constructivas en los entornos digitales.

Otro aspecto fundamental es la alfabetización digital crítica, entendida como la capacidad para acceder, comprender, evaluar y utilizar información proveniente de diversas fuentes digitales. En una época caracterizada por la abundancia de información, los estudiantes requieren habilidades que les permitan identificar contenidos confiables, reconocer noticias falsas y utilizar la información de manera ética y responsable (Guamán Morocho et al., 2026). Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento crítico y fortalecen la participación informada en la sociedad.

Paralelamente, el bienestar digital se ha convertido en una preocupación creciente dentro de los sistemas educativos. El uso excesivo o inadecuado de las tecnologías puede generar efectos negativos sobre la salud física, emocional y social de las personas. Por ello, es fundamental promover hábitos digitales saludables que favorezcan el equilibrio entre las actividades en línea y las experiencias presenciales, contribuyendo al bienestar integral de los estudiantes.

Asimismo, la prevención de la exclusión y la discriminación en los entornos digitales constituye un desafío prioritario para garantizar una participación equitativa. Las diferencias de acceso, las barreras tecnológicas y las conductas discriminatorias pueden limitar las oportunidades de aprendizaje y desarrollo de determinados grupos de estudiantes (Cajavilca Reyes et al., 2025). Frente a esta situación, la

educación debe promover estrategias que favorezcan la inclusión, la accesibilidad y el respeto por la diversidad.

Finalmente, el desarrollo de competencias para una ciudadanía digital responsable e inclusiva representa una condición indispensable para la formación de ciudadanos capaces de participar activamente en sociedades democráticas y tecnológicamente avanzadas. Estas competencias permiten ejercer derechos, asumir responsabilidades y contribuir positivamente a la construcción de comunidades digitales seguras, respetuosas y accesibles para todos (Hernández Santos et al., 2023).

En este contexto, el presente capítulo aborda los principales elementos relacionados con la ciudadanía digital inclusiva y el bienestar tecnológico, destacando su importancia para la formación integral de los estudiantes. A través de diferentes enfoques y estrategias, se busca fortalecer la comprensión de prácticas que promuevan la participación responsable, la inclusión y el bienestar dentro de los entornos digitales contemporáneos.

Objetivo:

- Promover el desarrollo de competencias relacionadas con la ciudadanía digital inclusiva y el bienestar tecnológico, fortaleciendo la participación responsable, el pensamiento crítico, la convivencia respetuosa y el uso seguro de las tecnologías digitales en contextos educativos diversos.

Preguntas complementarias

- ¿Qué características definen a una ciudadanía digital inclusiva?
- ¿Cómo promover la participación responsable en comunidades virtuales?
- ¿Cuál es la importancia de la alfabetización digital crítica en la actualidad?

7.1. Inclusión, participación y convivencia en comunidades virtuales

La expansión de las tecnologías digitales ha propiciado la creación de comunidades virtuales donde las personas interactúan, comparten información, construyen conocimientos y establecen relaciones sociales sin las limitaciones propias de la distancia geográfica (Samaniego, 2024). Estas comunidades se han convertido en espacios fundamentales para el aprendizaje, la colaboración y la participación ciudadana. En el ámbito educativo, las plataformas virtuales, redes sociales académicas y entornos digitales de aprendizaje ofrecen oportunidades para que los estudiantes intercambien experiencias, desarrollen proyectos colaborativos y fortalezcan sus competencias comunicativas.

La inclusión en las comunidades virtuales implica garantizar que todas las personas tengan la posibilidad de participar activamente en igualdad de condiciones, independientemente de sus características personales, culturales, sociales o capacidades. Para lograrlo, es necesario promover entornos digitales accesibles que eliminen barreras tecnológicas y

favorezcan la participación de estudiantes con diversas necesidades educativas. La inclusión digital no solo se relaciona con el acceso a la tecnología, sino también con la capacidad de utilizarla de manera efectiva y significativa.

La participación activa constituye uno de los elementos esenciales para el fortalecimiento de las comunidades virtuales (Torres Chipana et al., 2024). Los estudiantes que interactúan, aportan ideas, colaboran en proyectos y comparten conocimientos desarrollan habilidades relacionadas con la comunicación, el pensamiento crítico y el trabajo en equipo. Estas experiencias contribuyen a la construcción de aprendizajes significativos y fortalecen el sentido de pertenencia dentro de los espacios digitales de interacción.

Por otra parte, la convivencia en entornos virtuales requiere la adopción de normas y valores que favorezcan relaciones respetuosas y responsables. Aspectos como la empatía, la tolerancia, el respeto por las opiniones ajenas y la comunicación asertiva resultan fundamentales para prevenir conflictos y promover una interacción positiva (Todd Lozano, 2026). La educación desempeña un papel clave en la formación de ciudadanos digitales capaces de convivir de manera ética y responsable dentro de los espacios virtuales.

Tabla 34

Elementos de inclusión, participación y convivencia en comunidades virtuales

Elemento	Descripción	Beneficio educativo
Inclusión digital	Acceso y participación equitativa en entornos virtuales.	Favorece la igualdad de oportunidades.
Participación activa	Intervención constante en actividades y espacios digitales.	Fortalece el aprendizaje significativo.
Comunicación respetuosa	Interacción basada en el respeto y la empatía.	Mejora la convivencia virtual.
Colaboración	Trabajo conjunto para alcanzar objetivos comunes.	Desarrolla habilidades sociales.
Responsabilidad digital	Uso ético y seguro de la tecnología.	Promueve una ciudadanía digital responsable.
Tolerancia	Respeto hacia opiniones y culturas diversas.	Favorece la inclusión y la diversidad.
Sentido de pertenencia	Vinculación positiva con la comunidad virtual.	Incrementa la participación y el compromiso.

Nota. Elaboración propia.

Comunicación respetuosa en entornos digitales

La comunicación respetuosa constituye uno de los pilares fundamentales para la convivencia en las comunidades virtuales. En los entornos digitales, las personas interactúan mediante mensajes, comentarios, publicaciones y diferentes formas de comunicación que requieren responsabilidad y consideración hacia los demás (Trujillo Torres et al., 2011). El respeto en la comunicación favorece relaciones saludables, fortalece la confianza y contribuye a la construcción de espacios virtuales seguros e inclusivos para todos los participantes.

El desarrollo de una comunicación respetuosa implica reconocer la diversidad de opiniones, culturas, experiencias y formas de pensar presentes en los entornos digitales. Los estudiantes deben aprender a expresar sus ideas de manera clara y asertiva, evitando conductas que puedan generar discriminación, violencia verbal o exclusión. La promoción de valores como la empatía y la tolerancia favorece la construcción de diálogos constructivos y enriquecedores dentro de las comunidades virtuales.

Asimismo, la comunicación digital requiere el conocimiento y la aplicación de normas de comportamiento conocidas como netiqueta. Estas normas orientan el uso adecuado del lenguaje, el respeto por las opiniones de los demás y la utilización responsable de los espacios de interacción en línea (Moyano Benítez et al., 2026). La práctica de la netiqueta contribuye a mejorar la calidad de las relaciones virtuales y fortalece la convivencia digital.

Participación colaborativa en comunidades virtuales

La participación colaborativa representa una de las principales fortalezas de las comunidades virtuales, ya que permite que las personas trabajen conjuntamente para alcanzar objetivos comunes, compartir conocimientos y construir aprendizajes colectivos (Carrizo & Bisquert, 2025). En el ámbito educativo, las herramientas digitales facilitan la creación de espacios donde los estudiantes pueden colaborar en proyectos, resolver problemas y desarrollar actividades de manera cooperativa, independientemente de su ubicación geográfica.

Las plataformas virtuales favorecen la interacción constante entre los participantes mediante foros, videoconferencias, documentos compartidos y otras herramientas de colaboración. Estas posibilidades amplían las oportunidades de aprendizaje y permiten que los estudiantes desarrollen habilidades relacionadas con la comunicación, la organización, la negociación y el trabajo en equipo. Además, promueven la participación activa y el intercambio de diferentes perspectivas y experiencias.

La colaboración en entornos virtuales también contribuye a fortalecer la inclusión educativa al valorar las aportaciones de cada participante. Los estudiantes tienen la oportunidad de compartir sus conocimientos, habilidades y experiencias, enriqueciendo el aprendizaje colectivo y fortaleciendo el respeto por la diversidad (Cabeza Pereiro & Cardona Rubert, 2025). Esta dinámica favorece la construcción de comunidades

de aprendizaje donde todos los miembros se sienten valorados y reconocidos.

7.2. Alfabetización digital crítica para todos los estudiantes

La alfabetización digital crítica se ha convertido en una competencia esencial dentro de la sociedad contemporánea debido al crecimiento exponencial de la información disponible en entornos digitales. Más allá de aprender a utilizar dispositivos tecnológicos o navegar por internet, este concepto implica desarrollar habilidades para buscar, analizar, interpretar y utilizar la información de manera reflexiva, ética y responsable (Manrique Manrique, 2025). En el ámbito educativo, estas competencias son fundamentales para formar estudiantes capaces de desenvolverse adecuadamente en contextos caracterizados por la constante circulación de datos y contenidos digitales.

La creciente cantidad de información disponible en línea presenta oportunidades significativas para el aprendizaje, pero también plantea desafíos relacionados con la calidad, confiabilidad y veracidad de los contenidos. Los estudiantes se enfrentan diariamente a una gran variedad de fuentes informativas que pueden contener errores, sesgos, desinformación o noticias falsas (Sulca-Aquije & Chocobar-Reyes, 2026). Por esta razón, resulta indispensable fortalecer la capacidad para evaluar críticamente la información y tomar decisiones fundamentadas a partir de evidencias confiables.

Desde una perspectiva inclusiva, la alfabetización digital crítica busca garantizar que todos los estudiantes desarrollen las competencias necesarias para participar activamente en la sociedad digital. Esto implica ofrecer oportunidades equitativas para acceder a recursos tecnológicos, comprender diferentes tipos de información y utilizar las herramientas digitales de manera segura y efectiva. La inclusión digital requiere no solo acceso a la tecnología, sino también el desarrollo de capacidades que permitan aprovechar sus beneficios de forma responsable.

Asimismo, la alfabetización digital crítica favorece el desarrollo del pensamiento reflexivo y la autonomía intelectual. Los estudiantes aprenden a cuestionar la información, identificar diferentes puntos de vista y construir opiniones fundamentadas (Romani-Miranda et al., 2023). Estas habilidades contribuyen al fortalecimiento de la ciudadanía digital y promueven una participación más consciente en los espacios virtuales, donde la capacidad de discernir entre información confiable y engañosa resulta cada vez más importante.

En el contexto educativo actual, promover la alfabetización digital crítica constituye una responsabilidad compartida entre docentes, instituciones educativas y familias. Su desarrollo permite formar ciudadanos capaces de enfrentar los desafíos de la era digital con criterio, responsabilidad y compromiso ético. De esta manera, se contribuye a la construcción de una sociedad más informada, inclusiva

y preparada para participar activamente en entornos tecnológicos en constante evolución.

Tabla 35

Componentes de la alfabetización digital crítica

Componente	Descripción	Beneficio educativo
Búsqueda de información	Localización de datos en fuentes digitales.	Facilita el acceso al conocimiento.
Evaluación de fuentes	Verificación de la credibilidad y confiabilidad.	Favorece decisiones informadas.
Pensamiento crítico	Análisis reflexivo de la información.	Fortalece la autonomía intelectual.
Identificación de noticias falsas	Reconocimiento de contenidos engañosos.	Previene la desinformación.
Uso ético de la información	Respeto a derechos de autor y propiedad intelectual.	Promueve la responsabilidad digital.
Seguridad digital	Protección de datos e identidad en línea.	Favorece una navegación segura.

Ciudadanía digital	Participación responsable en entornos virtuales.	Fortalece la convivencia digital.
--------------------	--	-----------------------------------

Nota. Elaboración propia.

Evaluación crítica de la información digital

La evaluación crítica de la información digital consiste en la capacidad de examinar, analizar y valorar la calidad de los contenidos disponibles en internet antes de aceptarlos como válidos o utilizarlos como fuente de conocimiento (Vagas-Cerdán et al., 2021). Esta competencia es fundamental en un contexto donde millones de datos, noticias y opiniones circulan diariamente a través de diferentes plataformas digitales. Los estudiantes necesitan desarrollar habilidades que les permitan identificar información confiable y distinguirla de contenidos poco rigurosos o engañosos.

Uno de los aspectos más importantes de la evaluación crítica es la verificación de las fuentes de información. Los estudiantes deben aprender a identificar quién es el autor de un contenido, cuál es su propósito, qué evidencias presenta y si la información proviene de instituciones o medios reconocidos. Este proceso favorece una actitud reflexiva frente a los contenidos digitales y reduce el riesgo de aceptar información incorrecta o manipulada.

Además, la evaluación crítica implica analizar la actualidad y pertinencia de la información. En muchos casos, los contenidos disponibles en

internet pueden estar desactualizados o carecer de respaldo científico. Por ello, es importante que los estudiantes desarrollen criterios para seleccionar información relevante y adecuada a sus necesidades académicas, personales o profesionales (Granado Palma, 2019).

Desde la educación inclusiva, fortalecer la evaluación crítica de la información digital permite que todos los estudiantes participen de manera más segura y responsable en los entornos virtuales. Esta competencia favorece la autonomía, el pensamiento crítico y la toma de decisiones informadas, contribuyendo a la formación de ciudadanos digitales capaces de interactuar con criterio en una sociedad basada en la información.

Identificación de noticias falsas y desinformación

La proliferación de noticias falsas y contenidos engañosos representa uno de los principales desafíos de la era digital. La facilidad con la que la información puede difundirse a través de redes sociales, plataformas digitales y aplicaciones de mensajería ha incrementado el riesgo de que contenidos incorrectos sean compartidos y aceptados como verdaderos (Sein-Echaluze et al., 2025). Frente a esta realidad, resulta fundamental que los estudiantes desarrollen competencias para identificar y cuestionar la información antes de difundirla o utilizarla.

Las noticias falsas suelen caracterizarse por presentar información sensacionalista, carecer de fuentes verificables o utilizar titulares

diseñados para generar impacto emocional. En muchos casos, estos contenidos buscan influir en la opinión pública, generar confusión o promover intereses particulares. Por ello, es importante enseñar a los estudiantes estrategias que les permitan verificar datos, contrastar información y consultar fuentes confiables antes de aceptar una noticia como verdadera.

La educación desempeña un papel fundamental en la prevención de la desinformación. A través de actividades de análisis, verificación y reflexión crítica, los estudiantes pueden desarrollar habilidades para reconocer señales de alerta y evaluar la credibilidad de los contenidos digitales. Estas competencias fortalecen el pensamiento crítico y promueven una participación más responsable dentro de los entornos virtuales (Carlin Chiroque & Jara Luna, 2025).

Desde la perspectiva de la ciudadanía digital inclusiva, la identificación de noticias falsas contribuye a la construcción de comunidades informadas, responsables y comprometidas con la difusión de información veraz. Al desarrollar estas capacidades, los estudiantes se convierten en usuarios más conscientes y preparados para enfrentar los desafíos informativos de la sociedad digital contemporánea.

Figura 23

Criterios para detectar información engañosa en entornos digitales



Nota. Elaboración propia.

La figura presenta las principales estrategias para identificar noticias falsas y desinformación, tales como la verificación de fuentes, el análisis del contenido, la búsqueda de evidencias, la evaluación de la intención del mensaje y la difusión responsable de la información.

7.3. Bienestar digital y equilibrio socioemocional

El bienestar digital se refiere al estado de equilibrio que las personas mantienen en su relación con las tecnologías digitales, de manera que estas contribuyan positivamente a su desarrollo personal, académico, social y emocional. En una sociedad cada vez más conectada, donde el

uso de dispositivos electrónicos forma parte de la vida cotidiana, resulta fundamental promover hábitos saludables que permitan aprovechar los beneficios de la tecnología sin afectar el bienestar integral de los estudiantes (Paredes Flores & Vega Gonzales, 2023). Este concepto adquiere especial relevancia en el ámbito educativo debido al incremento del tiempo que niños, adolescentes y jóvenes dedican a actividades digitales.

Las tecnologías ofrecen múltiples oportunidades para el aprendizaje, la comunicación y el acceso a la información; sin embargo, su uso excesivo o inadecuado puede generar consecuencias negativas. Entre ellas se encuentran la fatiga visual, los trastornos del sueño, el sedentarismo, el estrés tecnológico y la disminución de las interacciones sociales presenciales. Por esta razón, el bienestar digital busca fomentar prácticas responsables que permitan equilibrar las actividades en línea con otras experiencias necesarias para el desarrollo físico, emocional y social.

Desde la perspectiva socioemocional, el bienestar digital implica desarrollar habilidades que permitan gestionar adecuadamente las emociones relacionadas con el uso de la tecnología. Los estudiantes deben aprender a reconocer situaciones que pueden afectar su estado emocional, como la sobreexposición a las redes sociales, la presión por la interacción constante o el acceso a contenidos inapropiados (Galecio Mora et al., 2025). La educación desempeña un papel fundamental en la

formación de competencias que favorezcan una relación saludable con los entornos digitales.

Asimismo, el bienestar digital está estrechamente vinculado con la construcción de hábitos de autocuidado y autorregulación. Establecer límites en el uso de dispositivos, organizar tiempos de descanso y promover actividades recreativas fuera de los entornos digitales son estrategias que contribuyen a mantener un equilibrio adecuado. Estas prácticas favorecen el desarrollo de una cultura digital responsable y fortalecen la capacidad de los estudiantes para gestionar de manera consciente su tiempo y sus recursos tecnológicos.

En el contexto de la ciudadanía digital inclusiva, promover el bienestar digital constituye una estrategia esencial para garantizar que las tecnologías sean utilizadas como herramientas de desarrollo y no como factores de riesgo. La formación de estudiantes capaces de utilizar los recursos digitales de manera equilibrada, segura y saludable contribuye al fortalecimiento de una educación orientada al bienestar integral y al desarrollo sostenible de las personas (Maguiña Huerta et al., 2025).

Tabla 36

Factores que favorecen el bienestar digital y el equilibrio socioemocional

Factor	Descripción	Beneficio
--------	-------------	-----------

Uso equilibrado de la tecnología	Distribución adecuada del tiempo de conexión.	Previene la dependencia digital.
Descanso digital	Pausas periódicas durante el uso de dispositivos.	Reduce la fatiga física y mental.
Autocuidado tecnológico	Aplicación de hábitos saludables de uso.	Favorece el bienestar integral.
Gestión del tiempo	Organización eficiente de actividades digitales.	Mejora la productividad académica.
Salud emocional	Control de emociones relacionadas con la tecnología.	Disminuye el estrés digital.
Interacción social presencial	Participación en actividades fuera de línea.	Fortalece las relaciones personales.
Autorregulación	Capacidad para controlar el uso de dispositivos.	Promueve hábitos responsables.

Nota. Elaboración propia.

