

Instituto de Investigaciones Transdisciplinarias Ecuador
BINARIO

000

0

Navegando en el mundo de la Educación en Línea:

ESTRATEGIAS y el USO de la INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Autores

Mercy Aracely Moreno Paredes, Jerry Maruan Medina Schaffry,
Gissela Azucena Pineda Vaca, Margarita de las Nieves Lamas González,
Dioselyn María Barragán Vera, Martha Magdalena González Rivera y

Rosa Erlinda Bustamante Cruz

La revisión técnica de los documentos correspondió a especialistas expertos en el área.

ISBN: 978-9942-609-37-3

1era. Edición agosto 2024 Edición con fines educativos no lucrativos Hecho en Ecuador Diseño y Tipografía: Greguis Reolón Ríos

Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, integra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquier otro, sin la autorización previa por escrito al Instituto de Investigaciones Transdisciplinarias Ecuador (BINARIO).



Instituto de Investigaciones Transdisciplinarias Ecuador - BINARIO Cel.: +593 96 766 4864

http://www.binario.com.ec

EDITORIAL BINARIO

Mgs. María Gabriela Mancero Arias

Directora ejecutiva

Lcdo. Wilfrido Rosero Chávez

Gerente operaciones generales

Dra. Sherline Chirinos

Directora de publicaciones y revistas

Lcda. Greguis Reolón Ríos

Directora de marketing y RRSS

AUTORES



Mercy Aracely Moreno Paredes

Magíster en Ciberseguridad

mamoreno@itsoriente.edu.ec

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente

Mercy Aracely Moreno Paredes, Ingeniera en Electrónica y Computación, Magister en Docencia y Currículo para la educación Superior y Magister en Ciberseguridad, actualmente soy docente y coordinadora de la Maestría de Ciberseguridad en el Instituto Superior Universitario Oriente, siempre estoy dispuesta a aprender y mejorar mis habilidades pedagógicas día a día, cuento con una sólida competencia en el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la enseñanza.



Jerry Maruan Medina Schaffry
Ingeniero Mecánico, Tecnólogo Electromecánico
jmedina@itsoriente.edu.ec
Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente

Ing. Jerry Medina Schaffry. (Coordinador de la Carrera de TSU Electromecánica y Director de la Modalidad en Línea del Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente). Ingeniero Mecánico, Tecnólogo Electromecánico y Máster en Electrónica y Automatización, con más de 20 años dedicado a la construcción de facilidades petroleras y más de 10 años como docente superior de las áreas de conocimiento de las disciplinas mecánicas y eléctricas. Ha participado en proyectos de I+D relacionadas con la especialidad y la innovación educativa.



Gissela Azucena Pineda Vaca

Licenciada en Psicología Educativa y Orientación Vocacional y Familiar. Magíster en Psicología Mención en Evaluación e Intervención Psicoeducativa, Docente. gissela.pineda@upec.edu.ec

Universidad Politécnica Estatal Carchi.

Magister Gissela Azucena Pineda (Docente en la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, en la Carrera Ciencias de Actividad Física y Deportes).

Licenciada en Psicología Educativa en Orientación Vocacional y Familiar obtenido en la Universidad Nacional de Chimborazo y Magister Psicología Mención En Evaluación E Intervención Psicoeducativa obtenido en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador con más de 2 años de experiencia en la docencia, impartiendo cátedra en asignaturas asociadas al campo de la Psicología, la neuroeducación y el aprendizaje en la Carrera de Ciencias de la Actividad Física y Deportes.



Margarita de las Nieves Lamas González

Docente-Investigadora

mlamas49@gmail.com

Universidad Estatal Peninsula de Santa Elena

Dra. Margarita de las Nieves Lamas González, Ph.D., Docente Investigadora con más de cuarenta años de experiencia en docencia universitaria en la región latinoamericana y caribeña en pregrado y postgrado en países como Cuba, Venezuela, Panamá, Ecuador, Brasil, entre otros.

Ha publicado más de 30 obras de resultados investigativos en revistas indexadas; artículos científicos,

libros, capítulos de libros entre otros. Fundó la Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación de la UPSE, la cual dirigió hasta 2019. Vicerrectora Académica y Rectora de la UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA de 2016 hasta 2021. Miembro de la Organización Mundial de la Familia.



Dioselyn María Barragán Vera

Docente

dioselyn.barragan@educacion.gob.ec

Unidad Educativa Luis Ulpiano de la Torre

Ing. Barragan Vera Dioselyn Maria MS.c. (Docente del MINEDUC en la Unidad Educativa Luis Ulpiano de la Torre) y (Escuela de conductores profesionales de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo - ESCUTEQ)

Ingeniera en Ecoturismo obtenido en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo UTEQ y Magister en Educación Mención en Pedagogía obtenido en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil UTEG; con más de 9 años de experiencia en la docencia, impartiendo cátedra en asignaturas asociadas al campo de la pedagogía, la educación y el aprendizaje en la UELUT y materias geografía urbana, educación ambiental y atención al cliente en la ESCUTEQ.



Martha Magdalena González Rivera

Magíster en Agroecología y Ambiente

marthy l@yahoo.es

Directora Distrital 02D01 Guaranda MIES

Actualmente Directora Distrital 02D01 Guaranda MIES en la provincia Bolívar, Gestor de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación; Docente investigadora del Instituto Superior Tecnológico El Libertador, Coordinadora de Investigación, Desarrollo e Innovación, Coordinadora de Vinculación con la Sociedad; Formulación y Ejecución de proyectos de Investigación, Sociales, Productivos de Inversión, Desarrollo de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial; Docente Investigador de la UEB por un periodo de 10 años, Técnico de Campo del INIAP por un periodo de 3 años, Manejo de Sistemas de Información Geográfica. Consultor Asesor en Proyectos (...), Ingeniera Agroforestal, Licenciada en Contabilidad y Auditoría, Magister en Agroecología y Ambiente.



Rosa Erlinda Bustamante Cruz

Docente

rbustamante@utb.edu.ec

Universidad Técnica de Babahoyo

M.Sc. en Gerencia de la Salud, Licenciada en Enfermería, Psicóloga Educativa y Orientación Vocacional, Coordinadora del Internado de Enfermería.

PRÓLOGO

En un mundo cada vez más digitalizado, la educación en línea se ha convertido en un elemento fundamental para el aprendizaje de estudiantes de todas las edades. La tecnología digital y las plataformas educativas virtuales han revolucionado la forma en que enseñamos y aprendemos, ofreciendo oportunidades únicas para expandir el acceso a la educación y brindar modalidades flexibles de aprendizaje.

En el contexto de esta reflexión, el libro "Navegando en el mundo de la educación en línea: estrategias y el uso de la inteligencia artificial" se presenta como una guía para docentes, estudiantes y académicos del campo de la educación que desean explorar las posibilidades y desafíos que ofrece la enseñanza a través de entornos virtuales. Mediante estrategias innovadoras y el aprovechamiento de la inteligencia artificial, este libro busca motivar a los educadores a transformar sus prácticas pedagógicas y crear entornos de aprendizaje efectivos y enriquecedores.

En este libro, los docentes podrán encontrar herramientas y recursos indispensables para mejorar su desempeño en el ámbito de la educación digital, así como reflexiones sobre la relevancia de su participación activa como facilitadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Gracias a los conocimientos que se comparten en estas páginas, podrán dominar el uso efectivo de las tecnologías digitales para crear experiencias de aprendizaje significativas y motivadoras para sus estudiantes.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que el simple uso de tecnologías digitales, inteligencia artificial y plataformas educativas en línea no garantiza un entorno de aprendizaje efectivo. Lo que realmente marca la diferencia es la presencia de un docente facilitador, que guíe el curso con estrategias didácticas creativas y que aproveche de manera eficaz las herramientas que ofrece la plataforma educativa.

En definitiva, Navegando en el mundo de la educación en línea: estrategias y el uso de la inteligencia artificial, es una invitación a adentrarse en el desafiante mundo de la educación en línea, donde la creatividad, la innovación, la inclusión y la colaboración son la clave para transformar la forma en que enseñamos y aprendemos. ¡Bienvenidos a navegar en el mundo de la educación en línea!

ÍNDICE DE CONTENIDO

PRÓLOGO	11
ÍNDICE DE TABLAS	18
ÍNDICE DE FIGURAS	18
INTRODUCCIÓN	19
CAPÍTULO I. LA EDUCACIÓN EN LÍNEA EN EL SIGLO XXI	23
Definición y evolución histórica	23
Factores que propician el surgimiento de la educación en línea	
Evolución de la educación en línea: Reseña histórica	26
Cuatro generaciones de la educación a distancia	28
Ventajas de la educación en línea en la era digital	31
Desafíos de la educación en línea en el siglo XXI	
Tecnologías digitales, plataformas y Herramientas educativas	34
Educación en línea: tendencias que revolucionan el aprendizaje	
en el siglo XXI	35
Futuro cercano de la educación en línea	37
CAPÍTULO II. CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA EN	
EL SIGLO XXI	41
Definición de educación en línea en el siglo XXI	41
Características esenciales de la educación en línea en el siglo XXI	
Uso de las tecnologías digitales como recurso educativo	42
Educación abierta	44
Flexibilidad de la educación en línea	44
Acceso universal	45
Recursos de aprendizaje que se ofrecen en la educación en líne	:a47
Personalización y adaptación del aprendizaje en ambientes	
virtuales	
Aprendizaje sincrónico y aprendizaje asíncrono	50

Autonomía y autogestión en el aprendizaje en línea	52
Educación a lo largo de la vida e inclusión social	54
CAPÍTULO III. ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE	57
Definición y características de los Entornos Virtuales de Apren-	
dizaje (EVA)	57
Características de los EVA	57
Importancia de los entornos virtuales en la educación actual	
Ventajas y desventajas del uso de entornos virtuales de aprendi	-
Tipos de EVA y sus características distintivas	
LMS y Redes sociales en la Educación	
Sistemas de Gestión del Aprendizaje (LMS)	
Funcionalidades de los LMS	
Las redes sociales como herramienta de enseñanza-aprendiz Definición de redes sociales	
Beneficios del uso de las redes sociales en la enseñanza	66
Uso de redes sociales en educación	67
Buenas prácticas en el uso educativo de redes sociales	69
CAPÍTULO IV. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN ENTORNOS VIRTUA-	
LES DE APRENDIZAJE	73
Comparación: EVA y ambientes tradicionales de aprendizaje	73
Desafíos de los docentes y ambientes virtuales de aprendizajo	≘74
Definición de estrategia didáctica en entornos virtuales de apren-	
dizaje	75
Principales estrategias didácticas de aprendizaje en entornos	
virtuales	
Utilización de plataformas educativas	
Uso de herramientas de comunicación sincrónica y asíncrona	
Diseño de contenidos interactivos	80

Aprendizaje colaborativo	82
Diseño de actividades orientadas al aprendizaje autónomo	83
Personalización del aprendizaje	
Evaluación formativa y retroalimentación constante	86
CAPÍTULO V. INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN LA EDUCACIÓN:	
DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES	91
¿Qué es la inteligencia artificial (IA)?	91
Definición	91
Modelos de Inteligencia	93
Aplicaciones de la IA	94
Principios éticos y gobernanza en IA	95
Desafíos y oportunidades de IA en la educación	97
La IA en la educación	98
La enseñanza y el aprendizaje desde la IA	100
Retos y preocupaciones de la IA en la educación	102
CAPÍTULO VI. INTEGRANDO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) COMO	
ESTRATEGIA DIDÁCTICA DEL APRENDIZAJE EN LÍNEA	111
Aplicaciones con IA en la docencia	112
Adaptabilidad y estilos de aprendizaje	112
Teorías del aprendizaje y la IA	117
AI aplicado en la educación	120
Retos para los docentes en la era de la IA	121
La IA y estrategia didáctica	125
Estrategia didáctica	125
La IA en la estrategia didáctica	126
CAPÍTULO VII. HERRAMIENTAS Y RECURSOS DE LA IA PARA DO-	
CENTES	131
Pocursos didácticos	121