Uso saludable de dispositivos tecnológicos

El uso saludable de dispositivos tecnológicos implica adoptar prácticas que permitan aprovechar las ventajas de la tecnología sin comprometer

la salud física, mental y emocional. En la actualidad, computadoras, teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos forman parte de las actividades diarias de los estudiantes, por lo que resulta necesario promover hábitos que favorezcan una interacción equilibrada con estas herramientas (Méndez, 2018). La educación desempeña un papel importante en la formación de conductas responsables relacionadas con el uso de la tecnología.

Uno de los aspectos fundamentales del uso saludable de dispositivos tecnológicos es el cuidado de la salud física. Mantener una postura adecuada, realizar pausas activas, evitar la exposición prolongada a las pantallas y proteger la visión son prácticas que contribuyen a prevenir problemas musculares, fatiga visual y otros efectos asociados al uso excesivo de dispositivos electrónicos. Estas medidas resultan especialmente importantes en contextos educativos donde gran parte de las actividades se desarrollan mediante recursos digitales.

Además, el uso saludable de la tecnología requiere establecer límites relacionados con el tiempo de conexión. El acceso permanente a dispositivos digitales puede generar dependencia tecnológica y reducir el tiempo destinado a actividades recreativas, deportivas o de interacción familiar. Por ello, es importante fomentar la organización equilibrada del tiempo y promover espacios libres de tecnología que favorezcan el descanso y la convivencia social (Flores Seefoó et al., 2026).

Gestión del tiempo en entornos digitales

La gestión del tiempo constituye una competencia fundamental para desenvolverse de manera efectiva en los entornos digitales. La disponibilidad permanente de información, aplicaciones y plataformas de comunicación puede generar distracciones que afectan la productividad, el aprendizaje y el bienestar personal (Mariana Bertila Montesdeoca Montero et al., 2025). Por ello, resulta necesario desarrollar habilidades que permitan organizar adecuadamente las actividades digitales y mantener un equilibrio entre las diferentes responsabilidades y espacios de la vida cotidiana.

Una adecuada gestión del tiempo favorece el aprovechamiento eficiente de los recursos tecnológicos y contribuye al cumplimiento de objetivos académicos y personales. Los estudiantes que planifican sus actividades, establecen prioridades y organizan sus horarios tienen mayores posibilidades de mantener niveles adecuados de rendimiento y reducir situaciones de estrés relacionadas con la acumulación de tareas o el uso excesivo de dispositivos electrónicos.

Otra ventaja importante de la gestión del tiempo en entornos digitales es la prevención de conductas asociadas a la dependencia tecnológica (Monguí Monsalve et al., 2022). El uso constante de redes sociales, videojuegos o plataformas de entretenimiento puede afectar la concentración y disminuir el tiempo destinado a actividades académicas o recreativas presenciales. Establecer límites y horarios específicos para

el uso de la tecnología favorece el desarrollo de hábitos más saludables y equilibrados.

7.4. Prevención de la exclusión y discriminación en entornos digitales

La expansión de las tecnologías digitales ha generado nuevas oportunidades para el acceso a la información, la comunicación y el aprendizaje; sin embargo, también ha dado lugar a formas de exclusión y discriminación que pueden afectar la participación de determinados grupos dentro de los entornos virtuales (Huaita Acha et al., 2025). Estas situaciones se manifiestan a través de barreras tecnológicas, desigualdades de acceso, conductas discriminatorias y prácticas que limitan la inclusión de personas por razones de género, condición socioeconómica, discapacidad, origen cultural o cualquier otra característica individual. Frente a esta realidad, resulta fundamental promover estrategias que favorezcan espacios digitales más equitativos y accesibles para todos.

La exclusión digital no se limita únicamente a la falta de acceso a dispositivos o conectividad. También comprende dificultades relacionadas con la alfabetización digital, la accesibilidad de las plataformas y la capacidad para utilizar las tecnologías de manera efectiva. Estas barreras pueden impedir que algunos estudiantes participen plenamente en las actividades educativas, limitando sus oportunidades de aprendizaje y desarrollo personal. Por ello, la

educación inclusiva debe contemplar acciones orientadas a garantizar la participación de todos los estudiantes en igualdad de condiciones.

Por otra parte, la discriminación en entornos digitales puede manifestarse mediante comentarios ofensivos, discursos de odio, estereotipos, exclusión social o prácticas de ciberacoso que afectan la dignidad y el bienestar de las personas. Estas conductas generan impactos negativos en la autoestima, la salud emocional y el rendimiento académico de quienes las experimentan (Yagual Tomalá et al., 2026). En consecuencia, es necesario fomentar valores relacionados con el respeto, la empatía y la convivencia pacífica dentro de los espacios virtuales.

Las instituciones educativas desempeñan un papel fundamental en la prevención de la exclusión y la discriminación digital. A través de programas de sensibilización, formación en ciudadanía digital y promoción de la convivencia respetuosa, es posible fortalecer competencias que favorezcan la construcción de comunidades virtuales inclusivas. Asimismo, la implementación de políticas de protección y protocolos de actuación contribuye a prevenir situaciones que vulneren los derechos de los estudiantes.

Tabla 37

Estrategias para prevenir la exclusión y discriminación en entornos digitales

Situación de riesgo	Descripción	Estrategia de prevención
Brecha digital	Desigualdad en el acceso a tecnología y conectividad.	Garantizar acceso a recursos tecnológicos.
Discriminación en línea	Trato desigual por razones personales o sociales.	Promover el respeto y la diversidad.
Ciberacoso	Acoso mediante medios digitales.	Implementar protocolos de prevención y apoyo.
Falta de accesibilidad	Barreras para estudiantes con necesidades específicas.	Aplicar criterios de diseño universal.
Exclusión social digital	Limitación de la participación en comunidades virtuales.	Fomentar espacios inclusivos y colaborativos.
Desinformación	Difusión de contenidos falsos o engañosos.	Desarrollar alfabetización digital crítica.

Violencia digital	Conductas ofensivas o perjudiciales en línea.	Fortalecer la educación en ciudadanía digital.
-------------------	---	--

Nota. Elaboración propia.

Accesibilidad digital para todos los estudiantes

La accesibilidad digital se refiere al diseño y desarrollo de recursos tecnológicos que puedan ser utilizados por todas las personas, independientemente de sus capacidades físicas, sensoriales, cognitivas o tecnológicas. Este principio busca eliminar barreras que dificultan el acceso a la información y garantizar que los entornos digitales sean inclusivos para todos los usuarios (López Hernández et al., 2023). En el ámbito educativo, la accesibilidad constituye un requisito esencial para promover la igualdad de oportunidades y la participación efectiva de los estudiantes.

Las tecnologías accesibles incorporan diferentes herramientas y recursos que facilitan la interacción de personas con diversas necesidades. Entre ellas se encuentran los lectores de pantalla, subtítulos automáticos, ampliadores de texto, reconocimiento de voz, teclados adaptados y sistemas de navegación simplificada. Estas soluciones permiten que los estudiantes accedan a los contenidos educativos de manera autónoma y participen activamente en las actividades académicas.

La implementación de criterios de accesibilidad digital también beneficia a estudiantes que, sin presentar una discapacidad, enfrentan dificultades relacionadas con el uso de la tecnología o las características de los recursos digitales (Medina Romero et al., 2025b). Diseñar materiales claros, intuitivos y compatibles con diferentes dispositivos favorece una experiencia de aprendizaje más eficiente y accesible para toda la comunidad educativa.

Prevención del ciberacoso y la violencia digital

El ciberacoso constituye una de las problemáticas más preocupantes asociadas al uso de las tecnologías digitales, especialmente entre niños, adolescentes y jóvenes. Este fenómeno se caracteriza por la realización de acciones repetitivas de intimidación, humillación, amenaza o exclusión mediante plataformas digitales, redes sociales, aplicaciones de mensajería y otros espacios virtuales (Mitre et al., 2025). Sus consecuencias pueden afectar significativamente el bienestar emocional, la autoestima y el rendimiento académico de quienes lo padecen.

La prevención del ciberacoso requiere el desarrollo de competencias relacionadas con la ciudadanía digital responsable, la comunicación respetuosa y el uso ético de las tecnologías. Los estudiantes deben conocer los riesgos asociados a determinadas conductas digitales y comprender la importancia de actuar con respeto y empatía hacia los demás. La formación en valores resulta fundamental para fortalecer relaciones saludables dentro de los entornos virtuales.

Las instituciones educativas tienen la responsabilidad de implementar estrategias preventivas que incluyan programas de sensibilización, protocolos de actuación y espacios de orientación para estudiantes y familias (Gago-Galvagno et al., 2025). Estas acciones permiten identificar situaciones de riesgo, promover canales seguros de denuncia y ofrecer apoyo a quienes se encuentren involucrados en casos de violencia digital.

Figura 24

Acciones preventivas frente al ciberacoso escolar



Nota. Elaboración propia.

La figura presenta acciones fundamentales para prevenir el ciberacoso y la violencia digital, promoviendo el respeto, la denuncia de conductas

inadecuadas, la protección de la privacidad y el apoyo mutuo como estrategias para una convivencia segura en los entornos virtuales.

7.5. Competencias para una ciudadanía digital responsable e inclusiva

La ciudadanía digital responsable e inclusiva requiere el desarrollo de un conjunto de competencias que permitan a las personas participar de manera ética, segura, crítica y respetuosa en los entornos digitales. En una sociedad caracterizada por el uso constante de las tecnologías de la información y la comunicación, estas competencias resultan fundamentales para garantizar una interacción adecuada con los recursos tecnológicos y con las demás personas (Solar & Hurtado, 2024). La formación en ciudadanía digital no se limita al aprendizaje técnico, sino que también implica el fortalecimiento de valores, actitudes y habilidades necesarias para convivir en una comunidad global interconectada.

Las competencias digitales incluyen la capacidad para acceder, gestionar, evaluar y utilizar información de manera eficiente y responsable. Los estudiantes deben aprender a navegar en entornos digitales, seleccionar fuentes confiables, proteger su información personal y participar activamente en espacios virtuales de aprendizaje y colaboración. Estas habilidades favorecen una participación más consciente y fortalecen la autonomía dentro de los procesos educativos y sociales.

Otro aspecto fundamental es el desarrollo del pensamiento crítico frente a los contenidos digitales. La abundancia de información disponible en internet exige que los ciudadanos digitales sean capaces de analizar, interpretar y cuestionar los mensajes que reciben diariamente (Cajavilca et al., 2025). Esta competencia permite identificar información falsa, reconocer sesgos y tomar decisiones fundamentadas, contribuyendo a una participación informada y responsable dentro de la sociedad digital.

Asimismo, la ciudadanía digital inclusiva requiere promover el respeto por la diversidad y la convivencia pacífica en los espacios virtuales. Las personas deben comprender la importancia de actuar con empatía, tolerancia y responsabilidad en sus interacciones digitales. Estas actitudes favorecen la construcción de comunidades inclusivas donde todas las personas puedan participar sin ser objeto de discriminación, exclusión o violencia.

Tabla 38

Competencias para una ciudadanía digital responsable e inclusiva

Competencia	Descripción	Beneficio para la ciudadanía digital
Alfabetización digital	Uso adecuado de herramientas tecnológicas.	Facilita la participación en entornos digitales.

Pensamiento crítico	Evaluación reflexiva de la información.	Favorece decisiones informadas.
Comunicación digital	Interacción efectiva y respetuosa en línea.	Mejora la convivencia virtual.
Seguridad digital	Protección de datos e identidad personal.	Reduce riesgos tecnológicos.
Ética digital	Uso responsable de la tecnología.	Promueve conductas adecuadas.
Inclusión digital	Participación equitativa en espacios virtuales.	Fortalece la igualdad de oportunidades.
Colaboración en línea	Trabajo conjunto mediante herramientas digitales.	Favorece el aprendizaje colaborativo.
Responsabilidad digital	Reconocimiento del impacto de las acciones en línea.	Contribuye a una ciudadanía consciente y comprometida.

Nota. Elaboración propia.

Seguridad y protección de datos personales

La seguridad digital se ha convertido en una competencia esencial debido al incremento de actividades que las personas realizan mediante plataformas tecnológicas. La utilización de redes sociales, aplicaciones móviles, plataformas educativas y servicios en línea implica el

intercambio constante de información personal que debe ser protegida para evitar riesgos relacionados con el acceso no autorizado, el fraude o el robo de identidad (Alcívar Zambrano, 2024). Por ello, la formación en seguridad digital constituye un componente fundamental de la ciudadanía digital responsable.

La protección de datos personales implica conocer y aplicar medidas que permitan resguardar la privacidad de la información compartida en entornos digitales. Entre estas acciones se encuentran la creación de contraseñas seguras, la configuración adecuada de la privacidad en redes sociales, la verificación de sitios web confiables y el uso responsable de la información personal. Estas prácticas contribuyen a reducir la exposición a amenazas digitales y fortalecen la seguridad de los usuarios.

Además, los estudiantes deben comprender la importancia de gestionar de manera responsable la información que publican y comparten en internet. Las acciones realizadas en los entornos digitales pueden generar consecuencias a largo plazo, ya que gran parte de la información permanece disponible durante períodos prolongados (Jove Villares & Presno Linera, 2025). Por esta razón, resulta necesario fomentar una actitud reflexiva respecto a la identidad digital y al impacto de las actividades realizadas en línea.

Ética y responsabilidad en el uso de tecnologías digitales

La ética digital se refiere al conjunto de principios y valores que orientan el comportamiento de las personas en los entornos tecnológicos. Su propósito es promover el uso responsable de las tecnologías, garantizando el respeto por los derechos de los demás y favoreciendo una convivencia adecuada dentro de las comunidades virtuales (Torralvo Hernández & Aravena Domich, 2025). En una sociedad cada vez más digitalizada, la ética se convierte en un elemento esencial para regular las acciones y decisiones relacionadas con el uso de la tecnología.

La responsabilidad digital implica reconocer las consecuencias que pueden derivarse de las acciones realizadas en internet. Compartir información, publicar contenidos, participar en redes sociales o interactuar con otras personas requiere actuar con respeto, honestidad y compromiso. Estas conductas favorecen la construcción de espacios virtuales seguros y contribuyen al fortalecimiento de una cultura digital basada en la convivencia y el respeto mutuo.

Asimismo, la ética digital promueve el respeto por la propiedad intelectual y el uso adecuado de la información disponible en línea. Los estudiantes deben aprender a citar fuentes, reconocer la autoría de los contenidos y evitar prácticas relacionadas con el plagio o el uso indebido de materiales digitales (Mejía Chávez et al., 2026). Estas acciones fortalecen la integridad académica y favorecen una participación responsable dentro de los entornos educativos y profesionales.

CAPÍTULO VIII. TENDENCIAS FUTURAS DE LA PEDAGOGÍA DIGITAL INCLUSIVA

“La tecnología educativa del futuro deberá centrarse en la personalización y la inclusión del aprendizaje”

(George Siemens, 2013).

Introducción:

La educación atraviesa una etapa de transformación profunda impulsada por el avance acelerado de las tecnologías digitales y por la necesidad de responder a las demandas de una sociedad cada vez más interconectada (Alamo, 2024). Durante las últimas décadas, la incorporación de herramientas tecnológicas ha modificado las formas de enseñar, aprender y evaluar, generando nuevas oportunidades para ampliar el acceso al conocimiento y promover experiencias educativas más inclusivas. En este contexto, la pedagogía digital inclusiva surge como un enfoque orientado a garantizar que todos los estudiantes puedan participar activamente en procesos de aprendizaje enriquecidos por la tecnología, independientemente de sus condiciones personales, sociales o culturales.

El desarrollo de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la analítica de datos, la realidad aumentada, la realidad virtual y los sistemas adaptativos ha permitido diseñar experiencias educativas más personalizadas y accesibles. Estas innovaciones no solo facilitan la

adquisición de conocimientos, sino que también contribuyen a la eliminación de barreras que históricamente han limitado la participación de determinados grupos de estudiantes. Como resultado, la educación inclusiva encuentra en la tecnología una aliada estratégica para promover la equidad y la diversidad dentro de los sistemas educativos.

Las tendencias futuras de la pedagogía digital inclusiva apuntan hacia modelos educativos caracterizados por una mayor flexibilidad, personalización y conectividad (Arvelo Rosales et al., 2025). El aprendizaje ya no se limita a espacios físicos específicos ni a horarios predeterminados, sino que puede desarrollarse en múltiples contextos mediante el acceso a recursos digitales disponibles en cualquier momento y lugar. Esta evolución favorece el surgimiento de nuevas modalidades educativas orientadas a responder a las necesidades de una población estudiantil diversa y en constante cambio.

Uno de los conceptos más relevantes dentro de estas tendencias es el aprendizaje ubicuo, que plantea la posibilidad de acceder al conocimiento de manera continua a través de dispositivos conectados y entornos digitales inteligentes. Este enfoque amplía significativamente las oportunidades educativas y favorece la construcción de experiencias de aprendizaje más autónomas, flexibles e inclusivas.

Paralelamente, los ecosistemas inteligentes de aprendizaje están transformando la forma en que se gestionan los procesos educativos. Mediante la integración de plataformas digitales, inteligencia artificial y

análisis de datos, estos sistemas permiten ofrecer experiencias altamente personalizadas que responden a las características individuales de cada estudiante (Celi-Meza et al., 2026). Esta capacidad de adaptación representa un avance significativo en la búsqueda de una educación centrada en la diversidad.

Asimismo, las tecnologías predictivas comienzan a desempeñar un papel cada vez más importante dentro de los procesos educativos. Gracias al análisis de grandes volúmenes de información, estas herramientas permiten anticipar necesidades, identificar riesgos de rezago académico y diseñar intervenciones oportunas que favorezcan el éxito educativo. Su potencial resulta especialmente relevante en contextos inclusivos donde la atención temprana constituye un factor clave para garantizar oportunidades de aprendizaje equitativas.

La innovación educativa sostenible también emerge como una tendencia fundamental para el futuro de la educación. La incorporación responsable de tecnologías debe considerar aspectos relacionados con la sostenibilidad ambiental, la accesibilidad económica y la equidad social. Esto implica desarrollar estrategias que permitan aprovechar los beneficios de la transformación digital sin generar nuevas formas de exclusión o desigualdad (Velázquez Gatica et al., 2025).

Por otra parte, la prospectiva educativa permite reflexionar sobre los posibles escenarios que enfrentarán los sistemas educativos en los próximos años. Comprender las tendencias emergentes facilita la

planificación de políticas, programas y estrategias orientadas a fortalecer la inclusión y garantizar una educación de calidad para todos. La anticipación de cambios tecnológicos y sociales se convierte así en una herramienta fundamental para la construcción de sistemas educativos más resilientes y preparados para el futuro.

En este contexto, el presente capítulo aborda las principales tendencias que marcarán el desarrollo de la pedagogía digital inclusiva durante las próximas décadas. A través del análisis de diversos enfoques y tecnologías emergentes, se busca comprender cómo la innovación puede contribuir a la construcción de entornos educativos más accesibles, personalizados y sostenibles.