Materiales didacticos: definición y uso en la educación	131
Función y diseño de los materiales didácticos	132
Medios y recursos de enseñanza	133
Distinción entre medio didáctico y recurso educativo	133
Recursos y materiales educativos digitales	134
Recursos instruccionales tecnológicos	134
Condiciones de los recursos digitales	135
Tipos de materiales y recursos didácticos digitales	136
Herramientas basadas en IA para docentes	138
Integración de herramientas de la IA en la educación. Un en-	
foque sistémico	139
Recursos de IA utilizados en la Educación	141
CAPÍTULO VIII. MATERIALES Y SOPORTES DE CONTENIDO DE LA	
EDUCACIÓN EN LÍNEA	149
Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el desarrollo	
de materiales didácticos	149
Características de los materiales didácticos digitales	150
Contenido digital educativo	152
Consideraciones para construir contenidos digitales	154
Creación de materiales y recursos educativos digitales	156
Fases para el diseño de contenido digital	157
Tecnología para la creación de contenidos digitales	159
Evaluación del material didáctico digital	162
CAPÍTULO IX. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN	
EN LÍNEA	169
Evaluación de aprendizaje	169
Concepto evaluación en el ambiente educativo	169
Propósito pedagógico de la evaluación del aprendizaje	170

172
174
175
176
178
178
180
184
189
189
191
191
193
193
195
195
197
198
200
203

ÍNDICE DE TABLAS

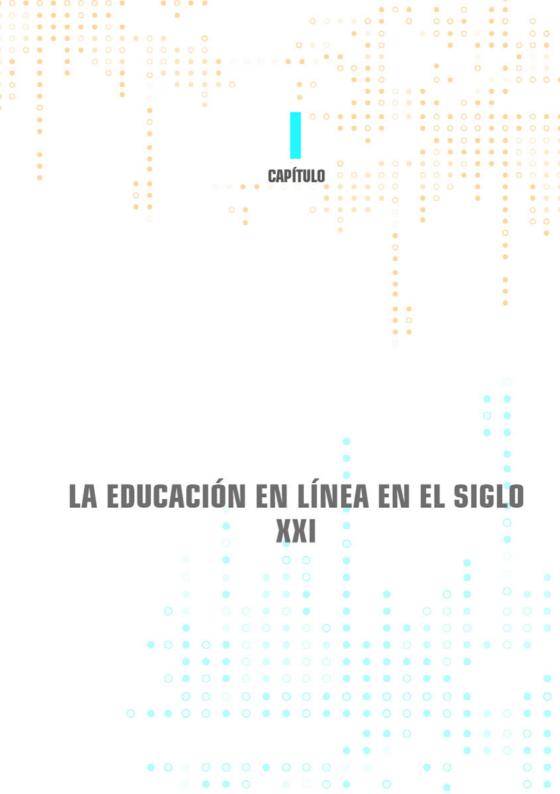
Tabla 1. Cuatro generaciones de la educación a distancia	29
Tabla 2. Ventajas y desventajas del uso de la IA en la educación	102
Tabla 3. Uso educativo de la IA	106
Tabla 4. Ejemplo de aplicación de la IA y estilo de aprendizaje	114
Tabla 5. Enfoque de aprendizaje y la IA	119
Tabla 6. Tipos de AI aplicado en la educación superior	120
Tabla 7. Desafíos para los docentes en la era de la IA	124
Tabla 8. Estrategias didácticas con IA	127
Tabla 9. Función de los materiales didácticos	132
Tabla 10. Rasgos tecnológicos y pedagógicos de los recursos digitales	135
Tabla 12. Descripción de las fases para el diseño de contenidos digitales	.157
Tabla 13. Conceptos de evaluación y calificación	172
Tabla 14. Recursos/instrumentos de evaluación de aprendizajes	181
Tabla 15. Tecnologías digitales para la evaluación en línea	184
ÍNDICE DE FIGURAS	
Figura 1. Proceso de integración de herramientas IA en la educación	139
Figura 2. Presentación de los recursos didácticos digitales	153
Figura 3. Fases para el diseño de contenidos digitales	157
Figura 4. Componentes del proceso en la evaluación de aprendizajes	173

INTRODUCCIÓN

El avance tecnológico y digital ha evolucionado en diversas áreas de la computación y en las industrias, teniendo un impacto directo en el mundo social y productivo. La era digital y la sociedad interconectada plantean nuevas demandas a la educación en términos de conocimiento y roles. La transformación digital, junto con el avance en Inteligencia Artificial y tecnologías emergentes de información y comunicación, están redefiniendo la educación a nivel mundial de diversas maneras. La innovación digital no solo complementa y enriquece la educación, sino que también tiene el potencial de acelerar el logro del Objetivo de Desarrollo Sostenible para la educación.

Estas tecnologías pueden transformar el acceso universal al aprendizaje, mejorar su calidad, aumentar la accesibilidad y la inclusión. El libro "Navegando en el mundo de la educación en línea: estrategias y el uso de la inteligencia artificial" aborda temas como la definición de la educación en línea en el siglo XXI, sus ventajas y desventajas, las tendencias que revolucionan el aprendizaje, y las características del uso de tecnologías digitales en la educación.

También se discuten los entornos virtuales de aprendizaje, su importancia, ventajas y desventajas, así como las estrategias didácticas en estos entornos y los desafíos para los docentes. Se introduce el tema de la inteligencia artificial en la educación, integración como estrategia didáctica en el aprendizaje en línea, y las herramientas para los docentes. Otros temas abordados incluyen la creación de materiales didácticos digitales, la evaluación del aprendizaje en línea, y la importancia de la educación inclusiva, con recomendaciones para mejorar la accesibilidad educativa.



CAPÍTULO I.

LA EDUCACIÓN EN LÍNEA EN EL SIGLO XXI

Definición y evolución histórica

La educación en línea, conocida también como educación a distancia o educación virtual, se define como una modalidad de enseñanza y aprendizaje que se lleva a cabo mediante el uso de dispositivos tecnológicos con acceso a Internet, dicho en otras palabras, a través de plataformas digitales y tecnologías de la información y comunicación, En este contexto, docentes y estudiantes interactúan en un entorno digital, aprovechando las facilidades proporcionadas por la web y las tecnologías digitales (Gudiña, 2024).

La educación en línea ha surgido como una respuesta al acelerado ritmo de vida en el que se encuentra inmersa la sociedad actual (Utel Universidad, 2015). Factores como las exigencias laborales, las responsabilidades familiares y la ubicación geográfica de algunas personas, hacen que la educación en línea sea una alternativa ideal. Esta modalidad educativa permite alcanzar metas académicas sin las restricciones de un espacio físico específico ni de horarios establecidos, brindando a los estudiantes la flexibilidad necesaria para adaptarse a sus propias circunstancias.

Algunas de las características de mayor relevancia de la educación en línea son las siguientes (Utel Universidad, 2015):

- Virtualidad: La educación en línea se desarrolla en un espacio virtual, donde los participantes pueden acceder a materiales, interactuar y colaborar sin necesidad de estar físicamente presentes en un aula.
- Flexibilidad: Los estudiantes pueden acceder al contenido en cualquier momento y desde cualquier lugar, adaptando su aprendizaje a sus horarios y necesidades personales.

- Variedad de formatos: Los recursos pueden incluir videos, lecturas, foros de discusión, evaluaciones en línea y más, ofreciendo una amplia gama de opciones para el aprendizaje.
- Interacción mediada por tecnología: La comunicación entre docentes y estudiantes se realiza a través de plataformas digitales, como sistemas de gestión del aprendizaje (LMS), correos electrónicos, chats y videoconferencias.
- Sincrónica y asincrónica: La educación puede ser sincrónica o asincrónica, lo que permite a los alumnos participar en tareas o actividades al mismo tiempo que sus compañeros, sin importar su ubicación geográfica.
- Personalización: La tecnología permite adaptar el contenido y las actividades según las necesidades individuales de los estudiantes.

Considerado lo antes visto, se puede decir que la educación en línea es un enfoque educativo que aprovecha la tecnología para crear espacios virtuales de aprendizaje, fomentando la interacción y la flexibilidad. Es una respuesta a las demandas cambiantes de la sociedad actual y ofrece oportunidades para el acceso al conocimiento desde cualquier lugar con acceso a la Web.

Factores que propician el surgimiento de la educación en línea

La educación en línea ha provocado una verdadera revolución en el ámbito educativo, brindando oportunidades de aprendizaje a personas de todo el mundo.

Los factores que han impulsado el surgimiento y crecimiento de la enseñanza y aprendizaje a distancia son diversos: avances sociopolíticos, la necesidad de formación continua, costos elevados de la educación convencional, avances en la ciencia educativa y avances tecnológicos (García L., 2014).

Entre los factores que contribuyeron al surgimiento de este nuevo modelo educativo se pueden mencionar:

- Aumento de la demanda social de educación: Los centros educativos tradicionales no contaban con la infraestructura necesaria para afrontar este desafío y satisfacer la legítima aspiración de democratizar la educación, que hasta ese momento estaba reservada principalmente a clases más privilegiadas, acercándola a un mayor número de personas y promoviendo la igualdad de oportunidades. Por otro lado, el aumento de la matrícula en las aulas convencionales afectaba negativamente la calidad de la relación personal entre profesor y estudiante (García L., 2014).
- La necesidad de aprender a lo largo de la vida: En las últimas décadas, diversas circunstancias en el mundo obligan a replantear de manera radical el desarrollo educativo. Pensar que la formación de las personas se limita al periodo escolar donde el individuo es solo estudiante, equivale a cortar de raíz cualquier posibilidad de actualización profesional y avance social. Cada día se demanda con mayor fuerza la realización de actividades no regladas para el perfeccionamiento profesional y el reciclaje, lo cual es imprescindible para el progreso en todos los ámbitos (García L., 2014).
- Necesidad de ampliar el acceso: Tradicionalmente, la educación formal estaba limitada a quienes podían asistir a instituciones presenciales. La educación en línea surgió como una alternativa para eliminar las barreras geográficas y socioeconómicas, permitiendo que personas de cualquier lugar puedan acceder a una educación de calidad (UNESCO, 2024).
- Avance tecnológico: El desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) fue fundamental. Internet, la telefonía móvil y las plataformas digitales facilitaron la creación de entornos

- virtuales de aprendizaje. Estas herramientas permiten la interacción entre estudiantes y profesores, el acceso a materiales educativos y la evaluación del aprendizaje (UNESCO, 2024).
- Flexibilidad y adaptabilidad: La educación en línea se adapta a las necesidades y estilos de aprendizaje individuales. Los estudiantes pueden aprender a su propio ritmo y en el momento que les sea más conveniente, lo que fomenta la autonomía y la personalización del proceso educativo (UNESCO, 2024).
- Reducción de costos: Al no requerir infraestructura física ni traslados, la educación en línea puede ser más económica que la presencial. Esto la convierte en una opción atractiva para aquellos con recursos limitados.
- Diversificación de la oferta educativa: La educación en línea ha ampliado la gama de cursos y programas disponibles. Se pueden encontrar cursos sobre casi cualquier tema imaginable, lo que enriquece la experiencia de aprendizaje y permite a los estudiantes explorar sus intereses específicos (UNESCO, 2024).