Objetivo:

- Comprender las tendencias emergentes de la pedagogía digital inclusiva y su contribución al fortalecimiento de entornos educativos innovadores, accesibles, sostenibles y centrados en la diversidad de necesidades y características de los estudiantes en la sociedad digital.

Preguntas complementarias

- ¿Qué caracteriza al aprendizaje ubicuo en la educación contemporánea?
- ¿Cómo contribuyen los ecosistemas inteligentes a la personalización del aprendizaje?

- ¿Qué beneficios ofrecen las tecnologías predictivas para la atención a la diversidad?

8.1. Aprendizaje ubicuo y educación sin barreras

El aprendizaje ubicuo representa una de las tendencias más relevantes en la evolución de la educación digital contemporánea. Este enfoque se fundamenta en la posibilidad de acceder al aprendizaje en cualquier momento y lugar mediante el uso de tecnologías digitales conectadas. Gracias al desarrollo de dispositivos móviles, plataformas virtuales y recursos en línea, los estudiantes ya no dependen exclusivamente de espacios físicos tradicionales para adquirir conocimientos (Jáuregui Wade et al., 2025). Esta transformación ha ampliado significativamente las oportunidades de acceso a la educación y ha favorecido la construcción de experiencias de aprendizaje más flexibles y adaptadas a las necesidades individuales.

La principal característica del aprendizaje ubicuo es la eliminación de las barreras espacio-temporales que históricamente han limitado los procesos educativos. Los estudiantes pueden acceder a contenidos, actividades y recursos educativos desde diversos contextos, incluyendo el hogar, la comunidad o cualquier espacio con conectividad digital. Esta flexibilidad permite responder a diferentes ritmos de aprendizaje y facilita la participación de personas que, por diversas circunstancias, enfrentan dificultades para asistir de manera presencial a instituciones educativas.

Desde la perspectiva de la educación inclusiva, el aprendizaje ubicuo ofrece importantes beneficios para la atención a la diversidad. La disponibilidad permanente de recursos digitales permite adaptar los procesos educativos a las características particulares de cada estudiante, favoreciendo la personalización del aprendizaje y la reducción de barreras de acceso (Moreira Pinargote et al., 2026). Asimismo, las tecnologías móviles y las plataformas digitales facilitan la incorporación de herramientas de accesibilidad que benefician a estudiantes con diversas necesidades educativas.

Otro aspecto relevante es la capacidad del aprendizaje ubicuo para promover la autonomía y la autorregulación. Los estudiantes tienen la posibilidad de gestionar sus tiempos, seleccionar recursos y participar activamente en la construcción de sus conocimientos. Esta flexibilidad fomenta el desarrollo de competencias relacionadas con la responsabilidad, la organización y el aprendizaje permanente, habilidades fundamentales para desenvolverse en una sociedad caracterizada por el cambio constante y la transformación digital.

En el contexto de las tendencias futuras de la pedagogía digital inclusiva, el aprendizaje ubicuo se consolida como una estrategia capaz de democratizar el acceso al conocimiento y ampliar las oportunidades educativas para todos (Pérez-González, 2026b). Su implementación favorece la construcción de entornos de aprendizaje más accesibles, flexibles e inclusivos, contribuyendo al fortalecimiento de una

educación orientada a la equidad, la innovación y el desarrollo integral de las personas.

Tabla 39

Características del aprendizaje ubicuo y la educación sin barreras

Característica	Descripción	Beneficio educativo
Acceso permanente	Disponibilidad continua de recursos educativos.	Favorece el aprendizaje autónomo.
Movilidad	Uso de dispositivos móviles para aprender.	Amplía las oportunidades de acceso.
Flexibilidad	Adaptación a diferentes tiempos y espacios.	Responde a diversas necesidades.
Personalización	Ajuste de contenidos según el estudiante.	Promueve la inclusión educativa.
Conectividad	Comunicación constante entre actores educativos.	Fortalece la colaboración.
Accesibilidad	Incorporación de recursos adaptados.	Reduce barreras de aprendizaje.
Aprendizaje continuo	Formación permanente a lo largo de la vida.	Impulsa el desarrollo integral.

Nota. Elaboración propia.

Movilidad y acceso permanente al aprendizaje

La movilidad constituye uno de los pilares fundamentales del aprendizaje ubicuo, ya que permite que los estudiantes accedan a recursos educativos mediante dispositivos portátiles como teléfonos inteligentes, tabletas y computadoras portátiles (Urgilés Arcentales & Pérez Narváez, 2026). Estos avances tecnológicos han transformado la manera en que se produce el aprendizaje, facilitando el acceso a contenidos y actividades educativas desde diversos contextos y situaciones de la vida cotidiana. Como resultado, el conocimiento se encuentra disponible más allá de los límites físicos de las instituciones educativas.

El acceso permanente a recursos digitales favorece la continuidad de los procesos de aprendizaje y amplía las oportunidades para adquirir conocimientos de manera autónoma. Los estudiantes pueden consultar materiales, realizar actividades, participar en foros o comunicarse con docentes y compañeros en cualquier momento, fortaleciendo la interacción y el compromiso con las experiencias educativas. Esta disponibilidad permanente contribuye a la construcción de aprendizajes más flexibles y personalizados.

Además, la movilidad tecnológica favorece la inclusión educativa al ofrecer alternativas para estudiantes que enfrentan dificultades relacionadas con la ubicación geográfica, las condiciones de salud o las limitaciones de desplazamiento (Paredes Minda et al., 2026). El acceso

remoto a recursos educativos permite reducir desigualdades y garantizar mayores oportunidades de participación dentro de los procesos formativos. De esta manera, la tecnología se convierte en una herramienta para promover la equidad y la inclusión.

Entornos conectados para la inclusión educativa

Los entornos conectados representan espacios de aprendizaje donde estudiantes, docentes y recursos digitales interactúan de manera continua mediante plataformas tecnológicas y sistemas de comunicación en línea. Estos entornos favorecen la creación de comunidades educativas dinámicas que facilitan el intercambio de conocimientos, la colaboración y la participación activa de todos los integrantes del proceso educativo (Marín-Cepeda et al., 2016). Su desarrollo constituye una de las principales tendencias asociadas al aprendizaje ubicuo y a la transformación digital de la educación.

La conectividad permanente permite acceder a una amplia variedad de recursos educativos, herramientas de comunicación y experiencias de aprendizaje personalizadas. Los estudiantes pueden interactuar con contenidos multimedia, participar en actividades colaborativas y recibir apoyo académico sin restricciones geográficas. Esta flexibilidad contribuye a enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, favoreciendo una educación más abierta e inclusiva.

Desde el enfoque de la inclusión educativa, los entornos conectados ofrecen oportunidades significativas para atender la diversidad de necesidades presentes en las aulas. Las plataformas digitales pueden incorporar herramientas de accesibilidad, recursos adaptativos y opciones de personalización que facilitan la participación de estudiantes con diferentes capacidades y estilos de aprendizaje (Sandoval Obando, 2021). Esto permite construir experiencias educativas más equitativas y centradas en el estudiante.

Figura 25

Factores que favorecen la participación e inclusión educativa



Nota. Elaboración propia.

La figura representa los principales elementos de los entornos conectados para la inclusión educativa, destacando el acceso a recursos digitales, la participación activa, el respeto por la diversidad, el aprendizaje significativo y el apoyo comunitario como factores que favorecen una educación accesible, equitativa e inclusiva.

Asimismo, los entornos conectados fortalecen la comunicación entre los diferentes actores de la comunidad educativa. La interacción constante entre docentes, estudiantes y familias favorece el seguimiento del aprendizaje, la colaboración y la construcción de redes de apoyo que contribuyen al éxito académico. En consecuencia, estos espacios digitales se consolidan como una alternativa innovadora para promover una educación inclusiva, flexible y orientada al aprendizaje permanente.

8.2. Ecosistemas inteligentes de aprendizaje personalizado

Los ecosistemas inteligentes de aprendizaje personalizado representan una evolución significativa de los entornos educativos digitales, caracterizados por la integración de tecnologías avanzadas capaces de adaptarse a las necesidades, intereses y características de cada estudiante. Estos ecosistemas combinan plataformas virtuales, inteligencia artificial, analítica de datos, recursos digitales y sistemas de gestión del aprendizaje para ofrecer experiencias educativas más flexibles y centradas en el estudiante (Degli Esposti & Ciofalo, 2020). Su propósito principal consiste en optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante

la personalización continua de contenidos, actividades y estrategias pedagógicas.

A diferencia de los modelos tradicionales, donde los estudiantes suelen seguir un mismo itinerario educativo, los ecosistemas inteligentes permiten diseñar trayectorias de aprendizaje diferenciadas. Gracias al análisis de datos y al monitoreo constante del desempeño académico, estas plataformas identifican fortalezas, necesidades y ritmos de aprendizaje, ajustando automáticamente los recursos y actividades según las características individuales de cada usuario. Esta capacidad de adaptación favorece una atención más efectiva a la diversidad presente en los contextos educativos.

Desde la perspectiva de la educación inclusiva, los ecosistemas inteligentes ofrecen oportunidades significativas para reducir barreras y garantizar una participación más equitativa. Los estudiantes pueden acceder a recursos adaptados, recibir apoyo personalizado y avanzar de acuerdo con sus posibilidades y necesidades (Miguel Gómez S., 2025). Además, estas tecnologías facilitan la implementación de estrategias pedagógicas que consideran diferentes estilos de aprendizaje, promoviendo experiencias más accesibles y significativas para todos.

Otro aspecto relevante es la capacidad de estos ecosistemas para fortalecer la autonomía y la autorregulación del aprendizaje. Los estudiantes pueden acceder a información sobre su progreso, establecer metas personales y recibir recomendaciones específicas para mejorar su

desempeño. Esta interacción constante con los recursos tecnológicos favorece el desarrollo de competencias relacionadas con la gestión del aprendizaje y la toma de decisiones informadas.

En las tendencias futuras de la pedagogía digital inclusiva, los ecosistemas inteligentes se perfilan como una herramienta clave para transformar la educación. Su potencial para personalizar experiencias, optimizar recursos y promover la inclusión los convierte en una alternativa estratégica para construir entornos educativos más eficientes, flexibles y orientados a las necesidades de una sociedad digital en constante evolución (Estévez García, 2023).

Tabla 40
Componentes de los ecosistemas inteligentes de aprendizaje personalizado

Componente	Descripción	Beneficio educativo
Inteligencia artificial	Analiza datos y adapta experiencias de aprendizaje.	Personalización educativa.
Analítica del aprendizaje	Monitorea el desempeño estudiantil.	Toma de decisiones basada en evidencias.
Plataformas digitales	Gestionan contenidos y	Acceso flexible al aprendizaje.

	actividades educativas.	
Recursos adaptativos	Ajustan materiales según necesidades individuales.	Atención a la diversidad.
Sistemas de recomendación	Sugieren actividades y recursos específicos.	Fortalecimiento del aprendizaje personalizado.
Automatización educativa	Optimiza procesos de evaluación y seguimiento.	Mayor eficiencia pedagógica.
Herramientas de accesibilidad	Facilitan la participación de todos los estudiantes.	Inclusión y equidad educativa.

Nota. Elaboración propia.

Inteligencia artificial y adaptación educativa

La inteligencia artificial se ha convertido en uno de los principales motores de innovación dentro de los sistemas educativos contemporáneos. Su capacidad para procesar grandes cantidades de información y generar respuestas automatizadas permite desarrollar experiencias de aprendizaje altamente personalizadas (Loor Pinargote et al., 2025). En el ámbito educativo, esta tecnología facilita la adaptación de contenidos, actividades y recursos de acuerdo con las características y necesidades específicas de cada estudiante.

Los sistemas basados en inteligencia artificial pueden identificar patrones de aprendizaje, detectar dificultades académicas y ofrecer recomendaciones personalizadas para fortalecer el desempeño estudiantil. Estas funcionalidades permiten diseñar experiencias educativas más eficientes y centradas en el estudiante, favoreciendo el desarrollo de competencias de manera progresiva y ajustada a los ritmos individuales de aprendizaje.

Desde el enfoque de la educación inclusiva, la inteligencia artificial contribuye significativamente a la reducción de barreras educativas. Las plataformas inteligentes pueden incorporar herramientas de accesibilidad, sistemas de apoyo adaptativo y recursos personalizados que favorecen la participación de estudiantes con diferentes necesidades educativas (Blanco, 2020). Esta capacidad de adaptación fortalece la equidad y amplía las oportunidades de aprendizaje para todos los participantes.

A medida que las tecnologías continúan evolucionando, la inteligencia artificial desempeñará un papel cada vez más importante en la construcción de entornos educativos inclusivos y personalizados. Su integración responsable permitirá optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, favoreciendo una educación más flexible, accesible y orientada al desarrollo integral de cada estudiante.

Analítica del aprendizaje para la personalización

La analítica del aprendizaje consiste en la recopilación, procesamiento e interpretación de datos relacionados con las actividades y el desempeño de los estudiantes. Su objetivo es generar información útil que permita comprender mejor los procesos de aprendizaje y tomar decisiones pedagógicas fundamentadas en evidencias (Deleg-Vera & Llerena-Izquierdo, 2025). En los ecosistemas inteligentes, esta herramienta desempeña un papel fundamental para la personalización de la educación.

Mediante el análisis de datos, es posible identificar patrones de comportamiento, fortalezas académicas, dificultades recurrentes y niveles de participación. Esta información facilita la adaptación de contenidos y estrategias educativas, permitiendo ofrecer experiencias de aprendizaje más pertinentes y ajustadas a las necesidades individuales de los estudiantes. Como resultado, se incrementan las posibilidades de éxito académico y se fortalece la calidad de los procesos formativos.

La analítica del aprendizaje también favorece la detección temprana de situaciones de riesgo, como el bajo rendimiento o la posibilidad de abandono escolar. Gracias al monitoreo continuo, docentes e instituciones pueden implementar intervenciones oportunas que contribuyan a mejorar la permanencia y el desempeño de los estudiantes (Magdaleno Ramírez, 2026). Esta capacidad resulta especialmente relevante en contextos inclusivos donde la atención temprana

constituye un factor clave para garantizar oportunidades educativas equitativas.

Figura 26

Etapas de la analítica educativa para la mejora del aprendizaje



Nota. Elaboración propia.

La figura ilustra el proceso de analítica del aprendizaje orientado a la personalización educativa, mediante la recopilación y análisis de datos, la identificación de patrones de desempeño y la adaptación de estrategias pedagógicas para favorecer experiencias de aprendizaje más significativas y efectivas.

8.3. Tecnologías predictivas para la atención a la diversidad

Las tecnologías predictivas representan una de las innovaciones más prometedoras dentro de la educación digital inclusiva, debido a su capacidad para anticipar necesidades, identificar riesgos y generar recomendaciones basadas en el análisis de datos (Morales Escalante & Suarez Rodriguez, 2026). Estas herramientas utilizan algoritmos avanzados, inteligencia artificial y sistemas de aprendizaje automático para procesar grandes volúmenes de información relacionada con el desempeño, comportamiento y progreso de los estudiantes. Como resultado, es posible desarrollar estrategias educativas más oportunas y personalizadas que favorezcan la atención a la diversidad.

En los entornos educativos actuales, las tecnologías predictivas permiten identificar patrones que podrían pasar desapercibidos mediante los métodos tradicionales de evaluación y seguimiento. A través del análisis continuo de datos académicos, participación en actividades, cumplimiento de tareas y niveles de interacción, los sistemas pueden detectar señales tempranas asociadas a dificultades de aprendizaje, bajo rendimiento o riesgo de abandono escolar. Esta capacidad favorece una intervención más rápida y efectiva por parte de docentes e instituciones educativas.

Desde la perspectiva de la educación inclusiva, las tecnologías predictivas ofrecen importantes ventajas para responder a las necesidades específicas de cada estudiante. Al anticipar posibles

dificultades y reconocer fortalezas individuales, es posible diseñar apoyos personalizados que contribuyan al desarrollo académico y personal (Olivo García et al., 2023). Este enfoque favorece la equidad educativa al proporcionar recursos y estrategias adaptadas a las características particulares de los estudiantes.

Asimismo, estas tecnologías fortalecen la toma de decisiones pedagógicas basadas en evidencias. Los docentes pueden acceder a información precisa sobre el progreso de sus estudiantes y utilizarla para ajustar metodologías, recursos y actividades de aprendizaje. Esto contribuye a optimizar los procesos educativos y a promover experiencias más significativas y centradas en las necesidades reales de los estudiantes.

En el marco de las tendencias futuras de la pedagogía digital inclusiva, las tecnologías predictivas se consolidan como herramientas estratégicas para construir sistemas educativos más inteligentes, flexibles y eficientes (Tejeda De La Rosa, 2026). Su potencial para anticipar necesidades y favorecer intervenciones oportunas permitirá fortalecer la inclusión educativa y garantizar mayores oportunidades de éxito para todos los estudiantes en la sociedad digital.

Tabla 41

Aplicaciones de las tecnologías predictivas para la atención a la diversidad

Aplicación	Descripción	Beneficio educativo
Predicción de dificultades académicas	Identificación temprana de posibles problemas de aprendizaje.	Intervención oportuna.
Detección de riesgo de abandono escolar	Análisis de factores asociados a la deserción.	Permanencia educativa.
Monitoreo continuo del desempeño	Seguimiento permanente del progreso estudiantil.	Mejora de resultados académicos.
Personalización del aprendizaje	Adaptación de estrategias según necesidades individuales.	Atención a la diversidad.
Generación de alertas educativas	Notificación de situaciones que requieren atención.	Respuesta rápida y efectiva.
Planificación de apoyos específicos	Diseño de intervenciones personalizadas.	Inclusión educativa.

Toma de decisiones basada en datos	Uso de evidencias para orientar acciones pedagógicas.	Optimización de procesos educativos.
---------------------------------------	---	--

Nota. Elaboración propia.

Predicción temprana de necesidades educativas

La predicción temprana de necesidades educativas constituye una de las aplicaciones más relevantes de las tecnologías predictivas en el ámbito escolar. Este enfoque se basa en el análisis de información académica, conductual y social para identificar posibles dificultades que puedan afectar el proceso de aprendizaje de los estudiantes (Acevedo Zapata, 2014). Su finalidad es proporcionar apoyo oportuno antes de que los problemas se conviertan en barreras significativas para el desarrollo educativo.

Los sistemas predictivos pueden analizar diversos indicadores relacionados con el desempeño académico, la asistencia, la participación en actividades y otros factores asociados al aprendizaje. A partir de estos datos, generan alertas que permiten a docentes y equipos de apoyo identificar estudiantes que podrían requerir intervenciones específicas. Esta capacidad facilita la implementación de acciones preventivas orientadas a fortalecer el progreso académico y el bienestar estudiantil.

Desde la educación inclusiva, la predicción temprana favorece una atención más personalizada y equitativa. Los estudiantes reciben apoyo de acuerdo con sus necesidades particulares, evitando que las

dificultades se acumulen y afecten su participación en los procesos educativos (Anchundia Anchundia et al., 2024). Esta estrategia contribuye a reducir desigualdades y promueve mayores oportunidades de éxito para todos los estudiantes.