Se puede decir, entonces, que la educación en línea ha surgido como una respuesta a la necesidad de democratizar el acceso a la educación, aprovechando las tecnologías disponibles para ofrecer una alternativa de aprendizaje flexible, accesible y diversa para personas de todas partes del mundo.

Evolución de la educación en línea: Reseña histórica

La educación en línea, conocida en sus inicios como educación a distancia, ha experimentado una evolución significativa a lo largo de la historia. Desde sus comienzos modestos en forma de correspondencia y transmisiones de radio en el siglo XIX, hasta la actualidad donde la tecnología digital ha transformado por completo la forma en que se imparte y se accede a la educación en línea (Moore & Kearsley, 2005).

En sus inicios, la educación a distancia se centraba principalmente en la correspondencia por correo postal (Moore & Kearsley, 2005). Los estudiantes recibían material de estudio en sus hogares y luego enviaban sus trabajos o exámenes a sus tutores por correo. A medida que la tecnología avanzaba, surgieron nuevas formas de educación en línea, como las transmisiones de radio y televisión, que permitían llegar a un público más amplio (Moore & Kearsley, 2005).

Sin embargo, fue con la llegada de Internet y la World Wide Web en la década de 1990 que la educación en línea experimentó un verdadero cambio de paradigma (Bates, 1995). Las universidades y empresas comenzaron a desarrollar plataformas de aprendizaje en línea que permitían a los estudiantes acceder a contenido educativo desde cualquier parte del mundo, en cualquier momento y a su propio ritmo (Jardines, 2009). Esto abrió las puertas a una mayor democratización de la educación, brindando oportunidades de aprendizaje a personas que de otra manera no hubieran tenido acceso a la educación tradicional.

Con el paso de los años, la educación en línea ha seguido evolucionando, incorporando tecnologías avanzadas como la realidad virtual, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes (Bates, 1995). Además, se han desarrollado modelos educativos innovadores, como los cursos masivos en línea (MOOCs) y los microcredenciales, que permiten a los estudiantes obtener certificaciones y diplomas reconocidos por instituciones educativas de renombre (Bates, 1995).

En la actualidad, la educación en línea se ha convertido en una opción cada vez más popular y aceptada en todo el mundo. La emergencia sanitaria generada por el COVID-19 aceleró aún más esta tendencia, obligando a instituciones educativas de todos los niveles a adaptarse rápidamente a la enseñanza en línea como medio principal de impartir educación (Jardines,

2009). Esto ha llevado a un aumento en la oferta de cursos y programas en línea, así como a una mayor inversión en tecnología educativa por parte de las instituciones (Jardines, 2009).

En resumen, la evolución histórica de la educación en línea ha sido impulsada por avances tecnológicos significativos, cambios en las preferencias de los estudiantes y la demanda creciente de una educación más accesible y flexible. Esta evolución ha transformado la forma en que se enseña y se aprende, abriendo nuevas oportunidades para la educación y el desarrollo personal y profesional de individuos en todo el mundo (Bates, 1995). A medida que la tecnología continúe avanzando, es probable que la educación en línea siga evolucionando para satisfacer las demandas de una sociedad en constante cambio y proporcionar oportunidades educativas accesibles y de calidad para todos.

Cuatro generaciones de la educación a distancia

Para concretar lo discutido en el apartado anterior, a continuación, se presentará una síntesis de la evolución de la educación a distancia, en línea o virtual, tomando en consideración los medios educativos utilizados. Las innovaciones tecnológicas han sido fundamentales en el desarrollo de la educación a distancia, según lo indican Moore y Kearsley (2005) y Passerini y Granger (2000), en su estudio sobre las cuatro generaciones del aprendizaje a distancia (tabla 1).

A principios del siglo XX surgió la primera generación de educación a distancia con la implementación de cursos a distancia. Esta modalidad fue posible gracias al avance del ferrocarril, que mejoró la eficiencia y velocidad del servicio postal.

Estos cursos se caracterizaron por la falta de interacción entre el estudiante y el instructor, utilizando principalmente libros y materiales impresos para la entrega de la instrucción. Antes de la Primera Guerra Mundial, las

universidades en Estados Unidos comenzaron a ofrecer aprendizaje por correspondencia a adultos fuera de la institución, aunque con altas tasas de abandono y bajo rendimiento académico.

La segunda generación de educación a distancia inició con la creación de la Universidad Abierta Británica, destacando por el uso de múltiples medios como radio y televisión además de los materiales impresos. Se fomentó la comunicación bidireccional y un instructor que actuaba como mediador entre el estudiante y el contenido.

La tercera generación de educación a distancia o educación en línea, se dio en los años 80, impulsada por avances tecnológicos como satélites y redes que permitieron la interacción directa entre instructor y estudiante a través de videoconferencias, CD, videocintas y audiocintas.

Tabla 1. Cuatro generaciones de la educación a distancia

Generación	Periodo Histórico	Características
Primera generación		Basada en materiales impresos como libros y guías de estudio.
	Antes de 1970	Los estudiantes recibían materiales por correo postal y enviaban tareas y exámenes por la misma vía.
Segunda generación	1970-1990	Expansión a través de programas de televisión y radio.
		Estudiantes veían o escuchaban lecciones en horarios específicos.
		Uso de cassettes y videocasetes para distribuir contenido educativo.
Segunda generación	1970-1990	La interacción estudiantes y profesores era limitada.

		Tecnología de la información y las comunicaciones (TIC).
		Desarrollo de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) y platafor- mas en línea.
Tercera generación	1990-2000	Acceso a materiales, interacción con compañeros y envío de tareas por Internet.
		Se vio el auge de las plataformas de aprendizaje online (LMS) y las herramientas de videoconferencia.
		La interacción entre estudiantes y profesores se incrementó.
		Fusión de aprendizaje a distancia con educación en línea.
		Cambio de enfoque de conductista a constructivista.
		Comunicación directa entre es- tudiantes y maestros a través de Internet.
Cuarta generación	Desde 2000 en adelante	Se caracteriza por el uso de tecnologías como la inteligencia artificial, la realidad virtual y la realidad aumentada.
		Las experiencias de aprendizaje son más personalizadas e inmer- sivas.
		La educación en línea se consolida como una opción flexible y acce- sible para estudiantes de todo el mundo

Nota. Adaptado de Moore y Kearsley (2005)

La llegada de Internet dio inicio a la cuarta generación de educación a distancia, también conocida como educación virtual. Esta nueva forma de enseñanza se centra en el alumno, fomentando la colaboración en tiempo real entre estudiantes en un entorno virtual. Las innovaciones tecnológicas continúan transformando el aprendizaje a distancia, mejorando las metodologías de enseñanza y la interacción entre los participantes.

Ventajas de la educación en línea en la era digital

La educación en línea ha cobrado gran relevancia en la era digital que se vive en la actualidad. Con la proliferación de la tecnología y la omnipresencia de internet, la forma en que adquirimos conocimientos y nos formamos académicamente ha experimentado una transformación sin precedentes.

Una de las principales ventajas de la educación en línea es la accesibilidad que brinda a las personas de cualquier parte del mundo. Ya no es necesario desplazarse físicamente a un lugar determinado para recibir formación, lo que elimina barreras geográficas y facilita el acceso a la educación a personas que de otra manera no podrían acceder a ella (UNESCO, 2024).

Además, la educación en línea ofrece una flexibilidad que la educación tradicional no puede igualar. Los estudiantes pueden acceder al contenido de sus cursos en cualquier momento y lugar, adaptándose a sus propios horarios y compromisos personales o laborales. Esto permite que las personas que trabajan puedan seguir formándose sin tener que sacrificar su empleo.

Otra ventaja importante de la educación en línea es la posibilidad de personalizar el aprendizaje. Los estudiantes pueden avanzar a su propio ritmo, revisar el material las veces que sea necesario y enfocarse en las áreas en las que necesitan más práctica. Además, muchas plataformas educativas

en línea ofrecen herramientas interactivas y recursos multimedia que enriquecen la experiencia de aprendizaje (UNESCO, 2024).

En la era digital, donde el conocimiento se actualiza constantemente y las habilidades tecnológicas son cada vez más demandadas en el mercado laboral, la educación en línea se convierte en una herramienta fundamental para mantenerse actualizado y adquirir las competencias necesarias para tener éxito en un mundo cada vez más digitalizado.

Resumiendo, la educación en línea en la era digital es un motor de inclusión, flexibilidad y personalización que está democratizando el acceso a la educación y permitiendo a las personas adquirir conocimientos y habilidades de una manera más accesible y adaptada a sus necesidades individuales. Su importancia en el mundo actual es innegable, y todo dice que seguirá creciendo en el futuro cercano.

Desafíos de la educación en línea en el siglo XXI

La educación en línea en el siglo XXI ha experimentado un crecimiento exponencial en todas las regiones del mundo, especialmente como consecuencia de la pandemia causada por el COVID-19 (Acrónimo del inglés Coronavirus Disease). A pesar de sus beneficios, como la flexibilidad de horarios y la accesibilidad desde cualquier lugar, también enfrenta una serie de desafíos que deben ser abordados de manera efectiva para garantizar una educación de calidad para todos los estudiantes.

Uno de los principales desafíos de la educación en línea es la falta de interacción directa con compañeros y profesores. La comunicación a través de plataformas virtuales puede resultar impersonal y limitada, lo que puede dificultar la construcción de relaciones sólidas entre estudiantes y docentes. La ausencia de la interacción cara a cara puede afectar nega-

tivamente el proceso de aprendizaje, la colaboración y el desarrollo de habilidades sociales.

Otro desafío importante es los problemas de conexión a internet. A nivel mundial, aproximadamente el 46% de la población no tiene acceso a Internet, lo que limita el acceso a la educación en línea y agrava las desigualdades educativas (Cinconoticias, 2023). La educación en línea requiere una conexión estable y de calidad para poder acceder a los materiales educativos, participar en clases virtuales y realizar actividades en línea. Es esencial invertir en infraestructura tecnológica para garantizar un acceso equitativo para todos (Cinconoticias, 2023).

La brecha digital, es decir, la falta de acceso a internet o dispositivos tecnológicos, puede excluir a muchos estudiantes de los beneficios de la educación en línea, poniendo en riesgo la equidad educativa.

Además, la educación en línea también puede presentar dificultades en la motivación y la disciplina personal. La falta de un horario fijo, la ausencia de supervisión directa de los profesores y la necesidad de autogestionar el tiempo pueden llevar a la procrastinación y la pérdida de motivación por parte de los estudiantes. La disciplina personal y la capacidad de establecer metas y cumplirlas son fundamentales para tener éxito en un entorno educativo en línea.

La brecha digital es un desafío importante que enfrenta la educación en línea en el siglo XXI. La disparidad en el acceso a la tecnología crea una brecha digital (Cinconoticias, 2023). La falta de acceso a la tecnología y a internet de calidad puede excluir a muchos estudiantes de recibir una educación de calidad en línea. Esto puede generar mayores desigualdades en el acceso a la educación y perpetuar la brecha educativa entre los diferentes grupos de la sociedad. Para abordar este problema, debemos

trabajar en proporcionar acceso a dispositivos y conectividad a comunidades desfavorecidas (Cinconoticias, 2023).