Intervenciones educativas basadas en datos

Las intervenciones educativas basadas en datos constituyen estrategias pedagógicas diseñadas a partir del análisis sistemático de información relacionada con el aprendizaje y desempeño de los estudiantes. Este enfoque permite fundamentar las decisiones educativas en evidencias concretas, favoreciendo acciones más precisas y efectivas para responder a las necesidades individuales y grupales (Rangel Colmenero, 2025).

El uso de datos educativos facilita la identificación de fortalezas, áreas de mejora y patrones de aprendizaje que orientan la planificación de intervenciones específicas. Los docentes pueden ajustar contenidos, modificar estrategias metodológicas y proporcionar recursos personalizados según las características de cada estudiante. Esta capacidad de adaptación contribuye a optimizar los procesos de enseñanza y fortalecer la calidad educativa.

Además, las intervenciones basadas en datos permiten evaluar continuamente el impacto de las acciones implementadas. El monitoreo permanente facilita la realización de ajustes oportunos y garantiza que

las estrategias educativas respondan de manera efectiva a las necesidades detectadas (Morales, 2025). Esta dinámica promueve una cultura de mejora continua sustentada en información objetiva y actualizada.

8.4. Innovación educativa sostenible e inclusión digital

La innovación educativa sostenible constituye una tendencia fundamental para el futuro de los sistemas educativos, ya que busca integrar los avances tecnológicos de manera responsable, equitativa y orientada al bienestar social. Este enfoque reconoce que la transformación digital debe ir más allá de la simple incorporación de herramientas tecnológicas, promoviendo prácticas educativas capaces de generar impactos positivos a largo plazo en los ámbitos académico, social, económico y ambiental (Cantos Vera et al., 2025). En este contexto, la sostenibilidad y la inclusión digital se convierten en principios esenciales para garantizar que los beneficios de la innovación lleguen a todos los estudiantes.

La inclusión digital implica asegurar que todas las personas tengan acceso a las oportunidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación. Sin embargo, persisten desigualdades relacionadas con la disponibilidad de dispositivos, conectividad, formación tecnológica y accesibilidad. Estas brechas pueden limitar la participación de determinados grupos dentro de los procesos educativos. Por ello, la innovación sostenible busca reducir estas diferencias mediante

estrategias orientadas a garantizar un acceso más equitativo y democrático a los recursos digitales.

Otro aspecto relevante de la innovación educativa sostenible es la utilización eficiente y responsable de los recursos tecnológicos. Las instituciones educativas enfrentan el desafío de incorporar tecnologías que contribuyan al aprendizaje sin generar impactos negativos relacionados con el consumo excesivo de recursos, la obsolescencia tecnológica o el aumento de residuos electrónicos (Vallejo et al., 2025). Esto requiere promover prácticas de gestión sostenible que favorezcan el uso racional y responsable de los recursos disponibles.

Desde la perspectiva de la educación inclusiva, la innovación sostenible contribuye a la construcción de entornos educativos accesibles y adaptados a la diversidad de necesidades presentes en la comunidad estudiantil. Las tecnologías deben diseñarse e implementarse considerando principios de accesibilidad universal, equidad y participación, de manera que todos los estudiantes puedan beneficiarse de las oportunidades que ofrecen los entornos digitales de aprendizaje.

En las tendencias futuras de la pedagogía digital inclusiva, la innovación educativa sostenible se presenta como una estrategia clave para garantizar que la transformación digital contribuya efectivamente al desarrollo humano y social. Su implementación favorece la construcción de sistemas educativos más resilientes, accesibles y comprometidos con la equidad, fortaleciendo las oportunidades de

aprendizaje para las generaciones presentes y futuras (Rovira-Collado et al., 2023).

Tabla 42

Principios de la innovación educativa sostenible e inclusión digital

Principio	Descripción	Beneficio educativo
Accesibilidad	Garantiza que todos puedan utilizar los recursos digitales.	Promueve la inclusión educativa.
Equidad	Reduce desigualdades en el acceso a la tecnología.	Favorece la igualdad de oportunidades.
Sostenibilidad	Uso responsable y eficiente de recursos tecnológicos.	Contribuye al desarrollo sostenible.
Innovación continua	Incorporación permanente de mejoras tecnológicas.	Fortalece la calidad educativa.
Participación	Involucramiento de toda la comunidad educativa.	Mejora los procesos de aprendizaje.

Responsabilidad ambiental	Gestión adecuada de equipos y recursos digitales.	Reduce el impacto ecológico.
Inclusión digital	Acceso y uso efectivo de tecnologías para todos.	Amplía oportunidades educativas.

Nota. Elaboración propia.

Sostenibilidad tecnológica en educación

La sostenibilidad tecnológica en educación hace referencia al uso responsable, eficiente y planificado de los recursos tecnológicos con el propósito de garantizar su permanencia y aprovechamiento a largo plazo. Este enfoque busca equilibrar la innovación educativa con criterios de responsabilidad ambiental, económica y social, promoviendo prácticas que favorezcan el desarrollo sostenible de las instituciones educativas y de la sociedad en general (Padilla Zambrano et al., 2025).

Uno de los principales desafíos relacionados con la sostenibilidad tecnológica es la rápida evolución de los dispositivos y sistemas digitales. La constante actualización de equipos y programas puede generar altos costos económicos y un incremento en la producción de residuos electrónicos. Frente a esta situación, resulta necesario promover estrategias de reutilización, mantenimiento y gestión responsable de los

recursos tecnológicos, contribuyendo a reducir el impacto ambiental asociado al consumo de tecnología.

La sostenibilidad tecnológica también implica garantizar que las inversiones realizadas en infraestructura digital generen beneficios duraderos para la comunidad educativa. Esto requiere planificar adecuadamente la adquisición, implementación y mantenimiento de los recursos tecnológicos, asegurando que estos respondan a las necesidades reales de los estudiantes y docentes (Vásquez et al., 2025). Una gestión eficiente favorece la continuidad de los procesos educativos y optimiza el aprovechamiento de los recursos disponibles.

Equidad en el acceso a recursos digitales

La equidad en el acceso a recursos digitales constituye uno de los principales desafíos para el desarrollo de sistemas educativos inclusivos y sostenibles. Aunque las tecnologías han ampliado las posibilidades de aprendizaje y comunicación, no todas las personas cuentan con las mismas oportunidades para acceder a dispositivos, conectividad y recursos digitales de calidad (Vera-Arias & Ruiz-Andaluz, 2025). Esta situación genera brechas que pueden afectar significativamente la participación y el rendimiento académico de los estudiantes.

Garantizar la equidad digital implica implementar políticas y estrategias orientadas a reducir las desigualdades tecnológicas presentes en diferentes contextos sociales y educativos. Estas acciones incluyen la

provisión de dispositivos, la mejora de la conectividad, la creación de recursos accesibles y el fortalecimiento de las competencias digitales tanto de estudiantes como de docentes. De esta manera, se promueve una participación más amplia y equitativa dentro de los procesos educativos.

Figura 27

Elementos clave para garantizar la equidad tecnológica



Nota. Elaboración propia.

La figura representa los principales factores que contribuyen a la equidad en el acceso a recursos digitales, incluyendo la conectividad, la disponibilidad de dispositivos, la accesibilidad tecnológica, la

capacitación digital y el apoyo institucional, con el propósito de garantizar oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes.

La equidad también requiere considerar las diversas necesidades de los estudiantes para asegurar que los recursos digitales sean verdaderamente inclusivos. Las plataformas, aplicaciones y materiales educativos deben incorporar criterios de accesibilidad que permitan su utilización por parte de personas con diferentes capacidades y estilos de aprendizaje. Este enfoque favorece la construcción de experiencias educativas más personalizadas y significativas (López Vicent et al., 2024).

8.5. Prospectiva de la educación inclusiva en la sociedad digital

La prospectiva educativa constituye un campo de estudio orientado a comprender, anticipar y planificar los posibles escenarios que podrían influir en el desarrollo de la educación en el futuro (Herrera Bautista, 2025). En el contexto de la sociedad digital, esta disciplina adquiere una importancia estratégica debido a la velocidad con la que evolucionan las tecnologías, las formas de comunicación y las necesidades de aprendizaje de las personas. Analizar las tendencias emergentes permite diseñar políticas, estrategias y modelos pedagógicos capaces de responder a los desafíos de una realidad cada vez más dinámica e interconectada.

La educación inclusiva del futuro estará profundamente influenciada por el desarrollo de tecnologías inteligentes que facilitarán procesos de

aprendizaje más personalizados, flexibles y accesibles. Herramientas como la inteligencia artificial, la analítica predictiva, la realidad aumentada, los entornos inmersivos y los sistemas adaptativos permitirán responder con mayor precisión a las necesidades individuales de los estudiantes. Esta evolución contribuirá a fortalecer la equidad educativa y a ampliar las oportunidades de participación para grupos históricamente excluidos.

Asimismo, la sociedad digital demandará nuevas competencias relacionadas con el pensamiento crítico, la creatividad, la resolución de problemas, la colaboración y la alfabetización tecnológica. Los sistemas educativos deberán adaptarse para preparar a los estudiantes frente a escenarios laborales y sociales caracterizados por la innovación permanente y la transformación constante del conocimiento (Martínez Bonilla et al., 2026). En este contexto, la inclusión educativa no solo implicará garantizar el acceso a la educación, sino también asegurar el desarrollo de capacidades necesarias para participar activamente en la sociedad del conocimiento.

Otro aspecto relevante de la prospectiva educativa se relaciona con la transformación de los espacios y modalidades de aprendizaje. Los entornos híbridos, el aprendizaje ubicuo, las comunidades virtuales y los ecosistemas inteligentes de aprendizaje se consolidarán como alternativas complementarias a la educación tradicional. Estas modalidades favorecerán una mayor flexibilidad y permitirán adaptar los

procesos educativos a diferentes contextos, necesidades y estilos de aprendizaje.

En el marco de las tendencias futuras de la pedagogía digital inclusiva, la prospectiva educativa invita a reflexionar sobre la construcción de sistemas educativos más humanos, accesibles y sostenibles (Torres-Ibarra, 2023). Anticipar los cambios tecnológicos y sociales permitirá desarrollar estrategias orientadas a garantizar que la innovación contribuya al bienestar, la equidad y el aprendizaje de todas las personas, fortaleciendo una educación inclusiva capaz de responder a los desafíos de la sociedad digital.

Tabla 43
Tendencias futuras de la educación inclusiva en la sociedad digital

Tendencia	Descripción	Impacto esperado
Aprendizaje ubicuo	Acceso al aprendizaje en cualquier momento y lugar.	Eliminación de barreras educativas.
Inteligencia artificial educativa	Sistemas que personalizan la enseñanza.	Mayor atención a la diversidad.
Analítica predictiva	Uso de datos para anticipar necesidades.	Intervenciones tempranas y efectivas.

Ecosistemas inteligentes	Integración de plataformas y recursos adaptativos.	Aprendizaje personalizado.
Realidad aumentada y virtual	Experiencias inmersivas de aprendizaje.	Incremento de la participación estudiantil.
Metaversos educativos	Entornos virtuales colaborativos.	Nuevas formas de interacción y aprendizaje.
Inclusión digital sostenible	Acceso equitativo a recursos tecnológicos.	Reducción de brechas educativas.
Competencias para el futuro	Desarrollo de habilidades para la sociedad digital.	Formación integral y adaptabilidad.

Nota. Elaboración propia.

Competencias para la educación del futuro

La transformación digital y los cambios sociales acelerados están redefiniendo las competencias que los estudiantes necesitarán para desenvolverse con éxito en los escenarios futuros. Más allá de la adquisición de conocimientos específicos, la educación deberá centrarse en el desarrollo de habilidades que permitan adaptarse a contextos cambiantes, resolver problemas complejos y participar activamente en entornos tecnológicos cada vez más avanzados (Cardona Montoya &

Mazo Cuervo, 2019). Estas competencias se convertirán en elementos fundamentales para la inclusión y el desarrollo personal y profesional.

Entre las competencias más relevantes para la educación del futuro destacan el pensamiento crítico, la creatividad, la comunicación efectiva y la capacidad para trabajar de manera colaborativa. Estas habilidades permitirán a los estudiantes enfrentar situaciones novedosas, generar soluciones innovadoras y participar en procesos de construcción colectiva del conocimiento. Su desarrollo contribuirá a fortalecer la autonomía y la capacidad de aprendizaje permanente.

Las competencias digitales también ocuparán un lugar central dentro de los sistemas educativos. Los estudiantes deberán aprender a utilizar tecnologías emergentes, gestionar información, proteger sus datos personales y desenvolverse de manera ética y responsable en los entornos digitales (Candanedo Yau, 2026). Estas capacidades favorecerán una participación más segura e inclusiva dentro de la sociedad digital.

Escenarios emergentes de aprendizaje inclusivo

Los escenarios emergentes de aprendizaje inclusivo representan nuevas formas de organización educativa que aprovechan el potencial de las tecnologías digitales para ofrecer experiencias más flexibles, personalizadas y accesibles. Estos escenarios surgen como respuesta a

las transformaciones sociales y tecnológicas que están redefiniendo la manera en que las personas acceden al conocimiento y participan en los procesos educativos (Delgado-Rodríguez et al., 2023).

Uno de los escenarios más destacados corresponde a los entornos híbridos de aprendizaje, donde se combinan experiencias presenciales y virtuales para ampliar las oportunidades educativas. Esta modalidad permite adaptar los procesos de enseñanza a diferentes contextos y necesidades, favoreciendo una mayor flexibilidad y accesibilidad para los estudiantes. Asimismo, facilita la continuidad educativa frente a situaciones que limitan la presencialidad.

Otro escenario emergente está relacionado con los ecosistemas inteligentes de aprendizaje, capaces de integrar múltiples herramientas tecnológicas para personalizar la experiencia educativa (Ramírez Rojas et al., 2025). Estos sistemas utilizan inteligencia artificial, analítica de datos y recursos adaptativos para ofrecer apoyo individualizado, fortalecer la inclusión y optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Referencias Bibliográficas

- Abad Abad, V. A., Chicaiza Ortega, L. M., & Bustamante González, G. M. (2025). Evaluación inclusiva: Estrategias de evaluación adaptativa para estudiantes con necesidades educativas específicas. *Neosapiencia. Revista especializada en Ciencias de la Educación*, 3(1), 122-140. <https://doi.org/10.64018/neosapiencia.v3i1.25>
- Abdulwahed, M., & Nagy, Z. K. (2009). Applying Kolb's Experiential Learning Cycle for Laboratory Education. *Journal of Engineering Education*, 98(3), 283-294. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2009.tb01025.x>
- Abylkasymova, A., Shishov, S., & Zhumalieva, L. (2023). On the Theory of Modernization of Digital Education, Which Forms the Plurality of Identities and the Intellect of Students. *Scientific Research and Development. Socio-Humanitarian Research and Technology*, 12(3), 3-16. <https://doi.org/10.12737/2306-1731-2023-12-3-3-16>
- Aceituno Ramos, A. H. (2024). Barreras en la implementación de herramientas tecnológicas durante procesos educativos. *Revista Científica Avances en Ciencia y Docencia*, 1(2), 13-20. <https://doi.org/10.70939/revistadiged.v1i2.10>
- Acevedo Zapata, S. (2014). Inclusión digital y educación inclusiva. Aportes para el diseño de proyectos pedagógicos con el uso de

- tecnologías de la comunicación. *Revista de Investigaciones UNAD*, 13(1), 41. <https://doi.org/10.22490/25391887.1130>
- Aguilar Rodríguez, R., Martínez Reyes, M., & Mendoza Otero, M. P. (2026). Inteligencia artificial y educación superior inclusiva en el Tecnológico Nacional de México. En A. Escudero Nahón & E. P. Mercado-López, *Inteligencia artificial*. Editorial Transdigital. <https://doi.org/10.56162/transdigitalbc13.10>
- Aguilar-Muñoz, J. A., Gaibor-Bifarini, J. M., Vizcaino-Pusda, V. D., & Muyolema-Guayanlema, V. A. (2023). La transformación digital en la educación superior y su impacto en la enseñanza-aprendizaje. *Space Scientific Journal of Multidisciplinary*, 1(1), 15-28. <https://doi.org/10.63618/omd/ssjm/v1/n1/7>
- Alamo, E. M.-C. (2024). Análisis de estrategias innovadoras para retención estudiantil con inteligencia artificial: Una perspectiva multidisciplinaria. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-20. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-440>
- Albuja Donoso, A. E. (2026). Adaptabilidad y Alfabetización Digital Avanzada: ZBrush como Herramienta Formativa de Habilidades Blandas en la Era de la Industria Creativa 4.0. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 10(1), 14179-14196. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i1.23439
- Alcívar Zambrano, F. (2024). La promoción del bienestar socioemocional en entornos de aprendizaje en línea. *Impact*

- Research Journal*, 2(1), 57-71.
<https://doi.org/10.63380/irj.v2n1.2024.47>
- Alonso de Castro, M. G. (2024). El valor de los indicadores para el proceso de enseñanza-aprendizaje y la inspección educativa. *Avances en Supervisión Educativa*, (42).
<https://doi.org/10.23824/ase.v0i42.890>
- Anchundia Anchundia, J. D., Sozoranga Cabrera, R. C., & Mora Moreira, R. X. (2024). Inclusión educativa con tecnologías accesibles: Oportunidades para estudiantes con necesidades educativas específicas. *Neosapiencia. Revista especializada en Ciencias de la Educación*, 2(2), 1-18.
<https://doi.org/10.64018/neosapiencia.v2i2.9>
- Andrejevic, M., & Selwyn, N. (2020). Facial recognition technology in schools: Critical questions and concerns. *Learning, Media and Technology*, 45(2), 115-128.
<https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1686014>
- Araujo Guerrero, N. (2026). Análisis metodológico del diseño universal para el aprendizaje bajo el paradigma de la neurodiversidad y su evidencia empírica. *Revista Interdisciplinaria de Ciencias de la Educación, Salud y Sociología (RICESO)*, 1(2), 31-58.
<https://doi.org/10.66136/gh1xfp43>
- Arboleda-Barzola, A. K., Rocafuerte-Arteaga, C. R., Rocafuerte-Arteaga, R. D., Pazmiño-Camacho, L. A., & Gaviláñez-Galarza, O. S. (2026). Competencias docentes para integrar inteligencia

- artificial con criterios éticos e inclusivos. *Revista Científica Ciencia y Método*, 4(2), 478-494.
<https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v4/n2/206>
- Arboleda-Sánchez, V. A., García-Giraldo, M. C., Sánchez-Hernández, S., & Zuluaga-Pérez, M. (2024). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad y neurodiversidad: Una revisión de la alteración y del potencial. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 5(2), 18-43. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i2.114>
- Armijo Castro, L. A., & Zambrano Santos, R. O. (2025). El aprendizaje colaborativo en entornos virtuales: Herramientas y estrategias. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(E2), 178-194.
<https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE2/1022>
- Arnold, K. E., & Sclater, N. (2017). Student perceptions of their privacy in leaning analytics applications. *Proceedings of the Seventh International Learning Analytics & Knowledge Conference*, 66-69.
<https://doi.org/10.1145/3027385.3027392>
- Arteaga Alcívar, Y., Vidal, L. A., Espinosa Cevallos, P. A., & Valencia Arguello, E. (2024). Evaluación de las plataformas de aprendizaje adaptativo en educación secundaria. *Revista Científica Kosmos*, 3(2), 113-129.
<https://doi.org/10.62943/rck.v3n2.2024.120>
- Arvelo Rosales, C. N., Garcés Delgado, Y., & Suárez Perdomo, A. (2025). Aplicaciones móviles en la Atención temprana: Una

- revisión sistemática. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (74), 1-18. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.114084>
- Ávila Clemente, V., Coñoman Garay, G. I., Mollá Lliso, L., & Medina Martí, Ó. (2025, julio 17). “Conectando Saberes” una experiencia educativa inclusiva basada en la gamificación, participación estudiantil y el trabajo colaborativo. *In-Red 2025 - XI Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red*. IN-RED 2025: XI Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red. <https://doi.org/10.4995/INRED2025.2025.20746>
- Ávila Esquivel, N., & Alvarado Grecco, H. C. (2025). Aplicación De Estilos De Aprendizaje Para La Selección De Estrategias Multimodales De Evaluación De Competencias. *Anfei Digital*, (17), 74-83. <https://doi.org/10.63136/read1720251025pp74-83>
- Avilés, M., Vergara, G., Hugo, J., Martillo, L., & Regalado, J. (2026). La integración de la tecnología en la educación inclusiva: Enfoques y soluciones para favorecer el aprendizaje en todos los niveles educativos: The integration of technology in inclusive education: approaches and solutions to promote learning at all educational levels. *Revista Multidisciplinar de Estudios Generales*, 5(1). <https://doi.org/10.70577/reg.v5i1.478>
- Baelo Álvarez, R., & Cantón Mayo, I. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior.