Se puede afirmar que los desafíos de la educación en línea en el siglo XXI son muchos y variados, por ello es importante abordarlos de manera efectiva para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad. Es fundamental trabajar en la mejora de la interacción entre estudiantes y docentes, garantizar el acceso equitativo a la tecnología y el internet, fomentar la motivación y la disciplina personal, y reducir la brecha digital para lograr una educación en línea inclusiva y de calidad en el siglo XXI.

Tecnologías digitales, plataformas y Herramientas educativas

Las tecnologías digitales han evolucionado de simples proyectos individuales a redes complejas de herramientas y programas que conectan a personas y objetos en todo el mundo, ofreciendo respuestas a desafíos a nivel personal y global. La innovación digital ha demostrado su capacidad para complementar, enriquecer y transformar la educación, revolucionando el acceso universal al aprendizaje, mejorando la calidad, pertinencia y la inclusión educativa (UNESCO, 2024).

En este contexto, las plataformas de aprendizaje en línea juegan un papel fundamental, permitiendo a los estudiantes acceder a cursos, materiales didácticos y recursos en cualquier momento y desde cualquier lugar.

Las plataformas educativas virtuales son entornos informáticos que agrupan y optimizan diversas herramientas para fines docentes. Su principal función es crear y gestionar cursos completos en línea de manera sencilla, sin necesidad de tener conocimientos en programación (Vital Carrillo, 2021). Algunas de las plataformas más utilizadas incluyen Moodle, Blackboard, Canvas y Google Classroom, entre otras. Estas plataformas ofrecen una amplia variedad de herramientas y recursos para facilitar el aprendizaje en línea, como foros de discusión, cuestionarios en línea, chats en vivo, calendarios de tareas y evaluaciones automáticas. Además, permiten a los profesores crear y gestionar sus cursos de manera eficiente, así como hacer un seguimiento del progreso de los estudiantes y ofrecer retroalimentación personalizada.

En cuanto a las herramientas de colaboración en tiempo real, estas permiten a los estudiantes y profesores interactuar de manera síncrona a través de videoconferencias, pizarras virtuales compartidas, mensajería instantánea y herramientas de trabajo colaborativo como Google Docs y Microsoft Teams. Estas herramientas fomentan la participación activa, el intercambio de ideas y la resolución de problemas en tiempo real, lo que contribuye a crear un entorno de aprendizaje dinámico e interactivo.

Por otro lado, los recursos multimedia desempeñan un papel clave en el aprendizaje en línea, ya que permiten a los estudiantes acceder a contenidos visuales, auditivos y táctiles que facilitan la comprensión y retención de la información. Estos recursos incluyen vídeos educativos, infografías, animaciones, simulaciones interactivas, podcasts y juegos educativos, entre otros.

En resumen, las tecnologías utilizadas en la educación en línea en el siglo XXI han transformado la forma en que se enseña y se aprende, ofreciendo a los estudiantes y profesores herramientas innovadoras y recursos multimedia que mejoran la calidad de la educación y promueven un aprendizaje activo, colaborativo e interactivo.

Educación en línea: tendencias que revolucionan el aprendizaje en el siglo XXI

La educación en línea o virtual se ha convertido en una alternativa cada vez más popular y relevante en los últimos años, ya que ofrece una mo-

dalidad flexible y accesible que se adapta a las exigencias y necesidades de la sociedad actual (Bryant y otros, 2020).

A continuación, presentamos algunas de las tendencias más relevantes en este campo (Neumann Blog, 2024).

- Aprendizaje personalizado: La educación en línea permite adaptar el proceso de aprendizaje a las necesidades y ritmo de cada estudiante, ofreciendo acceso a materiales personalizados, actividades y evaluaciones a su propio ritmo, con retroalimentación inmediata (Coll, 2017). Además, tecnologías como la inteligencia artificial y el aprendizaje automático permiten crear programas de estudio aún más personalizados y eficientes.
- Gamificación: La aplicación de elementos y mecánicas de juego en entornos educativos ha cobrado fuerza en la educación en línea, haciendo el aprendizaje más divertido y motivador para los estudiantes a través de desafíos, recompensas y niveles que fomentan la participación y el compromiso.
- Microlearning: Esta tendencia se centra en la entrega de contenidos en pequeñas dosis o micro-lecciones para facilitar la asimilación de información y evitar la sobrecarga cognitiva, siendo accesible desde dispositivos móviles para adaptarse a las rutinas y necesidades de los estudiantes.
- Colaboración y aprendizaje social: A pesar de ser una forma de educación a distancia, la educación en línea fomenta la colaboración y el aprendizaje social a través de herramientas como foros de discusión, proyectos en equipo y videoconferencias interactivas, permitiendo a los estudiantes interactuar y aprender de sus compañeros.

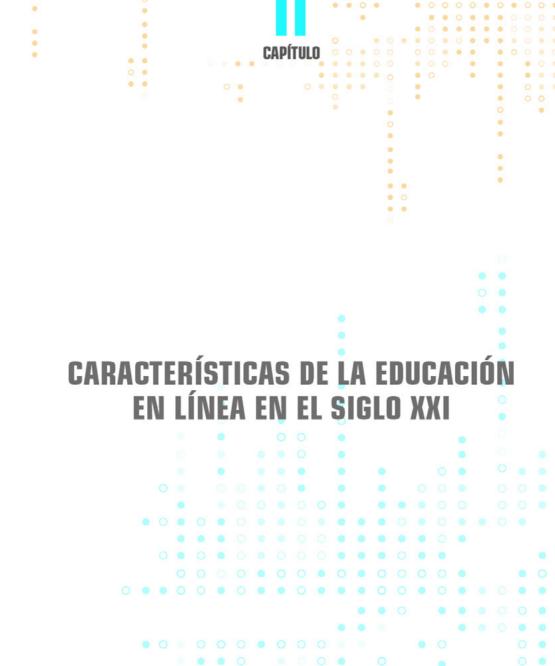
En síntesis, la educación en línea ha transformado la manera en que se aprende y enseña en la sociedad contemporánea. Esta modalidad ofrece una alternativa flexible, accesible y adaptada a las necesidades de los estudiantes, brindando oportunidades educativas sin restricciones geográficas ni temporales, y contribuyendo de manera significativa al desarrollo educativo y personal de cada individuo.

Futuro cercano de la educación en línea

En el futuro cercano, se espera que la educación en línea continúe su evolución y mejora continua, mediante la incorporación de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y la realidad virtual. Estas herramientas tienen el potencial de transformar las experiencias educativas, permitiendo que el aprendizaje en línea sea más interactivo, inmersivo y personalizado, lo que a su vez puede aumentar la eficacia de la enseñanza y el aprendizaje. Además, la educación en línea puede desempeñar un papel crucial en la democratización del acceso a la educación. En un mundo donde la educación tradicional suele ser costosa e inaccesible para muchas personas, la educación en línea ofrece una alternativa más accesible y flexible. Esto podría contribuir a mejorar la inclusión y reducir las desigualdades educativas y garantizar que un mayor número de personas tenga la oportunidad de adquirir conocimientos y habilidades necesarias para alcanzar sus metas académicas y profesionales.

Las perspectivas futuras de la educación en línea en el siglo XXI son prometedoras. Con el avance continuo de la tecnología y la creciente demanda de aprendizaje flexible y accesible, es probable que la educación en línea siga desempeñando un papel protagonista en el panorama educativo global. Esto permitirá ofrecer oportunidades de aprendizaje innovadoras y enriquecedoras para personas de todas las edades y procedencias, facilitando su desarrollo académico y profesional.

Sin duda, la educación en línea continuará revolucionando el aprendizaje en el siglo XXI.



CAPÍTULO II. CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA EN EL SIGLO XXI

Definición de educación en línea en el siglo XXI

La educación en línea es una modalidad de enseñanza y aprendizaje que se lleva a cabo mediante dispositivos tecnológicos conectados a Internet (Gudiña, 2024). Tanto docentes como estudiantes se sumergen en un entorno digital, aprovechando al máximo las facilidades que ofrecen la web y las tecnologías digitales.

En esta dinámica, la educación en línea se desarrolla a través de plataformas virtuales, videoconferencias y otros medios digitales, eliminando la necesidad de estar físicamente presentes en un aula tradicional. Los participantes interactúan de manera virtual, comunicándose, colaborando y aprendiendo mediante herramientas como foros, chats, correos electrónicos y videoconferencias.

Una de las principales ventajas de esta modalidad educativa es su flexibilidad; los horarios son adaptables, lo que permite a los estudiantes aprender a su propio ritmo, según sus necesidades y disponibilidad. Además, la educación en línea trasciende las barreras geográficas, posibilitando que personas de diferentes lugares participen en el mismo curso. Esto fomenta la diversidad y el intercambio de ideas a nivel internacional.

Características esenciales de la educación en línea en el siglo XXI

En el siglo XXI, la educación en línea ha surgido como una alternativa popular y efectiva para estudiantes de todas las edades y ubicaciones geográficas. Algunas de las principales características de la educación en línea incluyen el uso de la tecnología digital con propósitos educativos,

educación abierta, flexibilidad, acceso universal, recursos de aprendizaje variados, personalización del aprendizaje, opciones tanto sincrónicas como asíncronas, fomento de la autonomía y autogestión en el aprendizaje, la posibilidad de educación continua a lo largo de la vida, desarrollo de competencias digitales y promoción de la inclusión social.

Estas características ayudan a que la educación en línea sea una opción válida, atractiva y eficaz para un gran número de estudiantes en todo el mundo.

A continuación, se profundiza en cada una de estas características:

Uso de las tecnologías digitales como recurso educativo

Las tecnologías digitales son esenciales para asegurar la educación como un derecho humano básico, especialmente en un mundo enfrentando crisis y conflictos (UNESCO, 2024). La educación en línea se caracteriza por el uso extensivo de tecnologías digitales para facilitar el aprendizaje.

Las tecnologías digitales son herramientas y recursos que se utilizan en el entorno virtual para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas tecnologías incluyen dispositivos electrónicos como computadoras, tabletas, teléfonos inteligentes, así como software y aplicaciones especializadas en el ámbito educativo (Juan XXIII, 2024).

En la educación en línea, el uso de tecnologías digitales es fundamental ya que permite a los estudiantes acceder a la información de forma rápida y flexible, adaptándose a sus horarios y necesidades individuales. Además, las tecnologías digitales ofrecen la posibilidad de interactuar con otros estudiantes y profesores a través de plataformas virtuales, lo que fomenta la colaboración y el trabajo en equipo.

Entre las ventajas del uso de tecnologías digitales en el aprendizaje se encuentran la posibilidad de acceder a una gran cantidad de recursos educativos en línea, la personalización del proceso de enseñanza para

adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante, la posibilidad de realizar actividades prácticas y experimentales a través de simuladores y herramientas interactivas, y la oportunidad de recibir retroalimentación inmediata sobre el desempeño académico (Juan XXIII, 2024).

Sin embargo, también existen desventajas en el uso de tecnologías digitales en la educación en línea, como la posibilidad de distracciones y falta de concentración debido al acceso a redes sociales y otros sitios web durante las clases, la dificultad de establecer una conexión emocional con los profesores y compañeros de clase a través de una pantalla, y la brecha digital que puede excluir a aquellos estudiantes que no tienen acceso a dispositivos electrónicos o conexión a internet.

Las plataformas de aprendizaje en línea son herramientas clave en la educación virtual, ya que permiten la organización y gestión de los contenidos educativos, la comunicación entre profesores y estudiantes, la evaluación del desempeño académico, y la creación de experiencias de aprendizaje interactivas y personalizadas.