- Estudio descriptivo y de revisión. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50(7), 1-12. <https://doi.org/10.35362/rie5071965>
- Baltazar, C. (2023). Herramientas de IA aplicables a la Educación. *Technology Rain Journal*, 2(2), e15. <https://doi.org/10.55204/trj.v2i2.e15>
- Barrantes, A. B. (2024). Implementación de Indicadores Clave de Desempeño (KPIs) para Mejorar la Gestión Administrativa y la Toma de Decisiones en Instituciones de Educación Superior. *Revista El Labrador*, 8(01). <https://doi.org/10.61285/r.e.l.-uisil.v8i01.137>
- Baustien Siuty, M. (2019). Inclusion gatekeepers: The social production of spatial identities in special education. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 32(8), 1032-1047. <https://doi.org/10.1080/09518398.2019.1635283>
- Bayas-Jaramillo, C. M., Gaibor-Donoso, B. J., Parra-Barreiro, I. E., & Reza-Suárez, L. B. (2026). Tecnologías digitales con sentido pedagógico en Educación Básica: Más allá del uso instrumental en contextos latinoamericanos: Digital Technologies with Pedagogical Purpose in Basic Education: Beyond Instrumental Use in Latin American Contexts. *Multidisciplinary Latin American Journal (MLAJ)*, 4(1), 246-266. <https://doi.org/10.62131/MLAJ-V4-N1-017>
- Beltrán, G. A. (2026). Temadi: Una Teoría Emergente y Situada de Mediación Didáctica Audiovisual en la Formación Docente.

Ibero Ciencias - Revista Científica y Académica - ISSN 3072-7197, 5(1), 440-456. <https://doi.org/10.63371/ic.v5.n1.a665>

Benavides Laguna, J. (2024). Ambientes de aprendizaje y mediación pedagógica en educación superior. Experiencia de la carrera de Educación Infantil de la UNAN-Managua, CUR-Estelí. Nicaragua. *Revista Científica Estelí*, 151-167. <https://doi.org/10.5377/esteli.v13i2.19813>

Bernaschina, D. (2022). La mediación cultural-artística desde la virtualidad inclusiva: Cuestión o beneficio de los usuarios con diversidad cultural. *eari educación artística revista de investigación*, (13), 38-50. <https://doi.org/10.7203/eari.13.21790>

Blanco, F. (2020). *Estado actual de la educación inclusiva en Colombia y herramientas TIC de apoyo* (Primera). Universidad Libre Sede Principal. <https://doi.org/10.18041/978-958-5578-47-0>

Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00282-x>

Bonilla Villalobos, V., & Ulate Sánchez, R. (2025). Mediación pedagógica en los entornos de aprendizaje virtuales: Lineamientos para el mejoramiento continuo. *Revista Educación*, 1-24. <https://doi.org/10.15517/revedu.v49i1.58626>

- Bountouridis, D., Harambam, J., Makhortykh, M., Marrero, M., Tintarev, N., & Hauff, C. (2019). SIREN: A Simulation Framework for Understanding the Effects of Recommender Systems in Online News Environments. *Proceedings of the Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 150-159. <https://doi.org/10.1145/3287560.3287583>
- Boyd, D., & Crawford, K. (2012). CRITICAL QUESTIONS FOR BIG DATA: Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon. *Information, Communication & Society*, 15(5), 662-679. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2012.678878>
- Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirsch, V., Schuwer, R., Egorov, G., Lambert, S. R., Al-Freih, M., Pete, J., Olcott, Jr. D., Rodes, V., Aranciaga, I., Bali, M., Alvarez, A. V., Roberts, J., Pazurek, A., Raffaghelli, J. E., Panagiotou, N., Coëtlogon, P. de, ... Paskevicius, M. (2020). *A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3878572>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Burbano Cerón, M. J., León Hernández, S. M., & Andrade Salazar, J. A. (2024). Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos educativos: Un estado del

- arte. *Revista Docencia Universitaria*, 5(1), 310-326.
<https://doi.org/10.46954/revistadusac.v5i1.114>
- Burgoa Quispe, J. P. (2025). Plasticidad cerebral y escritura multimodal: Neurodidáctica para el desarrollo de competencias comunicativas. Una revisión sistemática. *Revista de Propuestas Educativas*, 8(16), 33-55.
<https://doi.org/10.33996/propuestaseducativas.v8i16.3>
- Cabeza Pereiro, J., & Cardona Rubert, M. B. (2025). Derechos digitales con perspectiva de género en el entorno laboral. *Revista de Trabajo y Seguridad Social. CEF*, 77-143.
<https://doi.org/10.51302/rtss.2025.24807>
- Cabrera Félix, C. (2026). Retroalimentación automatizada mediante inteligencia artificial en la evaluación formativa: Hallazgos, desafíos y orientaciones ético-pedagógicas. *Revista Simón Rodríguez*, 6(11), 159-171.
<https://doi.org/10.62319/simonrodriguez.v.6i11.121>
- Caguana Inga, L. M., Tinoco Apolo, D. J., Calle Ortegado, G. N., Castro Capa, M. C., Murillo Jácome, G. S., & Gordon Escobar, L. E. (2025). Fortalecimiento de competencias discursivas en estudiantes ecuatorianos mediante entornos virtuales y prácticas pedagógicas multimodales: Strengthening discursive competencies in ecuadorian students through virtual environments and multimodal pedagogical practices. *Revista*

- Cajamarca-Correa, M. A., Cangas-Cadena, A. L., Sánchez-Simbaña, S. E., & Pérez-Guillermo, A. G. (2024). Nuevas tendencias en el uso de recursos y herramientas de la Tecnología Educativa para la Educación Universitaria. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(3), 127-150. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n3/124>
- Cajavilca, K., Cerrillo, R., & Perez-Hernandez, E. (2025). La alfabetización digital crítica como motor de la personalización del aprendizaje: Un análisis de los portafolios de estudiantes universitarios. *Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (93), 123-144. <https://doi.org/10.21556/edutec.2025.93.4049>
- Cajavilca Reyes, K., Perez-Hernandez, E., & Cerrillo Martin, R. (2025). Alfabetización Digital Crítica en espacios educativos no formales. *Digital Education Review*, (47), 28-43. <https://doi.org/10.1344/der.2025.47.29-43>
- Calderón-Delgado, E. I., Jácome-Achi, S. S., Chala-Quilumba, A. M., & Villavicencio-Guambo, R. D. P. (2024). Accesibilidad digital: El impacto de la tecnología en el aprendizaje de estudiantes con discapacidades [Digital accessibility: The impact of technology on learning for students with disabilities]. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 4(especial), 1-10. <https://doi.org/10.62574/rmpi.v4iespecial.234>

- Calderón-Zamora, P., & Vargas-Oviedo, M. (2024). Competencias digitales y estrategias de mediación implementadas por docentes de cuatro escuelas públicas de San José durante la pandemia, en el periodo 2020-2021. *Revista Espiga*, 23(47), 181-215. <https://doi.org/10.22458/re.v23i47.5259>
- Candanedo Yau, R. M. (2026). Robótica Social y Tecnológica: Innovación Educativa para el Aprendizaje Sostenible apoyado en Inteligencia Artificial. *Revista Colón Ciencias, Tecnología y Negocios*, 13(1), 150-171. <https://doi.org/10.48204/j.colonciencias.v13n1.a8257>
- Cando Brito, K. J., Quimbita Chicaiza, K. D., Chavez Garcia, M. D. L., Ibarra Marca, T. M., & Samaniego Naranjo, M. J. (2025). Neurodiversidad en movimiento: El juego como puente entre atención aprendizaje y TDAH. *Neosapiencia. Revista especializada en Ciencias de la Educación*, 3(2), 1-22. <https://doi.org/10.64018/neosapiencia.v3i2.38>
- Cantos Vera, J. D., Vera Mera, A. M., Pacheco Villarreal, S. A., & Cevallos Vite, K. P. (2025). Innovación educativa y TIC: Soluciones para reducir la brecha digital en el aprendizaje: Educational Innovation and ICT: Solutions to Reduce the Digital Divide in Learning. *Revista Científica Multidisciplinar Generando*, 6(1). <https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.514>
- Cardona Montoya, G., & Mazo Cuervo, D. M. (2019). Reflexiones, aprender sin barreras de tiempo o espacio: Educación bajo el

- Principio de Ubicuidad. *Lupa empresarial*, 20(20), 41-48.
<https://doi.org/10.16967/01232061.729>
- Carlin Chiroque, M. S., & Jara Luna, J. C. (2025). El discurso de odio en el ciberespacio: Colectivos vulnerables frente a la falta de regulación en el Perú. *Revista de Derecho*, 25(1), 375-405.
<https://doi.org/10.26441/RD-4092>
- Carrero Romero, O. D. (2025a). Educación y Mediación Virtual: Estrategias para el Aprendizaje en Entornos Digitales. *Ibero Ciencias - Revista Científica y Académica - ISSN 3072-7197*, 4(2), 268-299. <https://doi.org/10.63371/ic.v4.n2.a68>
- Carrero Romero, O. D. (2025b). Educación y Mediación Virtual: Estrategias para el Aprendizaje en Entornos Digitales. *Ibero Ciencias - Revista Científica y Académica - ISSN 3072-7197*, 4(2), 268-299. <https://doi.org/10.63371/ic.v4.n2.a68>
- Carrizo, M. D., & Bisquert, K. M. (2025). Ciudadanía digital y envejecimiento activo: Claves socioeducativas para una inclusión con sentido. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (19), 167-180.
<https://doi.org/10.6018/riite.687281>
- Castro Mata, T., Acosta Castañeda, G., & Grajeda Arguijo, P. (2025). inclusión de las neurodivergencias en la educación superior: Hacia un aula verdaderamente diversa. *Transdigital*, 6(12), e451.
<https://doi.org/10.56162/transdigital451>

- Castro Salazar, M., & Calderón Lingán, R. (2024). *Educación física emocional para la neurodiversidad en el contexto de la educación inclusiva*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.12738395>
- Cázares Grageda, K. D. C., Martínez-Rojas, M. A., & López Ramos, K. V. (2025). Tecnología, cultura digital e innovación educativa en la educación superior en la última década en México. *Revista de Estudios Clínicos e Investigación Psicológica*, 15(29), 54-65. <https://doi.org/10.56342/ recip.vol15.n29.2025.57>
- Celi-Meza, V. A., Garcés-Yanzapanta, S. D., Bombón-Chico, H. S., & Marín-Delgado, L. D. (2026). Aplicaciones móviles en la enseñanza de las ciencias para estudiantes con discapacidad intelectual en educación secundaria. *Innova Science Journal*, 4(2), 494-505. <https://doi.org/10.63618/ omd/isj/v4/n2/290>
- Centeno Talavera, P. (2025). Transformación de la mediación pedagógica virtual en ecosistemas digitales emergentes. *rESPaldo: Revista Internacional en Administración de Oficinas y Educación Comercial*, 10(2). <https://doi.org/10.15359/ respaldo.10-2.6>
- Chamorro Palacios, Á. A., Chamorro Palacios, F. N., Carbo Morán, M. M., & Nuñez Mendoza, D. E. (2025). Habilidades de aprendizaje digital de gamificación para estudiantes universitarios con neurodiversidad. *Revista Social Fronteriza*, 5(2). [https://doi.org/10.59814/ resofro.2025.5\(2\)630](https://doi.org/10.59814/ resofro.2025.5(2)630)

- Chang, G.-W., Yeh, Z.-M., Chang, H.-M., & Pan, S.-Y. (2005). Teaching Photonics Laboratory Using Remote-Control Web Technologies. *IEEE Transactions on Education*, 48(4), 642-651. <https://doi.org/10.1109/TE.2005.850716>
- Chaverra Fernández, D. I., Calle-Álvarez, G. Y., Hurtado Vergara, R. D., & Bolívar Buriticá, W. A. (2022). Revisión de investigaciones sobre escritura académica para la construcción de un centro de escritura digital en educación superior. *Íkala, Revista de Lenguaje y Cultura*, 27(1), 224-247. <https://doi.org/10.17533/udea.ikala.v27n1a11>
- Chávez Bautista, N., & Pérez León, E. E. (2025). Evaluación y discapacidad intelectual: Desafíos en escenarios de educación inclusiva. *Revista Perspectivas*, 10(S1), 282-298. <https://doi.org/10.22463/25909215.5594>
- Chico Lema, L. M., Moya López, C. F., Choez Chiliquinga, A. J., & Yaguana Toaquiza, S. A. (2026). *Aplicaciones de la inteligencia artificial y el deep learning en la personalización adaptativa del aprendizaje*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.18181930>
- Chuquipiondo García, J. G., & Ñaccha Quispe, M. (2025). Desafíos y oportunidades de la educación inclusiva en escuelas rurales: Una revisión sistemática. *Revista Tribunal*, 5(12), 345-367. <https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v5i12.211>
- Consuegra De Sucre, D., Mitre Vásquez, M., & Sucre Medina, A. J. (2025). Transformación del aprendizaje inclusivo a través de

- gamificación y tecnologías digitales. *Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias*, 2(2), 566-578.
<https://doi.org/10.71112/kwq57923>
- Contreras Cruz, G. A., Benítez Contreras, K. X., & Benítez Contreras, K. E. (2025). *La mediación pedagógica en la modalidad semipresencial: Retos y oportunidades*.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.17149994>
- Corrales Corrales, L. V., Masapanta Masapanta, J. F., & Rodríguez Ayala, A. E. (2025). Gamificación: El juego como herramienta para fortalecer el aprendizaje colaborativo en contextos educativos. *Revista Social Fronteriza*, 5(2).
[https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(2\)672](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(2)672)
- COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. (2020). *Journal of Applied Learning & Teaching*, 3(1). <https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7>
- Cruz Moya, O. (2025). Hacia una actualización de la competencia discursiva en clave digital: Descriptores MCER y escala de evaluación. *Porta Linguarum Revista Interuniversitaria de Didáctica de las Lenguas Extranjeras*, (XV), 507-522.
<https://doi.org/10.30827/portalin.viXV.33800>
- Degli Esposti, P., & Ciofalo, G. (2020). El futuro de las ciudades digitales: Retos, oportunidades y prospectivas. *Barataria. Revista Castellano-Manchega de Ciencias Sociales*, (27), 32-45.
<https://doi.org/10.20932/barataria.v0i27.539>

- Deleg-Vera, L., & Llerena-Izquierdo, J. (2025). Estrategias de aprendizaje ubicuo para entornos educativos de enseñanza media utilizando Google Classroom. *Revista InGenio*, 8(2), 19-42. <https://doi.org/10.18779/ingenio.v8i2.943>
- Delgado-Rodríguez, S., García-Fandiño, R., & Carrascal-Domínguez, S. (2023). Tecnología inmersiva e inteligencia artificial para la mejora de la atención a la diversidad, la equidad e inclusión del alumnado: Estudio de caso con realidad aumentada. *Dialogia*, (47), e25204. <https://doi.org/10.5585/47.2023.25204>
- Díaz Castillo, G. E., Flores Mendoza, Y. S., Peñaranda Calle, C. A., Capquequi Huarachi, E. H., & Ibarra Ríos, C. J. (2025). ChatGPT como agente inteligente de retroalimentación académica: Análisis correlacional de su percepción en estudiantes universitarios. *European Public & Social Innovation Review*, 11, 1-19. <https://doi.org/10.31637/epsir-2026-2132>
- Díaz Porras, J. A. (2026). Estrategia basada en aprendizaje adaptativo con Inteligencia Artificial para el aprendizaje de funciones matemáticas de estudiantes de secundaria: Adaptive learning based strategy with artificial intelligence for learning mathematical functions of high school students. *Revista Digital: Matemática, Educación e Internet*, 26(2). <https://doi.org/10.18845/rdmei.v26i2.8388>
- Díaz-Colón, Y., & Ereú-Ledezma, E. J. (2024). El metaverso como entorno inmersivo de aprendizaje contexto de la educación.

Revista Multidisciplinaria Voces de América y el Caribe, 1(1), 327-347.
<https://doi.org/10.69821/REMUUVAC.v1i1.36>

Docente de Educación Básica, Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador., & Zamora Mero, K. (2024). Educación inclusiva y neurodiversidad desafíos pedagógicos ante el síndrome de Angelman en el aula. *Polo del Conocimiento*, 10(1), 713-727.
<https://doi.org/10.23857/pc.v10i11.10667>

Du, B. (2023). Research on the factors influencing the learner satisfaction of MOOCs. *Education and Information Technologies*, 28(2), 1935-1955. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11269-0>

Duque Fernández, L. M., Lara Gómez, L. V., & Culma Trujillo, D. F. (2025). Estigmatización de la neurodiversidad desde la visión de los estudiantes de la licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes. *RLAF. Revista internacional de actividad física*, 3(2), 77-83. <https://doi.org/10.53591/riaf.v3i2.2355>

Eduardo Garaicoa, M., García García, M. D., Solórzano, G., Vásconez Espinosa, J. B., & Leon Torres, L. M. (2025). Procesos Transversales del Aprendizaje en los Entornos Virtuales: Enfoques Pedagógicos, Tecnológicos y Sociales. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 6(2), 5950-5983.
<https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i2.920>

Escobar Pullutasig, G. E., Amancha Moyulema, L. V., Vásconez Portilla, J. A., & Yauli Flores, M. S. (2025). LA Integración De

- La Tecnología En La Educación Básica: Un Análisis De Su Impacto En El Aprendizaje. *Revista Ciencia Innovadora*, 3(4), 1-17.
<https://doi.org/10.64422/rci.v3n4.2025.80>
- Estévez García, D. (2023). El Plan Digital Del Centro. Un Instrumento Con Prospectiva En La Lomloe. *Supervision21*, 1-42.
<https://doi.org/10.52149/Sp21/67.3>
- Facuy Toledo, D. P. (2025). Aplicación de algoritmos recursivos en tecnologías emergentes para la optimización de recursos sostenibles en entornos educativos. *Revista internacional de Investigación y Desarrollo Global*, 4(3), 145-158.
<https://doi.org/10.64041/riidg.v4i3.54>
- Flores Cuevas, F., Vásquez Martínez, C. R., & Morales Flores, E. A. (2026). Los ambientes virtuales como mediación tecnológica para generar aprendizaje significativo usando como estrategia la metodología de enseñanza con un enfoque e-learning. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 16(31). <https://doi.org/10.23913/ride.v16i31.2798>
- Flores Seefoó, C., Rudas Murga, C. R., Castañeda Ventura, X., & Méndez Morales, M. (2026). Estrategias preventivas contra violencia digital de género desde cultura de paz. *Revista Tribunal*, 6(14), 95-110.
<https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v6i14.316>
- Flores Solano, C. (2020). Competencias semióticas para la alfabetización multimodal en la asignatura de español de secundaria en Costa

- Rica. *Innovaciones Educativas*, 22(33), 162-185.
<https://doi.org/10.22458/ie.v22i33.3037>
- Floridi, L., & Chiriatti, M. (2020). GPT-3: Its Nature, Scope, Limits, and Consequences. *Minds and Machines*, 30(4), 681-694.
<https://doi.org/10.1007/s11023-020-09548-1>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410-8415.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Frías Lara, M. N. H., & Pons Bonals, L. (2026). Fortalecimiento de la multiliteracidad en la formación docente: Una intervención multimodal. *Revista de Investigación Educativa, Intervención Pedagógica y Docencia*, 4(1), 122-146.
<https://doi.org/10.71770/RIEIPD.V4I1.3665>
- Gago-Galvagno, L. G., Saruwatari-Zavala, G., Mendez, C. F., Putallaz, P. R., & Sorokin, P. (2025). Innovación tecnológica, ciudadanía digital y responsabilidad social: Una revisión narrativa sobre los desafíos del presente. *Apuntes de Bioética*, 8(2), AdB1332.
<https://doi.org/10.35383/apuntes.v8i22.1332>
- Galecio Mora, D. E., Carazas Durand, C. R., & Flores Cueva, M. Y. (2025). *Entornos virtuales para el aprendizaje: Una revisión sistemática*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.15447967>

- García Gutiérrez, Z. D. P., Agudelo Franco, M., Fronseca Franco, I. P., & Perdomo Vanegas, W. L. (2025). Modelo de Entorno de Aprendizaje Inmersivo: Narrativas como estrategia para el desarrollo de competencias interculturales en entornos digitales. *VISUAL REVIEW. International Visual Culture Review / Revista Internacional de Cultura Visual*, 17(8), 267-281. <https://doi.org/10.62161/revvisual.v17.5912>
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2010). The first decade of the community of inquiry framework: A retrospective. *The Internet and Higher Education*, 13(1-2), 5-9. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2009.10.003>
- Gasser, U., & Almeida, V. A. F. (2017). A Layered Model for AI Governance. *IEEE Internet Computing*, 21(6), 58-62. <https://doi.org/10.1109/MIC.2017.4180835>
- Gikandi, J. W., Morrow, D., & Davis, N. E. (2011). Online formative assessment in higher education: A review of the literature. *Computers & Education*, 57(4), 2333-2351. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.004>
- González-Navia, C. A., & Erazo Caicedo, É. D. (2026). Impacto de Juegos Serios Digitales, para Educación Inclusiva, con Estudiantes con Capacidades Diferenciales de Aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 10(2), 1345-1366. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i2.23183

- Granado Palma, M. (2019). Educación y exclusión digital: Los falsos nativos digitales. *Revista de estudios socioeducativos : RESED*, (7), 27-41.
https://doi.org/10.25267/Rev_estud_socioeducativos.2019.i7.02
- Guamán Morocho, J. A., Cueva Briceño, M. Y., Torres Toledo, L. D. C., Sarango, M. P., & Imaicela Armijos, D. C. (2026). Alfabetización digital crítica en docentes ecuatorianos: Uso, evaluación de la información y seguridad digital. *Innovación Integral*, 3(2), 1027-1058. <https://doi.org/10.70577/76y4cm83>
- Guevara, R. J., Vinueza-Morales, M., Ruano, E. L., & Vidal, C. L. (2026). Personalización del pensamiento computacional en educación universitaria: Una revisión sistemática. *Formación Universitaria*, 19(2), 13-22. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062026000200013>
- Guissepe Hernández, Y. K., Guerra Rincón, D. M., & Moucharrafieh Moucharrafieh, S. (2026). *Neuroherramientas para una educación inclusiva universitaria: Fortaleciendo la equidad en entornos digitales*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.18868745>
- Harman, U., Corillocla, P., & Alayza, B. (2022). Hacia una política de ciencia, tecnología e innovación más inclusiva en Perú. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 18(54), 11-33. <https://doi.org/10.52712/issn.1850-0013-360>

- Hernández Rendón, F., & Ramírez Hernández, M. (2026). Panorama del aprendizaje adaptativo en la educación superior STEM: Análisis tecnopedagógico de experiencias, desafíos y oportunidades de implementación. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 16(32). <https://doi.org/10.23913/ride.v16i32.2901>
- Hernández Santos, A., Páez Cuba, L. D., Planella, J., & Díaz Domínguez, T. (2023). Alfabetización digital crítica en la enseñanza del Derecho. *Revista Electronica Iberoamericana*, 17(1), 155-174. <https://doi.org/10.20318/reib.2023.7805>
- Herrera Bautista, M. S. (2025). Mobile Learning y Modelo BYOD en la enseñanza: Desafíos, oportunidades e innovación educativa. *Revista Docencia Universitaria*, 6(Especial), 140-152. <https://doi.org/10.46954/revistadusac.v6iEspecial.142>
- Herrera López, C. (2025). Fragmentación educativa en Colombia: Brechas estructurales, digitales y escolares en el acceso equitativo a los recursos. *Pedagogical Constellations*, 4(2), 39-65. <https://doi.org/10.69821/constellations.v4i2.105>
- Herrera, M. Á., Linares Terán, I. Y., & Gil, G. (2023). Diseño universal para el aprendizaje (DUA): Estrategias inclusivas en entornos educativos digitales. *Revista Multidisciplinar Ciencia y Descubrimiento*, 1(2). <https://doi.org/10.63816/ww9m8217>

- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>
- Huaita Acha, D. M., Rivera Paipay, K. M., Tupac-Yupanqui Bustamante, M. Á., & Luza Castillo, F. F. (2025). Humanismo digital y crianza tecnológica: Equilibrando pantallas y desarrollo socioemocional en la primera infancia. En D. M. Huaita Acha & J. F. Vento Rojas (Eds.), *Construyendo Futuro desde perspectivas multidisciplinares* (pp. 31-39). High Rate Consulting. <https://doi.org/10.38202/construyendo03>
- Iza Changoluisa, L. M., Loja Caló, V. L., Calva Jiménez, J. P., Luna Vallejo, A. C., & Vilatuña Cuichan, R. E. (2026). Uso de la inteligencia artificial desde el enfoque TPACK: Abordando la neurodiversidad en Educación General Básica. *Prosperus*, 3(1), 527-545. <https://doi.org/10.63535/5ry9zg35>
- Jáuregui Wade, L., Canales Obeso, J. J., Oropeza Tosca, D. R., & Notario Priego, R. (2025). Árbol Solar: Innovación Educativa y Ambiental en el Instituto Tecnológico de Villahermosa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(3), 10442-10451. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18771
- Jiménez Encalada, A. N., & Obaco Soto, E. E. (2025). Metaverso como estrategia didáctica en el aprendizaje de la Lengua y Literatura en básica intensiva. *Revista Científica Multidisciplinaria Ogma*, 4(2), 163-180. <https://doi.org/10.69516/12jgnv37>

- Jiménez Solís, E. M. (2026). *Herramientas digitales como estrategia metodológica para el desarrollo de la empatía en los estudiantes*.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.19522118>
- José Solís, A. (2026). La mediación pedagógica digital como eje para la prevención de la violencia digital por razones de género. *Revista de Investigación Educativa, Intervención Pedagógica y Docencia*, 2(2), 100-118. <https://doi.org/10.71770/RIEIPD.V2I2.2628>
- Jove Villares, D., & Presno Linera, M. Á. (2025). La salud en el entorno digital europeo. *Cuadernos Constitucionales*, (6), 83-107.
<https://doi.org/10.7203/cc.6.31339>
- Karen Belén Briones Suárez, Irwing Stalin Montero Ramírez, Martha Alicia Caranqui Pintag, & Roxana Mabel Ramirez Melendres. (2024). Gamificación y DUA: Creando Entornos de Aprendizaje Inclusivos. *Revista Imaginario Social*, 7(4).
<https://doi.org/10.59155/is.v7i4.252>
- Kew, S. N., & Tasir, Z. (2022). Learning Analytics in Online Learning Environment: A Systematic Review on the Focuses and the Types of Student-Related Analytics Data. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(2), 405-427. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09541-2>
- Kohout-Díaz, M. (2025). Educación inclusiva de calidad: Requisitos para roles profesionales emergentes. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 37(2), 77-97.
<https://doi.org/10.14201/teri.32236>

- La Unidad Educativa es «24 de Julio» Ecuador, & Camacho Sánchez, J. X. (2025). Tecnología educativa adaptativa y neurodiversidad: Uso de aplicaciones personalizadas para el aprendizaje autónomo de matemáticas en estudiantes con TDAH en Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 10(8), 221-239. <https://doi.org/10.23857/pc.v10i8.10137>
- La Velle, L. (2022). Best practice in teacher education: What is research telling us? *Journal of Education for Teaching*, 48(3), 271-273. <https://doi.org/10.1080/02607476.2022.2075189>
- Leiva Olivencia, J. J., Alcalá Del Olmo Fernández, M. J., González Sodis, J. L., & Santos Villalba, M. J. (2024). Competencia digital docente y usabilidad de las TIC en centros educativos de alta complejidad. Prácticas y oportunidades para una transformación educativa inclusiva. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 28(1), 33-47. <https://doi.org/10.6018/reifop.639651>
- Lim, J., & Richardson, J. C. (2016). Exploring the effects of students' social networking experience on social presence and perceptions of using SNSs for educational purposes. *The Internet and Higher Education*, 29, 31-39. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.12.001>
- Llanos Torrico, B. A. (2025). La Evaluación Educativa En La Era De La Inteligencia Artificial. *Educación Superior*, 73. <https://doi.org/10.53287/undf7848pz65o>

- Loor Giler, J. L., Lorenzo Benítez, R., & Herrera Navas, C. D. (2021). Manual de actividades didácticas para el desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes de subnivel de básica media. *Journal of Economic and Social Science Research*, 1(1), 15-37. <https://doi.org/10.55813/gaca/jessr/v1/n1/18>
- Loor Pinargote, J. A., Garcia Gruezo, M. G., Montaña Rodríguez, E. V., Armijo Mogrovejo, A. V., & Mogrovejo Yumbra, E. S. (2025). El uso de Plataformas Digitales en la Educación del Siglo XXI: Avances, Retos y Oportunidades. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(3), 10159-10184. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18712
- López Hernández, J., Bernal Díaz, A., & Barrón Tirado, M. T. (2023). Inclusión educativa para personas con discapacidad a través de recursos didácticos digitales. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 21(40), 38-48. <https://doi.org/10.29197/cpu.v21i40.508>
- López Vicent, P., Miguel López, S. M. D., & Salmerón Aroca, J. A. (2024). Los ODS y la inclusión social de las personas mayores: Una experiencia de innovación educativa con TIC en educación superior. *Revista Lusófona de Educação*, v. 61 n. 61 (2024): *Revista Lusófona De Educação*. <https://doi.org/10.24140/ISSN.1645-7250.RLE61.11>
- Lorena Moreno, M. (2025). Neurodiversidad en el Aula: Un Estudio Cualitativo sobre Percepciones Docentes y su Impacto en la

- Práctica Pedagógica. *GADE: Revista Científica*, 5(3), 469-496.
<https://doi.org/10.63549/rg.v5i3.723>
- Magdaleno Ramírez, F. (2026). Estrategias para la personalización de la Educación Especial apoyadas por Inteligencia Artificial (IA). *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*.
<https://doi.org/10.46377/dilemas.v13i2.4834>
- Maguiña Huerta, L. L., Perez Saavedra, S. S., & Huamán Flores, M. E. (2025). Estrategias para fomentar la ciudadanía digital mediante plataformas educativas virtuales en educación primaria: Revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(40), 580-599.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i40.1163>
- Mamani Ticona, M. I., Zubiaur Alejos, M. A., Sánchez Panduro, J. C., & Orihuela Flores, J. (2023). Mediación tecnológica como estrategia pedagógica virtual. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), 636-643.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.541>
- Manrique Manrique, J. I. (2025). Desafíos de la convivencia escolar en entornos virtuales: Entre la violencia digital y la ausencia de gestión institucional en estudiantes de educación primaria. *Páginas de Educación*, 18(2), e4475.
<https://doi.org/10.22235/pe.v18i2.4475>
- Mariana Bertila Montesdeoca Montero, Maria Olga Toaquiza Chicaiza, Manuela Dolores Chango Sangucho, & Segundo Trajano

- Cóndor Bassantes. (2025). Ética digital y ciudadanía en entornos educativos: Privacidad, uso responsable de la información y formación de competencias digitales críticas. *Revista Imaginario Social*, 8(4). <https://doi.org/10.59155/is.v8i4.350>
- Marín-Cepeda, S., García-Ceballos, S., & Vicent, N. (2016). Educación Patrimonial Inclusiva en OEPE: Un estudio prospectivo. *Revista de Educación*, (375). <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2016-375-337>
- Martínez Bonilla, I., Guarneros Reyes, E., & Silva Rodríguez, A. (2026). Modelo Universitario de Tutoría Inteligente Adaptativa (Mut-IA): Un Ecosistema Educativo Basado en Inteligencia Artificial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 10(2), 910-936. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i2.23160
- Martínez Mendoza, J. F. (2026). Capacitación docente y neurodiversidad en Guanajuato: Brechas entre la política educativa y práctica escolar: Teacher training and neurodiversity in Guanajuato: gaps between educational policy and school practice. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 7(3). <https://doi.org/10.56712/latam.v7i3.5910>
- Martínez Molina, O. A. (2025). Neurodivergencia y Tecnología Adaptativa en Aulas del Futuro: Neurodivergence and Adaptive Technology in Classrooms of the Future. *Revista Científica*, 10(38), 10-31. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.38.0.10-31>

- Marulanda Páez, E. (2026). Neurodiversidad: Problemas, tensiones y reflexiones para el sistema educativo. *Revista Realidad Educativa*, 6(1), 38-66. <https://doi.org/10.38123/rre.v6i1.648>
- Matallana Porras, W. A., Garzón Morales, J. F., & Blanco Arias, Y. Y. (2025). Explorando el potencial de la inteligencia artificial aplicado a la innovación educativa y tecnologías emergentes Aplicada a la innovación educativa en la Sabana Centro de Cundinamarca. *Sapiens Discoveries International Journal*, 3(2), 1-14. <https://doi.org/10.71068/d1em8107>
- McFadden, A., Tangen, D., Spooner-Lane, R., & Mergler, A. (2017). Teaching Children With Down Syndrome in the Early Years of School. *Australasian Journal of Special Education*, 41(2), 89-100. <https://doi.org/10.1017/jse.2017.4>
- Medina Rodríguez, M. D. R., Molina Luna, D. I., Llerena Ocaña, L. A., & Alzate Peralta, L. A. (2025). Padlet como herramienta tecnológica para elaboración de portafolios digitales de Aplicaciones Ofimáticas del Bachillerato Técnico de Unidad Educativa Jorge Chávez: Padlet as a technological tool for the preparation of digital portfolios of Office Applications of the Technical Baccalaureate of Jorge Chávez Educational Unit. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, 6(2). <https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i2.893>
- Medina Romero, M. Á., Ochoa Figueroa, R., & Rojas Figueroa, E. H. (2025a). Inclusión y tecnología 5.0 Transformaciones Digitales

- para una Educación Equitativa y Accesible. *Scientia Andes*, 1(4), 57-76. <https://doi.org/10.64230/sca.v1i4.23>
- Medina Romero, M. Á., Ochoa Figueroa, R., & Rojas Figueroa, E. H. (2025b). Inclusión y tecnología 5.0 Transformaciones Digitales para una Educación Equitativa y Accesible. *Scientia Andes*, 1(4), 57-76. <https://doi.org/10.64230/sca.v1i4.23>
- Mejía Chávez, C. A., Gutierrez Gomez, R., & Carazas Carnero, L. M. (2026). *Políticas educativas y sujetos de derechos en entornos de aprendizaje. Lo socioemocional en el aula de clase*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.18735220>
- Mejia-Ortega, A. Y., Narvaez-Delgado, C. V., Díaz-Barzola, A. I., Betzabeth-Silvana, C. C., & Viteri-Mendoza, J. D. (2026). Modelos gamificados de enseñanza de matemáticas basados en inclusión universal: Diseño y validación. *Revista Científica Ciencia y Método*, 4(2), 244-259. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v4/n2/192>
- Melo-López, V.-A., Basantes-Andrade, A. V., & Gudiño-Mejía, C.-B. (2026). Gamificación en la educación inclusiva Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 10(1), 6068-6081. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i1.22718
- Méndez Carpio, C. R., Almache Constante, W. R., & Gallegos, M. F. (2026). Impacto de las tecnologías inmersivas en el entorno educativo: De la psicoeducación a la diferenciación de