En cuanto a los recursos multimedia, estos juegan un papel importante en la mejora de la experiencia de aprendizaje en línea, ya que permiten la combinación de diferentes formatos como texto, imágenes, videos, audio y animaciones para explicar conceptos de forma más clara y dinámica. Además, los recursos multimedia ayudan a mantener la atención de los estudiantes y a fomentar la participación activa en el proceso de aprendizaje (Gañan y otros, 2013).

En resumen, el uso de tecnologías digitales en la educación en línea es una herramienta poderosa que puede transformar la forma en que se enseña y se aprende, ofreciendo nuevas oportunidades para el desarrollo de habilidades, la adquisición de conocimientos y la colaboración entre estudiantes

y profesores. Es importante aprovechar al máximo estas tecnologías para potenciar el aprendizaje y mejorar la calidad de la educación en línea.

Educación abierta

La educación abierta es una característica fundamental de la educación en línea. Se refiere a un enfoque que busca ampliar las oportunidades educativas aprovechando el poder de Internet y el empleo educativo de las tecnologías digitales. A través de la educación abierta, se permite una difusión rápida y esencialmente libre de conocimientos, lo que posibilita que personas de todo el mundo tengan acceso, se conecten y colaboren (INTEF, 2024).

Flexibilidad de la educación en línea

La flexibilidad es una de las principales características que distinguen a la educación en línea de la educación tradicional. A través de plataformas digitales y recursos en línea, los estudiantes tienen la posibilidad de acceder a sus cursos y materiales de estudio en cualquier momento y desde cualquier lugar, siempre y cuando cuenten con una conexión a internet. Esta flexibilidad brinda la oportunidad a los estudiantes de adaptar su horario de estudio a sus responsabilidades y compromisos personales y laborales, lo que les permite conciliar de manera más efectiva sus estudios con otras actividades.

Una de las ventajas más importantes de la flexibilidad en la educación en línea es la posibilidad de personalizar el ritmo de aprendizaje de cada estudiante (NOVUS, 2022). Mientras que en un entorno educativo tradicional todos los estudiantes avanzan al mismo ritmo y deben cumplir con los plazos establecidos para entregar trabajos y realizar exámenes, en la educación en línea los estudiantes pueden avanzar a su propio ritmo, dedicando más tiempo a aquellos temas que les resultan más difíciles y avanzando más rápidamente en aquellos que dominan con facilidad.

Esta individualización del aprendizaje permite que cada estudiante pueda alcanzar su máximo potencial y aprovechar al máximo su proceso de formación (NOVUS, 2022).

Además, la flexibilidad de la educación en línea también se refleja en la diversidad de recursos y herramientas disponibles para los estudiantes. A través de vídeos, simulaciones, foros de discusión y otros recursos interactivos, los estudiantes pueden acceder a una amplia variedad de materiales y actividades que enriquecen su proceso de aprendizaje y les permiten abordar los contenidos desde distintas perspectivas. Esta diversidad de recursos no sólo facilita la comprensión de los contenidos, sino que también fomenta la participación activa de los estudiantes y estimula su creatividad e innovación.

En resumen, la flexibilidad de la educación en línea es una característica fundamental que permite a los estudiantes adaptar su proceso de aprendizaje a sus necesidades y circunstancias particulares, promoviendo así un aprendizaje más personalizado, eficaz y significativo. Esta flexibilidad no sólo beneficia a los estudiantes, sino que también contribuye a la democratización del acceso a la educación, permitiendo que un mayor número de personas puedan acceder a oportunidades de formación y desarrollo académico.

Acceso universal

El acceso universal favorecido por la modalidad de la educación en línea se ha convertido en una característica fundamental en la sociedad contemporánea, ya que brinda la oportunidad a personas de todo el mundo de acceder a la información y al conocimiento de manera fácil y accesible. Este tipo de educación elimina barreras geográficas y económicas, permitiendo que cualquier individuo, independientemente de su ubicación o recursos, pueda obtener una educación de calidad.

Uno de los aspectos más destacados del acceso universal a la educación en línea es la democratización del conocimiento (Ordoñez, 2023). Anteriormente, el acceso a la educación estaba limitado a aquellos que podían permitirse el lujo de pagar altas matrículas en universidades prestigiosas o que vivían cerca de instituciones educativas de renombre. Sin embargo, con la educación en línea, cualquier persona con acceso a Internet puede inscribirse en cursos, conferencias y programas académicos impartidos por instituciones prestigiosas de todo el mundo.

Además, el acceso universal, como característica de la educación en línea, también fomenta la inclusión y la diversidad. Las personas de diferentes orígenes culturales, socioeconómicos y geográficos tienen la oportunidad de participar en la educación en línea, lo que enriquece la experiencia educativa al exponer a los estudiantes a diferentes perspectivas y puntos de vista. Esto no solo enriquece el aprendizaje de los estudiantes, sino que también fomenta la comprensión intercultural y la colaboración en un mundo cada vez más globalizado.

Otro aspecto importante del acceso universal a la educación en línea es su flexibilidad. Al eliminar la necesidad de asistir físicamente a un aula, los estudiantes tienen la libertad de aprender en su propio tiempo y a su propio ritmo, lo que resulta especialmente beneficioso para aquellos que trabajan a tiempo completo, tienen responsabilidades familiares o viven en áreas remotas. Esta flexibilidad permite que los estudiantes concilien sus estudios con otras responsabilidades y compromisos, lo que aumenta la participación y el compromiso con el aprendizaje.

En resumen, el acceso universal es una característica relevante y fundamental de la educación en línea en la sociedad contemporánea. La educación en línea hace posible que cualquier persona, sin importar su ubicación geográfica, pueda acceder a contenidos educativos posibilitando así la democratización del conocimiento. Esto contribuye a disminuir la exclu-

sión y la injusticia sociales, brindando acceso a la educación superior a grupos que tradicionalmente no hubieran tenido ese privilegio. Gracias a la educación en línea, la educación de calidad está al alcance de todos, sin importar su ubicación o su situación económica, lo que representa una oportunidad sin precedentes para el desarrollo educativo y personal de las personas en todo el mundo.

Recursos de aprendizaje que se ofrecen en la educación en línea

En la actualidad, la educación en línea se ha convertido en una herramienta potente y fundamental para la adquisición de conocimientos, habilidades, y desarrollo de competencias en diversos campos del saber. Una de las principales ventajas de esta modalidad educativa es la variedad de recursos que ofrece a los estudiantes para facilitar su proceso de aprendizaje.

Entre los recursos de aprendizaje más comunes que se encuentran en las plataformas de educación en línea se encuentran las videoconferencias. A través de esta modalidad, los estudiantes pueden participar en clases virtuales en tiempo real, interactuar con sus instructores y compañeros, hacer preguntas y recibir retroalimentación inmediata. Las videoconferencias son una excelente alternativa para simular la experiencia de un aula tradicional y promover la participación activa de los estudiantes en sus clases.

Los e-books también son una herramienta muy utilizada en la educación en línea. Estos libros electrónicos ofrecen a los estudiantes acceso a una amplia variedad de contenidos educativos, actualizados y especializados en diferentes áreas del conocimiento. Los e-books son fáciles de transportar, pueden ser consultados en cualquier momento y lugar, y permiten a los estudiantes avanzar a su propio ritmo en sus estudios.

Los foros de discusión son otro recurso fundamental en la educación en línea. A través de estos espacios virtuales, los estudiantes pueden compartir ideas, opiniones, experiencias y conocimientos con sus compañeros y

instructores. Los foros fomentan la colaboración entre los participantes, la construcción de redes de aprendizaje y la reflexión crítica sobre los temas tratados en el curso.

Los tutoriales y webinars son recursos de aprendizaje que también son ampliamente utilizados en la educación en línea. Los tutoriales son materiales didácticos que explican de manera detallada y paso a paso cómo realizar una determinada tarea, resolver un problema o comprender un concepto específico. Por su parte, los webinars son seminarios en línea en los que expertos en un tema en particular comparten conocimientos, experiencias y buenas prácticas con los participantes.

En resumen, los recursos de aprendizaje ofrecidos en la educación en línea son variados, accesibles y flexibles. Estos medios facilitan la transmisión de información, promueven la interacción entre instructores y estudiantes, favorecen el aprendizaje colaborativo y permiten a los alumnos desarrollar habilidades autodidactas y de autogestión del conocimiento. La combinación de estos recursos en un entorno virtual de aprendizaje enriquece la experiencia educativa de los estudiantes y les brinda herramientas sólidas para alcanzar sus objetivos académicos y profesionales.

Personalización y adaptación del aprendizaje en ambientes virtuales

En el campo de la educación en línea, la personalización y adaptación del aprendizaje se ha convertido en una estrategia pedagógica innovadora que busca colocar al estudiante en el centro de su formación. A través de esta metodología, se busca ajustar la enseñanza a las necesidades individuales, intereses y ritmos de aprendizaje de cada alumno.

En la era digital, las herramientas tecnológicas desempeñan un papel fundamental en la personalización y adaptación del aprendizaje (Linkedin, 2023). Las plataformas digitales, tales como aplicaciones educativas, plataformas en línea y programas interactivos, ofrecen oportunidades para

ajustar los contenidos y actividades a las necesidades particulares de los estudiantes (LinkedIn, 2023). Estas herramientas también simplifican el acceso a información y recursos adicionales, promoviendo la exploración y el aprendizaje autónomo (LinkedIn, 2023).

En este sentido, la personalización y adaptación del aprendizaje en entornos virtuales es un tema crucial en el contexto educativo, dado que cada estudiante presenta habilidades, preferencias y ritmos de aprendizaje singulares. Los entornos virtuales de aprendizaje permiten personalizar el contenido, la modalidad de enseñanza y las actividades según las necesidades y características de cada individuo, lo que propicia un aprendizaje más efectivo y significativo.

En primer lugar, la personalización del aprendizaje en entornos virtuales implica tener en cuenta las características individuales de cada estudiante, como su nivel de conocimientos previos, su estilo de aprendizaje, sus intereses y motivaciones, entre otros. Esto se puede lograr a través de la creación de perfiles personalizados, en los que se recopila información relevante sobre cada estudiante para poder adaptar los recursos y actividades de aprendizaje de manera más efectiva.

Además, la personalización del aprendizaje en entornos virtuales también implica la posibilidad de ofrecer diferentes rutas de aprendizaje y recursos adicionales a los estudiantes, en función de sus necesidades y preferencias. Por ejemplo, se pueden proporcionar materiales complementarios, videos explicativos, ejercicios extras, entre otros, para aquellos estudiantes que requieran reforzar sus conocimientos en ciertas áreas o que prefieran aprender de una forma diferente.

Por otro lado, la adaptación del aprendizaje en entornos virtuales se refiere a la capacidad de modificar la forma en que se presenta la información, se realizan las actividades y se evalúa el progreso de los estudiantes, para que se ajuste a las necesidades y características de cada uno. Por ejemplo, se pueden ofrecer diferentes niveles de dificultad en las tareas, permitir que los estudiantes elijan el orden de las actividades o utilizar diferentes estrategias de enseñanza, como videos, infografías, juegos interactivos, entre otros.

En este marco, las plataformas de gestión del aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) son una herramienta clave en la personalización del aprendizaje. Estas plataformas permiten organizar y distribuir los materiales educativos, además de realizar un seguimiento individualizado del progreso de cada estudiante. Asimismo, ofrecen espacios para la interacción y colaboración entre alumnos y docentes, promoviendo un ambiente de aprendizaje enriquecedor (Gonzalez y otros, 2019).