- trastornos en estudiantes. *Arandu UTIC*, 13(1), 2707-2724.
<https://doi.org/10.69639/arandu.v13i1.2078>
- Méndez, M. F. (2018). Estrategias para la inclusión en un Ambiente Virtual de Aprendizaje. *Ingeniería e Innovación*, 6(1), 19-23.
<https://doi.org/10.21897/23460466.1535>
- Mera Córdoba, J. A. (2025). Reduciendo la brecha económica en la publicación de acceso abierto: Hacia un modelo justo e inclusivo. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 9(16), 22-27.
<https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog25.06091612>
- Meza Holguin, L. F., Chaguaró Ramírez, J. C., & Ronquillo Cruz, F. R. (2025). Transformación pedagógica y brecha digital: Desafíos y oportunidades en educación pública. *Revista Social Fronteriza*, 5(3). [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(3\)774](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(3)774)
- Miguel Gómez S., J. (2025). El Futuro y Tendencias de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Educación Superior: Un Camino hacia la Transformación. *Revista Contacto*, 5(1), 125-132. <https://doi.org/10.48204/contacto.v5n1.9015>
- Mitre, M., Sucre, A., Consuegra, D., & Santos, N. (2025). Informática aplicada, alfabetización digital y justicia social: Inclusión tecnológica en el Sur Global. *Journal of Gender, Diversity & Society*, 3(2), 99-115. <https://doi.org/10.69821/JoGEDIS.v3i2.153>
- Monguí Monsalve, M., Larrañaga, K. P., Rangel Pérez, C., & Nuñez-Gómez, P. (2022). Factores principales de la violencia de género

- específica hacia las adolescentes en el entorno digital. *Sociedad e Infancias*, 6(2), 123-138. <https://doi.org/10.5209/soci.83867>
- Mónica Elizabeth Sánchez Soriano. (2025). La educación socioemocional en la educación básica: Importancia y estrategias para el desarrollo de habilidades emocionales en niños y niñas. *Revista Imaginario Social*, 8(1). <https://doi.org/10.59155/is.v8i1.258>
- Montaño Escobar, E., Cuero Caicedo, F. B., & Barrera Medina, D. R. (2023). Innovaciones en la Pedagogía Moderna: Estrategias y Tecnologías Emergentes. *Código Científico Revista de Investigación*, 4(2), 1041-1068. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v4/n2/264>
- Montoya Ruda, S. D., Mejía Macías, Y. A., Valencia Moreno, S. M., Cano Morales, L. J., & Puerta Gil, C. A. (2022). Mediación en el aula por medio de tecnologías de información y comunicación: Reto de enseñanza y aprendizaje en quinto grado. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (65), 66-101. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n65a4>
- Mora Zambrano, E. R. (2025). Evaluación automatizada mediante IA: Impacto en la objetividad y eficiencia docente. *Revista Ingenio global*, 4(1), 263-275. <https://doi.org/10.62943/rig.v4n1.2025.276>
- Morales Escalante, A. T., & Suarez Rodriguez, M. A. (2026). Formación universitaria en educación inclusiva y desempeño docente en la

- atención a la diversidad. *Mérito - Revista de Educación*, 8(22), 66-76. <https://doi.org/10.37260/merito.i8n22.6>
- Morales, Y. L. (2025). Innovación educativa y formación en turismo para un desarrollo sostenible e inclusivo [Educational innovation and training in tourism for sustainable and inclusive Development]. *Revista Transcendencia Investigativa (RTI)*, 3(1), 12-23. <https://doi.org/10.62574/z9x4ys25>
- Moreira Pinargote, W. S., Quintana Rico, R. F., & Maldonado Pucha, J. G. (2026). Brecha digital y equidad en el acceso a recursos educativos digitales en la educación superior: Una revisión sistemática. *Arandu UTIC*, 13(1), 3564-3584. <https://doi.org/10.69639/arandu.v13i1.2135>
- Moreno Dulcey, M. L. (2025). Neurodiversidad y Neurodidáctica en Educación Primaria: Perspectivas y Estrategias Docentes. *Conocimiento, Investigación Y Educación Cie*, 1(20). <https://doi.org/10.24054/cie.v1i20.3516>
- Moskal, P., Dziuban, C., & Hartman, J. (2013). Blended learning: A dangerous idea? *The Internet and Higher Education*, 18, 15-23. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.12.001>
- Moyano Benítez, Y. Y., Freire Bohórquez, H. M., Morán Castro, J. D., & Criollo Turusina, M. A. (2026). *Ciudadanía digital crítica y participación democrática escolar en estudiantes de Educación Básica Superior*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.20400548>

- Muñoz González, L. D. L. C., Serván Núñez, M. J., & Soto Gómez, E. (2019). Las Competencias Docentes y el Portafolio Digital: Crear Espacios de Aprendizaje y Evaluación en la Formación Inicial del Profesorado. Un Estudio de Casos. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(2), 111-131. <https://doi.org/10.15366/riee2019.12.2.006>
- Muñoz González, L. D. L. C., & Soto Gómez, E. (2019). El portafolio digital ¿Una herramienta para aprender a ser docentes críticos?: Un estudio de casos. *Actualidades Investigativas en Educación*, 19(3). <https://doi.org/10.15517/aie.v19i3.38632>
- Muñoz Sánchez, C. B., Calderón Zumarán, M. P., López Villanueva, F. P., & Caciaño Sarmiento, P. J. (2025). Innovación pedagógica y Educación 5.0: Retos y oportunidades en la incorporación de tecnologías emergentes para potenciar la formación integral en la educación superior. *Revista Social Fronteriza*, 5(5). [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(5\)911](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(5)911)
- Narváez-Andrade, N. C. (2025). Evaluación formativa mediada por tecnologías digitales en contextos educativos híbridos. *Revista Científica Asesores Educativos*, 2(2). <https://doi.org/10.64747/x1bwp214>
- Noroña González, Y., Colala Troya, A. L., & Peñate Hernández, J. I. (2023). Guidance for individual and social projection in youth and adult education: A mixed study on life projects. *Región Científica*, 202389. <https://doi.org/10.58763/rc202389>

- O'Bannon, B. W., Lubke, J. K., Beard, J. L., & Britt, V. G. (2011). Using podcasts to replace lecture: Effects on student achievement. *Computers & Education*, 57(3), 1885-1892. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.04.001>
- Ocampo González, A. (2020). Neurodiversidad, pedagogías de lo menor y singularidad subjetivizante: Evaluar los aprendizajes a través de la perspectiva del desempeño en la acción. *Revista Científica UISRAEL*, 7(3), 143-162. <https://doi.org/10.35290/rcui.v7n3.2020.319>
- Ochoa Azas, W. F. (2026). *Innovación en la didáctica de la educación cultural y artística: Uso de recursos digitales y tic en el proceso de enseñanza – aprendizaje*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.18463221>
- OECD. (2021a). *OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>
- OECD. (2021b). *OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>
- O'Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The Internet and Higher Education*, 25, 85-95. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>
- Olivo García, E., Moreno Beltrán, R., & Mondragón Huerta, R. (2023). Gamification and ubiquitous learning in higher education:

- Applying learning styles. *Apertura*, 15(2), 20-35.
<https://doi.org/10.32870/Ap.v15n2.2408>
- Orellana Torres, E. P., Benavides Espín, D. S., Falconi Minchalo, S. E., Niemes Izquierdo, M. A., & Zapata Salgado, M. C. (2026). Estrategias de aprendizaje basado en proyectos (ABP) para fomentar la creatividad y el pensamiento crítico en Educación Inicial. *Prometeo Conocimiento Científico*, 6(1), e126.
<https://doi.org/10.55204/pcc.v6i1.e126>
- Ortiz Cel/surname, O. G., López Martos, R. E., & Razón Germán, M. R. H. M. (2026). Emerging Technologies and Economic Diversification: The Future of Development in Latin America. *Administración y Organizaciones*, 29(56), 1-20.
<https://doi.org/10.24275/BDIV9390>
- Ouyang, F., Chen, S., & Li, X. (2021). Effect of three network visualizations on students' social-cognitive engagement in online discussions. *British Journal of Educational Technology*, 52(6), 2242-2262. <https://doi.org/10.1111/bjet.13126>
- Pacheco Lemus, A. E., & Zúñiga Delgado, M. S. (2024). Análisis sobre la mediación y competencias del docente y tutor en Entornos Virtuales de Aprendizaje. *Probominum*, 6(2), 8-20.
<https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0249>
- Padilla Zambrano, J. P., Zambrano Mala, R. M., López Coronel, H. R., & Catagua Vélez, M. L. (2025). La Educación Inclusiva en la Era Digital: Desafíos y Oportunidades Para Estudiantes con

- Discapacidades. *Reincisol*, 4(7), 2274-2298.
[https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)2274-2298](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)2274-2298)
- Palmieri, S., & MacLean, M. (2022). Critical reflection as feminist pedagogy: Teaching feminist research in the field. *International Feminist Journal of Politics*, 24(3), 439-459.
<https://doi.org/10.1080/14616742.2021.1907206>
- Paredes Flores, M. D. L., & Vega Gonzales, E. O. (2023). Elaboración y validación de un instrumento que mide la convivencia escolar en entornos virtuales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 53(3), 715-738.
<https://doi.org/10.48102/rlee.2023.53.3.573>
- Paredes Minda, M. E., Molina Velastegui, B. M., Caicedo Bajaña, D. K., Véliz Gavilanes, K. J., & Palacios Jurado, L. Y. (2026). *Ecosistemas digitales de aprendizaje y su incidencia en la transformación de las prácticas educativas*.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.19573145>
- Paredes Vines, R. Y., & Villegas Arreaga, D. E. (2026). Del aula a la vida: El docente universitario como mediador del bienestar y el éxito académico en la era de las tecnologías emergentes. Una revisión sistemática. *RECLAMUC*, 10(2), 203-225.
[https://doi.org/10.26820/reciamuc/10.\(2\).mayo.2026.203-225](https://doi.org/10.26820/reciamuc/10.(2).mayo.2026.203-225)
- Parody, L. M., Leiva, J.-J., & Santos-Villalba, M. J. (2022). El Diseño Universal para el Aprendizaje en la Formación Digital del Profesorado desde una Mirada Pedagógica Inclusiva. *Revista*

- Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 16(2), 109-123.
<https://doi.org/10.4067/S0718-73782022000200109>
- Paucar Arellano, G. M., Yaselga Fernández, R. X., Cuaical Morillo, J. A., Vargas Yaselga, R. J., Fajardo Calle, S. A., & Calderón Mancheno, D. G. (2025). El aprendizaje significativo en la era digital: Una revisión sistemática de estrategias pedagógicas y tecnológicas. *Revista Latinoamericana de Calidad Educativa*, 2(4), 62-69. <https://doi.org/10.70625/rlce/355>
- Peinado Rodríguez, M. (2024). El profesorado en formación ante la neurodiversidad: Análisis del contexto DUA, compromiso y proyección de futuro. *EDUCAR*, 61(1), 19-33. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.2066>
- Penuel, W. R., Riedy, R., Barber, M. S., Peurach, D. J., LeBouef, W. A., & Clark, T. (2020). Principles of Collaborative Education Research With Stakeholders: Toward Requirements for a New Research and Development Infrastructure. *Review of Educational Research*, 90(5), 627-674. <https://doi.org/10.3102/0034654320938126>
- Pérez De Villarreal Zufiaurre, M. (2025). Modelización del conocimiento en educación superior: Creación de ecosistemas inmersivos en el metaverso. *Revista Prisma Social*, (49), 80-104. <https://doi.org/10.65598/rps.5771>
- Pérez-Gamboa, A. J., Rodríguez-Torres, E., & Camejo-Pérez, Y. (2023). *Fundamentos de la atención psicopedagógica para la configuración del*

proyecto de vida en estudiantes universitarios.

<https://doi.org/10.5281/ZENODO.7979972>

Pérez-González, Y. A. (2026a). Concepciones Docentes sobre Tecnología y el Reconocimiento de la Diversidad Funcional de los Estudiantes. *Innova Science Journal*, 4(1), 293-300. <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v4/n1/198>

Pérez-González, Y. A. (2026b). Concepciones Docentes sobre Tecnología y el Reconocimiento de la Diversidad Funcional de los Estudiantes. *Innova Science Journal*, 4(1), 293-300. <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v4/n1/198>

Pherez, G., Vargas, S., & Jerez, J. (2018). Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: Herramientas para mejorar la praxis del docente. *Civilizar*, 18(34), 149-166. <https://doi.org/10.22518/usergioa/jour/ccsh/2018.1/a10>

Piana, R. S., & Arévalo, M. (2023). Los obiter dictum como discursos del poder. Estudio a partir del caso Fernández de Kirchner. *JURÍDICAS CUC*, 19(1). <https://doi.org/10.17981/juridcuc.19.1.2023.21>

Portilla Ayala, O. R. (2026). Aplicaciones Inteligentes como recurso para el Aprendizaje Personalizado del idioma Inglés. *Prosperus*, 3(1), 1-20. <https://doi.org/10.63535/70m0s081>

Porto, M., & Zembylas, M. (2020). Pedagogies of discomfort in foreign language education: Cultivating empathy and solidarity using art

- and literature. *Language and Intercultural Communication*, 20(4), 356-374. <https://doi.org/10.1080/14708477.2020.1740244>
- Pozo-Rico, T., Poveda, R., Gutiérrez-Fresneda, R., Castejón, J.-L., & Gilar-Corbi, R. (2023). Revamping Teacher Training for Challenging Times: Teachers' Well-Being, Resilience, Emotional Intelligence, and Innovative Methodologies as Key Teaching Competencies. *Psychology Research and Behavior Management*, Volume 16, 1-18. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S382572>
- Prada Núñez, R., Avendaño Castro, W. R., & Hernández Suarez, C. A. (2022). Globalización y cultura digital en entornos educativos. *Revista Boletín Redipe*, 11(1), 262-272. <https://doi.org/10.36260/rbr.v11i1.1641>
- Qiu, M., & McDougall, D. (2015). Influence of group configuration on online discourse reading. *Computers & Education*, 87, 151-165. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.04.006>
- Quevedo Heredia, A. L., Dávila Romero, A., Rivera Sánchez, G., & Cordero Kelly, V. J. (2026). Implementación del modelo de Educación 5.0 en la educación superior: Impacto en el desarrollo de competencias digitales y socioemocionales. *Reincisol*, 5(9), 1544. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V5\(9\)1544](https://doi.org/10.59282/reincisol.V5(9)1544)

- Quic Cholutío, P. J. (2025). Desafío de la mediación pedagógica en entornos virtuales. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 8(1), 129-143. <https://doi.org/10.46954/revistages.v8i1.154>
- Quintanar-Casillas, R., & Hernández-López, Ma. S. (2022). Modelos Tecnológicos de Aprendizaje Adaptativo Aplicados a la Educación. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 15(1), 41-66. <https://doi.org/10.37843/rted.v15i1.308>
- Ralil Velásquez, A. S., Pérez Ochoa, M. E., & Ulloa Guerra, O. (2024). Uso del portafolio digital como recurso autorregulador usado por docentes universitarios en estudiantes con necesidades educativas personales: Una revisión sistemática. *MLS Inclusion and Society Journal*. <https://doi.org/10.56047/mlsisj.v4i2.3101>
- Ramírez Martinell, A., & González Martínez, J. R. (2024). Transculturación digital: Reflexión de un cambio permanente en la educación superior. *Emerging Trends in Education*, 7(13), 89-102. <https://doi.org/10.19136/etie.a7n13.6297>
- Ramírez Montoya, M. S., McGreal, R., & Obiageli Agbu, J.-F. (2022). Horizontes digitales complejos en el futuro de la educación 4.0: Luces desde las recomendaciones de UNESCO. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 09-21. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.33843>
- Ramírez Rojas, M. S., Nuñez Rodriguez, J., & Nanclares Vargas, M. J. (2025). Tendencias de Educación Digital en La Primera Infancia: Análisis Bibliométrico y Revisión Sistemática. *Aletheia*,

- revista de desarrollo humano educativo y social contemporáneo*, 18(1).
<https://doi.org/10.11600/ale.v18i1.868>
- Ramírez, S. L. (2026). *Reconfigurando la educación desde el paradigma de la neurodiversidad*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16913.49760>
- Ramos Correa, S. T. (2025). *Humanidades y conocimiento como ejes del pensamiento crítico*. Editorial Octaedro.
<https://doi.org/10.36006/16451-1>
- Rangel Colmenero, R. C. (2025). Incorporación de la educación no formal en un modelo espiral metaformativo para el aprendizaje a lo largo de la vida. En E. Flores Soria, S. A. Sánchez Lomelí, & N. Hernández Urquidi (Eds.), *Transformar la educación* (1.^a ed., pp. 77-90). Ediciones Comunicación Científica.
<https://doi.org/10.52501/cc.341.05>
- Rangel Lara, T. (2026). Estrategias inclusivas en espacios educativos alternativos: Un estudio etnográfico sobre neurodiversidad en la zona metropolitana de Guadalajara (2019-2024). *Trayectorias Humanas Trascontinentales*, (21).
<https://doi.org/10.25965/trahs.7770>
- Redecker, C., & Johannessen, Ø. (2013). Changing Assessment—Towards a New Assessment Paradigm Using ICT. *European Journal of Education*, 48(1), 79-96.
<https://doi.org/10.1111/ejed.12018>
- Reina Mera, E. A., & Reina Mera, K. D. (2024). Neurodiversidad en Educación Infantil: ¿Qué enseña un profesor neurotípico?

- Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 10179-10196.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13164
- Reinius, H., Korhonen, T., & Hakkarainen, K. (2021). The design of learning spaces matters: Perceived impact of the deskless school on learning and teaching. *Learning Environments Research*, 24(3), 339-354. <https://doi.org/10.1007/s10984-020-09345-8>
- Reyes-García, A. U., Rodríguez-Mazahua, L., Pacheco-Ortiz, J., Abud-Figueroa, M. A., & Juárez-Martínez, U. (2023). Hacia el desarrollo de un sistema de evaluación adaptativa computarizada basada en reglas de asociación secuenciales. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías del ICBI*, 11, 61-69. <https://doi.org/10.29057/icbi.v11iEspecial2.10705>
- Ricardo Jiménez, L. S. (2022). Dimensions of entrepreneurship: Educational relationship. The case of the cumbre program. *Región Científica*, 202210. <https://doi.org/10.58763/rc202210>
- Riega-Cruz, C. L., Salas-Sánchez, R. M., & Revilla-Salazar, L. N. (2026). Realidad aumentada en el desempeño lector de estudiantes de educación básica: Una revisión de literatura. *Espacios*, 47(1), 334-346. <https://doi.org/10.48082/espacios-a26v47n01r08>
- Ripoll Rivaldo, M. (2023). University social entrepreneurship as a development strategy for people, communities and territories. *Región Científica*, 202379. <https://doi.org/10.58763/rc202379>
- Roberts-Mahoney, H., Means, A. J., & Garrison, M. J. (2016). Netflixing human capital development: Personalized learning technology

- and the corporatization of K-12 education. *Journal of Education Policy*, 31(4), 405-420.
<https://doi.org/10.1080/02680939.2015.1132774>
- Rodríguez Ramírez, D. J. (2024). Transformando Vidas: La Revolución Educativa a través de la Mediación Pedagógica en la Comunidad Ngäbe. *SSRN Electronic Journal*.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.4959254>
- Rodríguez Valerio, D., & Segura Castillo, M. A. (2025). Llevar a la práctica la educación inclusiva: El lenguaje del DUA. *Innovaciones Educativas*, 27(43), 147-160.
<https://doi.org/10.22458/ie.v27i43.5645>
- Rodríguez Zamora, R., Peraza Garzón, Á., Silva Hernández, I. A., Gutiérrez Haros, M. A., & Beltrán Beltrán, S. (2024). La Realidad Virtual Aplicada A La Salud Mental Y A Las Habilidades Socioemocionales. *Revista Digital de Tecnologías Informáticas y Sistemas*, 8(1), 106-114.
<https://doi.org/10.61530/redtis.vol8.n1.2024.186>
- Romani-Miranda, Ú. I., Rivera-Muñoz, J. L., Cea Córdova, R., Villavicencio-Camacho, J. D. V., & Romani Miranda, M. M. (2023). Discriminación y ciudadanía digital en ambientes de posgrado y especialización: Una revisión sistemática (2020-2023). *IGOVERNANZA*, 6(24), 249-260.
<https://doi.org/10.47865/igob.vol6.n24.2023.314>

- Romero, C., & Ventura, S. (2013). Data mining in education. *WIREs Data Mining and Knowledge Discovery*, 3(1), 12-27. <https://doi.org/10.1002/widm.1075>
- Romero-González, L. M. (2024). La Evaluación Inclusiva Para Una Evaluación Justa. *Know And Share Psychology*, 5(4), 267-277. <https://doi.org/10.25115/kasp.v5i4.10345>
- Rovira-Collado, J., Martínez-Carratalá, F. A., & Miras, S. (2023). La educación en 2030. Prospectiva del futuro por profesorado en formación. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 41-60. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37987>
- Ruiz Godoy, N. M. (2026). Neurodiversidad en el Aprendizaje: Trastornos Específicos Desde el Enfoque del Pensamiento Complejo en el Aula. *Ibero Ciencias - Revista Científica y Académica* - ISSN 3072-7197, 5(1), 4286-4295. <https://doi.org/10.63371/ic.v5.n1.a899>
- Ruiz Muñoz, G. F. (2024). Integración de la tecnología y la pedagogía en los sistemas de tutoría inteligente. *Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (89), 144-155. <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.89.3199>
- Ruiz Muñoz, G. F. (2025). Convergencia tecnológica en educación: Aprendizaje significativo, redes neuronales y metaverso. *Ciencias Sociales y Económicas*, 9(1), 48-58. <https://doi.org/10.18779/csye.v9i1.933>

- Ruiz Muñoz, G. F., Cruz Navarrete, E. L., Paz Zamora, Y. E., & Narváez Vega, E. A. (2025). Educación inclusiva con inteligencia artificial (IA): Personalización curricular para estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE). *Revista Social Fronteriza*, 5(3). [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(3\)704](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(3)704)
- Ruiz Muñoz, G. F., Romero Amores, N. V., Vasco Delgado, J. C., & Paucar Moreno, J. P. (2024). Explorando el potencial del metaverso en entornos educativos inmersivos: Un estudio sobre la integración de la realidad virtual en el aula. *Conocimiento global*, 9(1), 321-333. <https://doi.org/10.70165/cglobal.v9i1.370>
- Ruiz Muñoz, G. F., Vasco Delgado, J. C., & Alvear Dávalos, J. M. (2024). Inteligencia artificial y gobernanza en la gestión académica y administrativa de la educación superior. *Revista Social Fronteriza*, 4(6), e46508. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(6\)508](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(6)508)
- Sagredo-Lillo, E., Salamanca-Garay, I., & Sagredo-Concha, A. (2024). Inclusión desde la comprensión de la neurodiversidad, mediada por la gestión en establecimientos educacionales. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-19. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-865>
- Salais Loredo, S. E., & Leal Guerrero, L. V. (2025). Neurodiversidad e Inclusión en la Educación Superior. *Revista Latinoamericana de*

Calidad Educativa, 2(1), 445-452.
<https://doi.org/10.70625/rlce/135>

Samaniego, J. M. (2024). Alfabetización digital crítica: Genealogía, crítica fundacional y estado del arte. *Revista Colombiana de Educación*, (91), 403-425. <https://doi.org/10.17227/rce.num91-17025>

Sánchez Duque, C. G. (2022). Desarrollo de competencias socioemocionales a través del arte teatral online para niños y niñas en contextos hospitalarios de Chile en tiempos de Covid-19. *Revista Realidad Educativa*, 2(2), 79-121. <https://doi.org/10.38123/rre.v2i2.232>

Sanchez, Y., Ramirez, B., Jara, N., & Cuesta, K. (2026). Implementación de herramientas de realidad aumentada en la docencia de Ciencias Naturales en educación básica: Implementation of augmented reality tools in the teaching of Natural Sciences in basic education. *InnovaSciT*, 4(1), 710-727. <https://doi.org/10.70577/innovascit.v4i1.152>

Sandoval Jarro, B. D., Ramos Correa, S. T., Hernández Centeno, J. A., Allas Chisag, L. M., Abad Jiménez, A. V., Zapata Valverde, Y. F., & Gualán Minga, L. J. (2025). Realidad Aumentada y Educación Inclusiva: Nuevas Perspectivas para el Aprendizaje Personalizado en el Aula. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 9137-9158. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16535

- Sandoval Obando, E. (2021). Educación socioemocional, inclusiva, y concepto de educación. *Revista Boletín Redipe*, 10(6), 21-32.
<https://doi.org/10.36260/rbr.v10i6.1310>
- Sansone, N., Cesareni, D., Bortolotti, I., & Buglass, S. (2019). Teaching technology-mediated collaborative learning for trainee teachers. *Technology, Pedagogy and Education*, 28(3), 381-394.
<https://doi.org/10.1080/1475939X.2019.1623070>
- Sarango-Chillo, M. V., Peñafiel-Baque, M. E., Vargas-Naranjo, M. D. R., & Chamba-Herrera, G. D. R. (2025). La influencia de la cultura digital en el aprendizaje colaborativo en las aulas de secundaria. *Space Scientific Journal of Multidisciplinary*, 3(1), 57-70.
<https://doi.org/10.63618/omd/ssjm/v3/n1/5>
- Schina, D., Esteve-González, V., & Usart, M. (2021). An overview of teacher training programs in educational robotics: Characteristics, best practices and recommendations. *Education and Information Technologies*, 26(3), 2831-2852.
<https://doi.org/10.1007/s10639-020-10377-z>
- Segura Berges, M., & Oto-Millera, N. (2025). Percepciones de estudiantes y docentes universitarios sobre la utilidad y potencialidad del metaverso inclusivo. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 19(2), e2191.
<https://doi.org/10.19083/ridu.2025.2191>
- Sein-Echaluze, M. L., Fidalgo-Blanco, A., & García-Peñalvo, F. J. (Eds.). (2025). *Educación, Creatividad e Inteligencia Artificial: Nuevos*

horizontes para el Aprendizaje. Actas del VIII Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Cooperación. CINAIC 2025 (11-13 de Junio de 2025, Madrid, España). Servicio de Publicaciones Universidad de Zaragoza. <https://doi.org/10.26754/uz.978-84-10169-60-9>

- Siemens, G., & Baker, R. S. J. D. (2012). Learning analytics and educational data mining: Towards communication and collaboration. *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 252-254. <https://doi.org/10.1145/2330601.2330661>
- Solano-Gutiérrez, G. A. (2024). La Tecnología en la Educación a Distancia: Revisión de Progresos y Obstáculos a Superar. *Revista Científica Zambos*, 3(2), 48-73. <https://doi.org/10.69484/rcz/v3/n2/17>
- Solar, M. L. C., & Hurtado, R. F. (2024). Interacciones Y Convivencia Escolar En Clave De Inclusión: Apuntes A Partir De Las Concepciones Docentes. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 30, e0117. <https://doi.org/10.1590/1980-54702024v30e0117>
- Suárez Pérez, R. N., Córdova Negrete, M. G., Cabrera Matamoros, A. V., & Plaza Ronquillo, S. D. (2024). Innovación y accesibilidad en la educación inclusiva: Tecnologías móviles, motivación y recursos en línea como catalizadores del aprendizaje en entornos regulares. *Reincisol*, 3(6), 4291-4313. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)4291-4313](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)4291-4313)

- Sulca-Aquije, G. M., & Chocobar-Reyes, E. J. (2026). Desafíos y Limitaciones de la Ciudadanía Digital en América Latina. *Revista Docentes* 2.0, 19(1), 222-238. <https://doi.org/10.37843/rtded.v19i1.772>
- Tamayo Buitrago, M. C. (2026). Educación musical inclusiva: Estrategias pedagógicas en Colombia. *Revista de investigación multidisciplinaria, Iberoamericana*, (2). <https://doi.org/10.69850/rimi.vi2.256>
- Tejeda De La Rosa, L. (2026a). Herramientas Multimedia Y Lectoescritura: Un Análisis Neurodidáctico Del Aprendizaje En Educación Inicial. *Revista Científica Eonlinetech*, 5(2), 16-34. <https://doi.org/10.53485/ret.v5i2.746>
- Tejeda De La Rosa, L. (2026b). Herramientas Multimedia Y Lectoescritura: Un Análisis Neurodidáctico Del Aprendizaje En Educación Inicial. *Revista Científica Eonlinetech*, 5(2), 16-34. <https://doi.org/10.53485/ret.v5i2.746>
- Terán Molina, D. V., Mourad, A. S., & Lamus De Rodríguez, T. M. (2026). Estrategias y enfoques inclusivos para el aprendizaje del inglés en estudiantes universitarios con necesidades educativas especiales: Una revisión crítica. *Reincisol*, 5(9), 1362. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V5\(9\)1362](https://doi.org/10.59282/reincisol.V5(9)1362)
- Todd Lozano, L. (2026). Bienestar subjetivo y competencias digitales en adolescentes: Retos y aprendizajes en la era digital. *Etic@net. Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad*

del Conocimiento, 26(1), 84-100.
<https://doi.org/10.30827/eticanet.v26i1.34762>

Torralvo Hernández, M., & Aravena Domich, M. A. (2025). Ocio digital y desarrollo socioemocional en adolescentes: Revisión sistemática. *GADE: Revista Científica*, 5(3), 736-758.
<https://doi.org/10.63549/rg.v5i3.735>

Torres Chipana, A., Espinoza Rivas, G. R., Zuloaga Candia, P. R., & Rimascca Rodríguez, I. K. (2024). *Alfabetización digital en docentes de educación superior*. Zenodo.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.10714274>

Torres-Ibarra, I. A. (2023). Prospectiva Educativa, Retos, Oportunidades y Visiones en México. *Revista Docentes 2.0*, 16(2), 132-137. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.386>

Triana-Brito, M. A., Barre-Vera, J. F., Sanchez-Veloz, H. C., & Montufar-Olvera, M. J. (2026). Estrategias pedagógicas activas e inclusivas para el fortalecimiento de la lectura en estudiantes con dificultades de aprendizaje. *Innova Science Journal*, 4(1), 359-370. <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v4/n1/234>

Trujillo Torres, J. M., López Núñez, J. A., & Pérez Navío, E. (2011). Caracterización de la alfabetización digital desde la perspectiva del profesorado: La competencia docente digital. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55(4), 1-16.
<https://doi.org/10.35362/rie5541579>

- Urgilés Arcentales, X. I., & Pérez Narváez, H. O. (2026). Desafíos de implementación de la realidad aumentada en la educación superior en estudiantes del área de la salud. *Arandu UTIC*, 13(1), 3122-3146. <https://doi.org/10.69639/arandu.v13i1.2105>
- Urgilés Rodríguez, A. V., Merchán Zhumi, M. I., Montesdeoca Cabrera, J. E., & Saguay Once, M. C. (2025). Percepciones del Profesorado sobre las Orientaciones Pedagógicas para Atender a la Neurodiversidad en las Aulas. *Reincisol*, 4(7), 4908-4921. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)4908-4921](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)4908-4921)
- Vagas-Cerdán, M. D., Rojano-Cáceres, J. R., Ochoa-Rivera, C. A., Navarro- Guerrero, M. D. L. Á., Sánchez-Orea, A., & Saldaña-Vazquez, K. I. (2021). Diseño de la Interfaz para una comunidad virtual orientada a la convivencia de personas sordas y estudiantes universitarios, orientada a fomentar la educación inclusiva: Interface design for a virtual community oriented to the coexistence of deaf people and university students, aimed at promoting inclusive education. *Tecnología Educativa Revista CONAIC*, 6(1), 62-67. <https://doi.org/10.32671/terc.v6i1.51>
- Vallejo, P. D. L. Á., Valdivieso, C., Zúñiga, G., Carvajal, M., Márquez, L., & Negrete, M. (2025). Inteligencia artificial en la educación: Innovación e inclusión digital artificial intelligence in education: innovation and digital inclusion: Artificial intelligence in education: innovation and digital inclusion artificial intelligence in education: innovation and digital inclusion. *Revista*

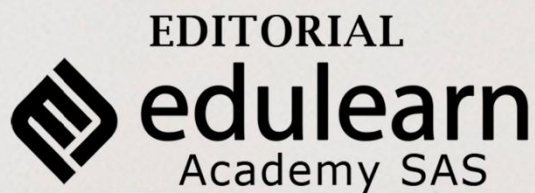
- Multidisciplinar de Estudios Generales*, 4(3), 977-997.
<https://doi.org/10.70577/reg.v4i3.209>
- Vasco Delgado, J. C., Quiroz Rojas, E. O., & Vera Solórzano, M. L. (2024). La inteligencia artificial y su impacto en la aplicación de estrategias de comunicación institucional de la Universidad de Guayaquil. *Revista Social Fronteriza*, 4(6), e46510.
[https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(6\)510](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(6)510)
- Vasco Delgado, J. C., Ruiz Muñoz, G. F., Macas Padilla, B. A., & Mero Baquerizo, C. A. (2024). El impacto de la neurotecnología en el proceso de enseñanza—Aprendizaje en el aula. *Reincisol*, 3(6), 4770-4789. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)4770-4789](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)4770-4789)
- Vasco Delgado, L. A., Macas Padilla, B. A., Ruiz Muñoz, G. F., & Vasco Delgado, J. C. (2023). The interrelationship between the administrative work of teachers and the effective development of classes: Implications and strategies for a comprehensive educational management. *Centro Sur*, 7(3), 76-81.
<https://doi.org/10.37955/cs.v7i3.320>
- Vasco-Delgado, J. C., Macas-Padilla, B. A., Arias-Párraga, K. E., & Sánchez-Parrales, C. E. (2025). Educación inclusiva con inteligencia artificial: Personalización curricular para estudiantes con necesidades educativas especiales: Inclusive education with artificial intelligence: curriculum customization for students with special educational needs. *Multidisciplinary Latin American*

Journal (MLAJ), 3(2), 1-19. <https://doi.org/10.62131/MLAJ-V3-N2-001>

- Vásquez, Á., Desiderio, G., Calle, D., Rosero, S., Chilla, B., & Castillo, E. (2025). La inclusión educativa y el papel de las tecnologías en la atención a la diversidad: Educational inclusion and the role of technologies in addressing diversity. *Revista Multidisciplinar de Estudios Generales*, 4(4). <https://doi.org/10.70577/reg.v4i4.331>
- Velasteguí Zurita, N. A., Velasteguí Zurita, E. R., & Guillen Fuentes, J. M. (2025). Desarrollo de habilidades socioemocionales a través de entornos de realidad mixta en educación secundaria latinoamericanas. *Nexus Research Journal*, 4(1), 152-163. <https://doi.org/10.62943/nrj.v4n1.2025.205>
- Velázquez Gatica, B., García Alcaraz, L., & Flores Mejía, J. G. (2025). Aprendizaje Ubicuo (U-Learning) en Educación Superior: Una revisión sistemática. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v13i1.4732>
- Vera-Arias, M. J., & Ruiz-Andaluz, R. D. (2025). La inteligencia artificial como herramienta para la personalización del aprendizaje. Potencialidades, desafíos y perspectivas educativas. *Noesis. Revista Electrónica de Investigación*, 7(14), 853-871. <https://doi.org/10.35381/noesisin.v7i14.545>
- Vera-Baceta, M.-Ã., & GÃ³mez-HernÃ¡ndez, J.-A. (2021). â€œEspacios de ciudadanÃ­a digitalâ€ en las bibliotecas pÃºblicas: Una propuesta para su integraciÃ³n en el marco del Plan nacional de

- competencias digitales. *Anuario ThinkEPI*, 15.
<https://doi.org/10.3145/thinkepi.2021.e15b02>
- Villatoro Moral, S., & Moreno-Tallón, F. (2025). Avances tecnológicos y transformación educativa: Hacia una enseñanza inclusiva. *Revista Andina de Educación*, 8(1), 5132.
<https://doi.org/10.32719/26312816.2025.5132>
- Viscarra Díaz, R. E., Andrade Soria, M. E., Pilamunga Freire, R. D. A., Guevara Mariño, M. P., Sánchez Piñuela, J. M., & Guilcapi Adriano, R. A. (2026). Inclusión educativa: Un enfoque de atención integral a la neurodivergencia en el aula. *Prosperus*, 3(2), 334-356. <https://doi.org/10.63535/tm67cw79>
- Winso Arias, F. K., Estacio Dávila, M. F., Izquierdo Sánchez, T. L., Zurita Medrano, E. E., & Apolo Criollo, L. G. (2026). Estrategias de enseñanza inclusiva en aulas diversas: Una revisión sistemática comparativa. *Prisma Journal*, 2(2), 343-354.
<https://doi.org/10.63803/prisma.v2n2.28>
- Wuo, A. S., & Brito, A. L. C. D. (2023). Autismo e o paradigma da neurodiversidade na pesquisa educacional. *Linhas Críticas*, 29, e45911. <https://doi.org/10.26512/lc29202345911>
- Yagual Tomalá, E. M., Zumárraga Flores, M. L., & Villavicencio Gaviláñez, S. M. (2026). Impacto del bienestar socioemocional docente en la calidad de la educación universitaria. *Innovación Integral*, 3(1), 532-553. <https://doi.org/10.70577/74v4jp54>

- Zambrano Vélez, W. A., Láinez Quinde, G. A., Bermello Vidal, J. O., & Ochoa Cochea, N. G. (2026). Revisión sistemática sobre TEA y recreación educativa: Tendencias en el aprendizaje inclusivo en contextos universitarios (2010-2025). *Retos*, 75, 628-639. <https://doi.org/10.47197/retos.v75.118291>
- Zaragoza Alvarado, G. A. (2026). Influencia de la Inteligencia Artificial en los procesos de personalización del aprendizaje en la educación superior. *Sapiens in Artificial Intelligence*, 3(1), 1-15. <https://doi.org/10.71068/asq6b765>
- Zavala Baque, D. L., Figueroa Alvarez, N. A., Holguin Rivera, E. L., & Neira Reyes, C. A. (2026). Gamificación como estrategia didáctica para fortalecer la motivación académica en la asignatura Educación Inclusiva. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 8(1), 12-22. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v8i1.1688>



ISBN: 978-9907-831-03-0