En resumen, la personalización y adaptación del aprendizaje en entornos virtuales son fundamentales para garantizar que cada estudiante pueda desarrollar todo su potencial y alcanzar sus objetivos educativos de manera efectiva. A través de la utilización de tecnologías educativas y la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras, se puede crear un entorno de aprendizaje flexible, dinámico y motivador, que se ajuste a las necesidades y características de cada estudiante, favoreciendo así un aprendizaje más significativo y enriquecedor.

Aprendizaje sincrónico y aprendizaje asíncrono

La educación en línea o virtual ha experimentado un gran crecimiento en los últimos años, especialmente en el contexto de la pandemia de COVID-19, que obligó a muchas instituciones educativas a trasladar sus clases al ámbito digital.

El aprendizaje sincrónico y asíncrono son dos modalidades propias de la educación en línea que presentan características, beneficios y desafíos distintos, adaptándose a las necesidades y preferencias de los estudiantes.

En el aprendizaje sincrónico, los estudiantes participan en actividades de aprendizaje en tiempo real, lo que permite una interacción directa con los instructores y compañeros (Delgado, 2020). Esta modalidad ofrece la oportunidad de participar en clases virtuales, videoconferencias, chats en vivo y sesiones de tutoría en línea, lo que facilita la comunicación instantánea y la retroalimentación inmediata (Delgado, 2020). Los estudiantes pueden colaborar en tiempo real, hacer preguntas y participar activamente en discusiones grupales (Delgado, 2020). Esta interacción en tiempo real fomenta el sentido de comunidad y la conexión entre los participantes, creando un ambiente de aprendizaje más dinámico y participativo. Además, el aprendizaje sincrónico brinda la posibilidad de recibir retroalimentación instantánea sobre el desempeño en las actividades y tareas, lo que permite una mejora continua y rápida en el proceso de aprendizaje.

Por otro lado, el aprendizaje asíncrono permite a los estudiantes acceder a materiales de aprendizaje y completar tareas en su propio horario (Delgado, 2020). Los recursos disponibles en esta modalidad pueden incluir grabaciones de conferencias, lecturas, foros de discusión y evaluaciones que los estudiantes pueden revisar y completar a su propio ritmo (Delgado, 2020). A pesar de que no hay interacción en tiempo real con otros participantes, el aprendizaje asíncrono ofrece flexibilidad y autonomía a los estudiantes para organizar su tiempo de estudio de acuerdo a sus necesidades y preferencias. Los estudiantes pueden revisar el contenido las veces que sea necesario, adaptando el proceso de aprendizaje a su ritmo personal. Esta flexibilidad temporal también beneficia a aquellos estudiantes que tienen compromisos laborales, familiares u otros que limitan su disponibilidad de tiempo para el estudio. Además, el aprendizaje asíncrono promueve la auto-motivación y la responsabilidad de los estudiantes, ya que son ellos quienes deben organizar y planificar su tiempo de estudio de forma independiente.

En la educación en línea, es común encontrar modelos híbridos que combinan tanto el aprendizaje sincrónico como el aprendizaje asíncrono. En estos modelos, los estudiantes pueden participar en clases en vivo a través de videoconferencias, pero también tienen acceso a materiales de estudio y actividades para revisar de forma autónoma. Esta combinación de modalidades permite adaptarse a las diferentes necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes, ofreciendo una experiencia educativa más personalizada y completa.

En resumen, tanto el aprendizaje sincrónico como el asíncrono presentan ventajas y desventajas, y la elección entre una u otra modalidad dependerá de las preferencias, necesidades y estilo de aprendizaje de cada estudiante. Ambas modalidades pueden complementarse y combinarse en un ambiente educativo en línea, ofreciendo una experiencia educativa más completa y enriquecedora.

Autonomía y autogestión en el aprendizaje en línea

La autonomía y la autogestión en el aprendizaje en línea son aspectos fundamentales que distinguen a los estudiantes de educación en línea de los de educación presencial. La posibilidad de acceder a los contenidos desde cualquier lugar y en cualquier momento requiere de un alto nivel de autodisciplina y motivación por parte del estudiante para mantenerse enfocado en sus objetivos de aprendizaje.

En la educación en línea, los estudiantes son responsables de administrar su tiempo y de organizar sus actividades de estudio, lo que les otorga una mayor libertad para adaptar su ritmo de aprendizaje a sus propias necesidades y circunstancias. Esto implica la capacidad de establecer metas de aprendizaje, planificar su estudio, gestionar sus recursos y evaluar su progreso de manera continua (Ponce M., 2016).

Además, la autonomía en el aprendizaje en línea implica la capacidad de tomar decisiones informadas sobre el camino a seguir en su proceso de aprendizaje (Ponce M., 2016). Los estudiantes tienen la responsabilidad de buscar y seleccionar los recursos adecuados para adquirir nuevos conocimientos, aplicar estrategias de aprendizaje efectivas, resolver problemas de manera autónoma y reflexionar sobre su propio aprendizaje (Ponce M., 2016).

Por otro lado, la autogestión implica la capacidad de autoevaluarse y monitorear constantemente el cumplimiento de las tareas y evaluaciones requeridas en el curso. Los estudiantes deben ser capaces de autoregular su conducta, mantener la motivación a lo largo del tiempo, superar obstáculos y gestionar de manera efectiva sus emociones y pensamientos relacionados con el aprendizaje.

En este contexto, la comunicación y la interacción entre docentes y alumnos juegan un papel crucial en el proceso educativo en línea. A pesar de que estas pueden ser más limitadas en comparación con la educación presencial, es fundamental que los estudiantes sientan el apoyo y la orientación de sus docentes para poder avanzar en su proceso de aprendizaje de manera efectiva. Por ello, es importante establecer canales de comunicación claros y efectivos, ofrecer retroalimentación oportuna y personalizada, y fomentar la participación activa de los estudiantes en espacios virtuales de aprendizaje colaborativo.

Sin duda, en la sociedad actual, la autonomía y la autogestión en el aprendizaje en línea son competencias esenciales que los estudiantes deben desarrollar para tener éxito en este tipo de modalidad educativa. Estas habilidades les permitirán ser más independientes, responsables y autorregulados en su proceso de aprendizaje, así como aprovechar al máximo las oportunidades que brinda la educación en línea para su desarrollo personal y profesional.

Educación a lo largo de la vida e inclusión social

La educación a lo largo de la vida y la inclusión social son dos aspectos fundamentales estrechamente relacionados con la educación en línea del siglo XXI. La educación en línea se distingue por la promoción del aprendizaje a lo largo de toda la vida. Este enfoque educativo promueve el aprendizaje continuo en todas las etapas de la vida, sin importar la edad o la ubicación geográfica de las personas. Se trata de integrar el aprendizaje en todas las áreas de la vida, abarcando diversas modalidades educativas (formal, no formal e informal) que se adaptan a las necesidades y demandas de aprendizaje de cada individuo (UNESCO, 2024).

La educación en línea facilita el acceso a cursos y programas educativos en cualquier momento y lugar, lo que brinda la posibilidad de continuar formándonos y adquiriendo nuevos conocimientos a lo largo de toda nuestra vida. Esto elimina barreras geográficas y económicas que suelen limitar el acceso a la educación tradicional, promoviendo así la igualdad de oportunidades educativas y la inclusión social de personas de distintas procedencias, edades y condiciones socioeconómicas.



CAPÍTULO III. ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

Definición y características de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)

Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) son plataformas educativas que emplean la tecnología digital para generar un espacio interactivo en el cual los estudiantes pueden acceder a recursos educativos, participar en actividades formativas y comunicarse con sus compañeros y docentes (Mi Educación en Línea, 2024). Estos entornos pueden ser totalmente en línea o integrar elementos digitales con la enseñanza presencial, siguiendo un modelo conocido como aprendizaje mixto o blended learning.

Explicado en otras palabras, los EVA son espacios educativos alojados en la web que utilizan herramientas informáticas para facilitar la interacción didáctica entre alumnos y profesores (Elurnet, 2020). Por ejemplo, herramientas como foros de discusión, chat, videoconferencias, correo electrónico, entre otros, que permiten que los usuarios puedan acceder a contenidos educativos, participar en actividades, realizar evaluaciones y comunicarse con otros participantes del curso de manera virtual.

Características de los EVA

Algunas características clave de los EVA son:

Accesibilidad y Flexibilidad: Los EVA permiten a los participantes interactuar sin necesidad de una presencia física en un aula tradicional, es decir, los EVA permiten a los estudiantes acceder a contenidos y actividades desde cualquier lugar y en cualquier momento, siempre que tengan conexión a internet. Esto brinda una mayor flexibilidad en los horarios de estudio, adaptándose a las necesidades individuales (Mi Educación en Línea, 2024).

- Interactividad: Los entornos virtuales están diseñados para fomentar la interacción entre los usuarios. Incluyen foros de discusión, chats en vivo, videoconferencias y herramientas de colaboración en tiempo real. Estas funcionalidades enriquecen el proceso de aprendizaje y facilitan la comunicación y el trabajo en equipo (Mi Educación en Línea, 2024).
- Recursos Multimediales: Los EVA integran una variedad de recursos multimedia como videos, audios, presentaciones interactivas, simulaciones, foros, chats, evaluaciones y seguimiento del progreso. Estos materiales diversifican las formas de enseñanza, atendiendo a diferentes estilos de aprendizaje y haciendo que el contenido sea más atractivo y comprensible (Mi Educación en Línea, 2024).
- Evaluación Continua: Los profesores pueden realizar evaluaciones continuas a través de cuestionarios, exámenes en línea y tareas. Esto les permite monitorear el progreso de los estudiantes de manera constante y proporcionar retroalimentación oportuna (Mi Educación en Línea, 2024).
- Flexibilidad Horaria: Los alumnos pueden aprender a su propio ritmo y desde cualquier lugar.
- Adaptabilidad: Pueden ser utilizados tanto para formaciones completamente virtuales (e-learning) como para complementar formaciones presenciales (blended learning).

Importancia de los entornos virtuales en la educación actual

La llegada de las nuevas tecnologías digitales ha revolucionado la forma en que se imparte la educación, permitiendo que las personas puedan acceder a una formación de calidad desde cualquier lugar y en cualquier momento. Los entornos virtuales de aprendizaje han ampliado las posibilidades de acceso a la educación, eliminando barreras geográficas y temporales, lo

que ha permitido que un mayor número de personas puedan acceder a la formación académica.

Además, los entornos virtuales de aprendizaje fomentan la autonomía y la responsabilidad del estudiante, ya que le brindan la posibilidad de organizarse y gestionar su tiempo de estudio de acuerdo a sus necesidades. También promueven la interacción y colaboración entre los participantes, lo que enriquece el proceso de aprendizaje al permitir el intercambio de conocimientos y experiencias.

Ventajas y desventajas del uso de entornos virtuales de aprendizaje

Entre las ventajas de los entornos virtuales de aprendizaje se encuentran:

- Personalización del aprendizaje: Los entornos virtuales permiten adaptar los contenidos y actividades a las necesidades y ritmo de cada estudiante, facilitando un enfoque más individualizado y efectivo (Mi Educación en Línea, 2024).
- Desarrollo de competencias digitales: El uso de estos entornos contribuye al desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes, una competencia cada vez más importante en el mundo actual. Aprender a utilizar herramientas digitales es un valor agregado que prepara a los alumnos para el mercado laboral (Mi Educación en Línea, 2024).
- Acceso a una amplia variedad de recursos: Los entornos virtuales proporcionan acceso a una gran cantidad de recursos educativos que pueden no estar disponibles en un entorno tradicional. Esto incluye bibliotecas digitales, bases de datos académicas y herramientas de simulación (Mi Educación en Línea, 2024).
- Inclusión y accesibilidad: Estos entornos también promueven la inclusión y accesibilidad en la educación, permitiendo que estudiantes con discapacidades se beneficien de herramientas de

- asistencia y adaptaciones que faciliten su aprendizaje (Mi Educación en Línea, 2024).
- Interactividad: permiten la participación activa y la colaboración entre los usuarios a través de diferentes herramientas de comunicación.
- Actualización constante: los contenidos y materiales educativos pueden ser actualizados de forma rápida y sencilla.

Sin embargo, también existen algunas desventajas en el uso de entornos virtuales de aprendizaje, como, por ejemplo:

- Dependencia tecnológica: se requiere de una buena conexión a internet y de dispositivos compatibles para acceder a los contenidos.
- Falta de contacto humano: la falta de interacción cara a cara puede limitar la formación de relaciones interpersonales entre los estudiantes y los profesores.
- Motivación, autodisciplina y Calidad de contenido: La educación en línea requiere que los estudiantes tengan un alto nivel de motivación y autodisciplina. La falta de supervisión directa puede dificultar el proceso de aprendizaje para algunos. Es importante que los educadores estén capacitados en el uso de las herramientas y en la creación de materiales atractivos y efectivos, ya que la calidad del contenido y la efectividad de los métodos de enseñanza pueden variar entre distintas plataformas y cursos (Mi Educación en Línea, 2024).
- Posible desigualdad de acceso (Brecha digital): no todos los estudiantes pueden contar con los recursos tecnológicos necesarios para acceder a los entornos virtuales de aprendizaje, lo que puede generar exclusión digital.

Para resumir lo antes expuesto, se puede decir que los entornos virtuales de aprendizaje constituyen una potente herramienta que está revolucionando la educación. Ofrecen una amplia gama de beneficios destacados, que van desde la flexibilidad y accesibilidad hasta el fomento de habilidades

digitales y la adaptación del aprendizaje a cada individuo. A pesar de los desafíos que plantean, como la falta de acceso a la tecnología y la necesidad de mantener la motivación, el futuro de los EVA se presenta prometedor gracias al constante avance tecnológico. Con una implementación cuidadosa, estos entornos pueden contribuir de manera significativa a elevar la calidad y la accesibilidad de la educación a nivel mundial.

Tipos de EVA y sus características distintivas

Los EVA son plataformas en línea diseñadas para facilitar la enseñanza y el aprendizaje a través de recursos digitales, interacción en línea y colaboración entre estudiantes y docentes. En otras palabras, los EVA son sitios web creados para desarrollar actividades relacionadas con la educación y el aprendizaje (De la Peña Frade, 2024). En estos sitios web, tanto docentes como estudiantes pueden compartir los contenidos de sus cursos en línea y ofrecer una amplia gama de herramientas para mejorar la experiencia de enseñanza y aprendizaje. Algunas de estas herramientas incluyen chat en línea, sistemas de mensajería interna, seguimiento del progreso de los estudiantes y recursos para fomentar el trabajo en equipo, entre otras características

Existen diversos tipos de EVA, cada uno con sus propias características distintivas que los hacen útiles para diferentes contextos y propósitos educativos. A continuación, se describen algunos de los tipos más comunes de EVA y sus características principales:

 Plataformas de gestión del aprendizaje (LMS): Las LMS son sistemas integrados que permiten a los educadores crear y administrar cursos en línea, así como realizar un seguimiento del progreso y desempeño de los estudiantes. Estas plataformas suelen ofrecer herramientas para la entrega de contenido, evaluación, comunicación y colabo-

- ración en línea. Algunas de las LMS más populares incluyen Moodle, Canvas y Blackboard.
- 2. Entornos de aprendizaje social: Estos EVA se centran en la interacción y colaboración entre estudiantes, fomentando el aprendizaje en comunidad. Permiten a los usuarios compartir recursos, participar en discusiones en línea, trabajar en proyectos grupales y colaborar en tiempo real. Ejemplos de entornos de aprendizaje social incluyen Edmodo, Schoology y Google Classroom.
- 3. Entornos de simulación- Juegos educativos: Estos EVA utilizan la gamificación o la simulación para hacer que el aprendizaje sea más interactivo, atractivo y divertido. Los estudiantes pueden participar en actividades de juego para adquirir conocimientos y habilidades de manera práctica y experimental. Ejemplos de este tipo de EVA incluyen Minecraft Education Edition, Duolingo y Kahoot.
- 4. Entornos de aprendizaje personalizado: Estos EVA adaptan el contenido y las actividades de aprendizaje según las necesidades, preferencias y ritmos de cada estudiante. Utilizan tecnologías como la inteligencia artificial y el aprendizaje automatizado para personalizar la experiencia de aprendizaje de cada individuo. Ejemplos de entornos de aprendizaje personalizado incluyen Coursera, Khan Academy y Rosetta Stone.

En resumen, los tipos de EVA mencionados anteriormente ofrecen distintas características y funcionalidades que los hacen útiles para diversos enfoques educativos. Es importante seleccionar el EVA adecuado según las necesidades y objetivos de aprendizaje de los estudiantes, así como considerar factores como la facilidad de uso, la interoperabilidad con otras herramientas y la seguridad de los datos. La elección de un EVA efectivo puede mejorar significativamente la experiencia de aprendizaje y promover un mayor compromiso y éxito académico.

LMS y Redes sociales en la Educación

En el siguiente apartado se analizará la importancia de las Plataformas de Gestión del Aprendizaje (LMS) y las redes sociales en la educación actual, profundizando en su funcionamiento y utilidad en el ámbito educativo.

Sistemas de Gestión del Aprendizaje (LMS)

Un LMS (Learning Management System o sistema de gestión de aprendizaje) es la base tecnológica que permite crear entornos de aprendizaje en línea. Se trata de una aplicación web diseñada para facilitar la gestión y distribución de materiales educativos, el seguimiento y evaluación del progreso de los estudiantes y la comunicación entre usuarios (principalmente alumnos y profesores) (Almonte, 2021). Dicho en otros términos, los LMS son infraestructuras tecnológicas que despliegan entornos de aprendizaje online.

Existen distintos tipos de plataformas LMS, entre los cuales destacan los LMS Comerciales y los LMS Open Source. Estas categorías son ampliamente utilizadas tanto en ámbitos académicos como empresariales para gestionar el aprendizaje en línea. Es importante tener en cuenta que la mayoría de los LMS Comerciales se distribuyen como SaaS, es decir, como un servicio de software (Almonte, 2021).

Funcionalidades de los LMS

Sus funciones incluyen la administración de contenidos, el seguimiento del progreso de los alumnos y la comunicación entre usuarios, es decir, la aplicación web de gestión de aprendizaje (LMS) se encarga de manejar contenidos de aprendizaje, registros, sistemas de comunicación, entre otros, siendo utilizada por un grupo de usuarios con el fin de cumplir objetivos educativos (Almonte, 2021). Dentro de los usuarios de un LMS se encuentran al menos alumnos, profesores/instructores y administradores,

pero comúnmente también se incluyen otros roles como gestores académicos, responsables de recursos humanos o de aprendizaje y desarrollo, creadores de contenidos, entre otros.

Algunas de las principales LMS en la educación actual son:

- 1. Moodle: Es uno de los LMS más populares y utilizados en el ámbito educativo. Permite crear cursos en línea, administrar el contenido y las actividades, interactuar con los estudiantes, realizar seguimiento del progreso de aprendizaje, entre otras funcionalidades (Almonte, 2021).
- 2. Google Classroom: Es una plataforma integrada con Google Workspace. Google Classroom es considerado un Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS). A través de Google Classroom, los profesores pueden crear clases virtuales, asignar tareas, compartir materiales y colaborar con los alumnos. Es ampliamente utilizado en entornos educativos para facilitar la enseñanza y el aprendizaje.
- 3. Blackboard: Es otro LMS ampliamente utilizado en instituciones educativas de todo el mundo. Ofrece diversas herramientas para la creación y gestión de cursos en línea, así como para la interacción entre estudiantes y docentes.
- 4. Canvas: Es una plataforma LMS moderna y fácil de usar, que se destaca por su interfaz intuitiva y su capacidad de personalización. Permite crear cursos en línea, gestionar contenido, realizar seguimiento del progreso de los estudiantes, entre otras funcionalidades.
- 5. Schoology: Es un LMS diseñado específicamente para el entorno educativo, que ofrece herramientas para la creación de cursos en línea, la comunicación entre estudiantes y docentes, la evaluación del aprendizaje, entre otros aspectos.

Estos son solo algunos de los LMS más conocidos y utilizados en la educación actual, cada uno con características y funcionalidades específicas que se adaptan a las necesidades de distintas instituciones educativas y contextos de aprendizaje.

Las redes sociales como herramienta de enseñanza-aprendizaje

En la era digital en la que vivimos, las redes sociales han transformado la manera en que nos comunicamos, compartimos información y nos relacionamos con los demás. No es de extrañar que estas plataformas hayan incursionado en el ámbito educativo. Las redes sociales, antes consideradas principalmente como herramientas de entretenimiento, han evolucionado para convertirse en valiosas herramientas de enseñanza y aprendizaje (Sánchez A., 2023).

Definición de redes sociales

Las redes sociales son plataformas en línea que permiten a las personas conectarse, comunicarse y compartir información con otros individuos o grupos que comparten intereses, actividades o relaciones. Estas plataformas proporcionan herramientas y funcionalidades que facilitan la creación de perfiles de usuario, la publicación de contenido, la interacción con otros usuarios mediante comentarios, mensajes o reacciones, y la formación de comunidades en línea (Sánchez A., 2023).

En el ámbito educativo, se utilizan diversos tipos de redes sociales que se adaptan a diferentes propósitos y necesidades. Algunos de los tipos más utilizados son:

- 1. Redes sociales generales: Plataformas como Facebook, Twitter e Instagram, ampliamente utilizadas en todos los contextos, pueden ser aprovechadas para crear comunidades educativas, compartir recursos y promover la interacción entre estudiantes y docentes.
- 2. Plataformas de aprendizaje en línea: Ejemplos son Edmodo, Schoology y Moodle, diseñadas específicamente para la educación, con

- funcionalidades educativas avanzadas como la creación de aulas virtuales, la asignación de tareas, evaluación y comunicación entre estudiantes y docentes.
- 3. Redes sociales académicas: Plataformas como ResearchGate y Academia.edu, enfocadas en la colaboración y difusión de investigaciones y conocimientos académicos, permiten compartir publicaciones científicas, establecer conexiones académicas y participar en debates y discusiones. Otro ejemplo a mencionar es el Internet en el Aula (INTEF): Además de ser una plataforma docente, también es una comunidad de aprendizaje para compartir experiencias y recursos (Educación 3.0, 2024).

Las redes sociales educativas presentan características comunes que las distinguen de las tradicionales, como medidas de privacidad y seguridad rigurosas, funcionalidades educativas avanzadas, organización del contenido, evaluación y seguimiento del progreso de los estudiantes, integración con otras herramientas digitales para brindar una experiencia de aprendizaje más completa y cohesionada. Estas características hacen que las redes sociales educativas sean herramientas versátiles y eficaces para promover el aprendizaje interactivo, colaborativo y centrado en el estudiante.

Beneficios del uso de las redes sociales en la enseñanza

Las redes sociales ofrecen una variedad de beneficios que las hacen especialmente relevantes en la educación. En primer lugar, permiten un acceso inmediato a una gran cantidad de información y recursos educativos (Sánchez A., 2023). Los estudiantes pueden explorar diversos temas, acceder a material de estudio complementario y encontrar fuentes confiables de información en un entorno interactivo y atractivo (Sánchez A., 2023).

Además, las redes sociales fomentan la interacción y colaboración entre estudiantes y profesores. Estas plataformas posibilitan la comunicación

en tiempo real, la discusión de ideas, la resolución conjunta de problemas y el intercambio de conocimientos entre los participantes. Esto facilita la creación de comunidades de aprendizaje en línea, donde los estudiantes pueden aprender unos de otros y recibir retroalimentación de sus compañeros y docentes (Sánchez A., 2023).

Otro aspecto relevante es la capacidad de personalización del aprendizaje. Las redes sociales permiten adaptar el contenido y la presentación de la información según las necesidades individuales de cada estudiante. Esto posibilita un enfoque más centrado en el alumno, donde se pueden brindar recursos y actividades personalizadas para favorecer un aprendizaje más efectivo y significativo (Sánchez A., 2023).

Por último, el uso de redes sociales en la educación contribuye al desarrollo de habilidades digitales (Sánchez A., 2023). En un mundo cada vez más digitalizado, es fundamental que los estudiantes adquieran competencias relacionadas con el uso responsable y crítico de la tecnología. Al utilizar las redes sociales como herramientas educativas, los estudiantes tienen la oportunidad de desarrollar habilidades de búsqueda de información, evaluación de fuentes, comunicación en línea y participación activa en entornos virtuales.

Uso de redes sociales en educación

Las redes sociales se han convertido en un recurso fundamental para compartir contenido educativo de manera rápida y accesible (Sánchez A. , 2023). Los educadores pueden utilizar estas plataformas para compartir enlaces a artículos, vídeos, infografías, presentaciones y otros recursos relevantes para el temario. Los estudiantes pueden acceder a este contenido, comentarlo, compartirlo con sus compañeros y así expandir sus conocimientos. Esta práctica promueve el aprendizaje autónomo y facilita la exploración de diferentes perspectivas y enfoques en un tema específico.

Además, las redes sociales permiten la creación de comunidades de aprendizaje en línea donde estudiantes y docentes pueden interactuar, compartir ideas y colaborar de forma más extensa (Sánchez A., 2023). Estos espacios virtuales pueden servir para discutir conceptos, hacer preguntas, intercambiar recursos y debatir sobre temas del plan de estudios. Estas comunidades fomentan la participación activa, el sentido de pertenencia y el apoyo mutuo entre sus miembros, creando un ambiente colaborativo y enriquecedor (Sánchez A., 2023).

Otro uso de las redes sociales en educación es para llevar a cabo proyectos colaborativos entre estudiantes. A través de estas plataformas, los estudiantes pueden trabajar juntos en la creación de presentaciones, documentos compartidos, vídeos u otros proyectos que requieran la colaboración de múltiples participantes. Esto promueve habilidades como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la distribución equitativa de tareas.

Las redes sociales también facilitan la retroalimentación y la evaluación formativa entre docentes y estudiantes. A través de comentarios, mensajes privados o publicaciones en grupo, los docentes pueden proporcionar retroalimentación individualizada, aclarar dudas y ofrecer sugerencias de mejora. Del mismo modo, los estudiantes pueden hacer preguntas, solicitar aclaraciones o compartir sus inquietudes con sus docentes. Esta interacción en línea promueve un flujo constante de retroalimentación y ayuda a los estudiantes a comprender sus fortalezas y áreas de mejora.

Además, las redes sociales ofrecen herramientas que estimulan la participación activa y el pensamiento crítico de los estudiantes. Por ejemplo, se pueden utilizar encuestas en línea y preguntas abiertas en publicaciones o foros de discusión para promover el análisis de diferentes perspectivas y el debate.

Por último, las redes sociales ofrecen la posibilidad de acceder a conocimientos y conectarse con expertos en diferentes campos, ampliando la

perspectiva de los estudiantes y permitiéndoles estar al tanto de avances y tendencias en distintas disciplinas (Sánchez A., 2023). Participar en chats o entrevistas en vivo con expertos a través de las redes sociales brinda una experiencia de aprendizaje en tiempo real y la posibilidad de hacer preguntas directamente a profesionales destacados en su campo de estudio.

Buenas prácticas en el uso educativo de redes sociales

En el ámbito educativo es necesario seguir buenas prácticas en el uso de redes sociales. Por ejemplo, se deben establecer normas claras de comportamiento que aborden temas como el respeto mutuo, la participación constructiva, el uso adecuado del lenguaje, la privacidad y la seguridad. Los educadores deben comunicar estas normas desde el inicio del curso y recordarlas periódicamente para crear un ambiente propicio para la interacción positiva y el aprendizaje seguro. Además, es importante contar con protocolos para abordar situaciones de acoso, discriminación o comportamientos inapropiados (Sánchez A., 2023).

Es fundamental promover la participación activa de los estudiantes y el respeto hacia las opiniones de los demás en redes sociales. Motivar a los estudiantes a participar en discusiones, plantear preguntas, compartir ideas y brindar retroalimentación constructiva fomenta el aprendiza-je colaborativo. Estrategias como el modelado de comportamientos respetuosos, la escucha activa y la empatía son útiles para lograr este propósito (Sánchez A., 2023).

Asimismo, es importante promover la alfabetización digital y la ciudadanía digital entre los estudiantes al utilizar redes sociales. Los educadores deben orientar sobre cómo utilizarlas de manera responsable, crítica y ética, educando sobre temas como la privacidad, la verificación de fuentes y el respeto de los derechos de autor. Promover la alfabetización digital y la

ciudadanía digital ayuda a los estudiantes a interactuar de manera segura y ética en entornos digitales (Sánchez A., 2023).

Por último, resulta fundamental lograr un equilibrio entre la utilización de redes sociales y otras actividades educativas. Al planificar de manera cuidadosa cómo y cuándo integrarlas en el currículo, se asegura que sean un recurso complementario y enriquecedor en el proceso educativo, teniendo en cuenta el tiempo destinado a otras actividades educativas presenciales.



0

0

.

.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

CAPÍTULO IV. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

Comparación: EVA y ambientes tradicionales de aprendizaje

En la era digital, los medios para enseñar y aprender han evolucionado, ahora se requieren plataformas en la Web para planificar, diseñar e implementar cursos en línea, conocidos como ambientes virtuales de aprendizaje o Entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVA). Estos entornos combinan elementos tecnológicos, como plataformas Moodle, blackboard o chamilos, con elementos pedagógicos y didácticos para facilitar la interacción y el aprendizaje. A diferencia de los entornos tradicionales, los EVA no tienen un espacio físico específico, sino que utilizan una plataforma de gestión de aprendizaje (LMS) para albergar archivos, actividades y facilitar la comunicación entre docentes y estudiantes (Saza, 2016).

Una de las ventajas de los EVA es la flexibilidad de horarios, ya que cada participante puede acceder al aula virtual en el momento que le sea más conveniente. La autonomía y responsabilidad del estudiante son clave en este entorno, donde el tutor ofrece apoyo, pero es el estudiante quien debe dirigir su propio proceso de aprendizaje. La distancia ya no es un obstáculo, ya que los EVA permiten interactuar con personas de todo el mundo, enriqueciendo las experiencias educativas a través de la multiculturalidad (Saza, 2016).

La comunicación asincrónica juega un papel fundamental en los EVA permitiendo que los participantes expongan temas y contenidos en momentos diferentes. La comunicación entre estudiantes y docentes es multidireccional, adaptándose a las necesidades individuales de cada participante. Esta forma de comunicación fomenta la participación autónoma de los estudiantes, creando espacios para compartir vivencias, saberes y conocimientos.

El docente debe planificar estos espacios de interacción y socialización para enriquecer el proceso de aprendizaje, promoviendo la construcción colectiva de conocimiento a través de discusiones y debates (Saza, 2016).

Desafíos de los docentes y ambientes virtuales de aprendizaje

A pesar de los beneficios que ofrecen los ambientes virtuales de aprendizaje, también nos encontramos con obstáculos que dificultan su adecuado funcionamiento. Uno de ellos es la Brecha Digital, ya que muchos docentes aún se resisten a utilizar tecnologías digitales o desconocen cómo utilizar una plataforma educativa. Esto limita su capacidad para aprovechar las herramientas web y facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje de manera efectiva. En ocasiones, prefieren mantenerse en prácticas docentes tradicionales, lo que genera una desconexión entre los intereses de los estudiantes y los conocimientos del docente (Saza, 2016).

Otro obstáculo importante es la ética y los valores. En estos entornos virtuales, los participantes deben ser autónomos y responsables en su aprendizaje, lo cual implica ser transparentes y honestos en el proceso. Es fundamental que los estudiantes no copien trabajos ni reciban ayuda de terceros, sino que comprendan y estudien los contenidos por sí mismos.

La calidad en la educación virtual es un tema crítico que genera interrogantes sobre la efectividad de los procesos educativos y las estrategias didácticas. Para garantizar esta efectividad, es esencial que los ambientes virtuales estén organizados, planificados y con un número limitado de estudiantes. Los docentes deben realizar un seguimiento y retroalimentación adecuados, lo cual requiere más tiempo que en una clase presencial. Es fundamental brindar un acompañamiento personalizado a cada estudiante para asegurar la calidad educativa en la enseñanza virtual.

Es esencial que los docentes se formen en el uso de herramientas tecnológicas para potenciar la educación. Estas herramientas son útiles para diversas tareas, pero es importante que se utilicen de manera pedagógica en el proceso educativo. Por sí solas, las herramientas tecnológicas no son suficientes para enseñar, se requiere una base pedagógica sólida. La combinación de tecnología y pedagogía es clave para lograr un aprendizaje efectivo en entornos virtuales (Sánchez, 2023).

Definición de estrategia didáctica en entornos virtuales de aprendizaje

Las estrategias didácticas en entornos virtuales de aprendizaje hacen referencia a las acciones planificadas que el docente lleva a cabo para favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje en un entorno digital (Ortiz y otros, 2020). Estas estrategias buscan aprovechar al máximo las ventajas que ofrecen las tecnologías de la información y comunicación para facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias por parte de los estudiantes. En su diseño e implementación, se deben tener en cuenta aspectos fundamentales como las características de los estudiantes, los recursos tecnológicos disponibles, los objetivos de aprendizaje, y las necesidades específicas del contexto educativo (Ortiz y otros, 2020).

En primer lugar, es importante considerar la diversidad de los estudiantes que participan en entornos virtuales de aprendizaje, ya que cada uno puede tener diferentes estilos de aprendizaje, niveles de competencia digital, y necesidades educativas específicas. Por lo tanto, la estrategia didáctica debe ser flexible y adaptable para poder atender las necesidades individuales de cada estudiante

En segundo lugar, es fundamental tener en cuenta los recursos tecnológicos disponibles en el entorno virtual, ya que estos recursos son los que facilitan la interacción entre estudiantes y docentes, el acceso a la información, y la realización de actividades de aprendizaje. Por lo tanto, la estrategia didáctica debe incluir el uso adecuado de herramientas tecnológicas como

plataformas de aprendizaje en línea, foros de discusión, videoconferencias, entre otros (Condori y otros, 2021).

En tercer lugar, es necesario establecer objetivos claros de aprendizaje que guíen la planificación de la estrategia didáctica. Estos objetivos deben ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y temporales, de manera que se pueda evaluar el progreso de los estudiantes y el cumplimiento de los mismos (Condori y otros, 2021).

Por último, la estrategia didáctica de aprendizaje en entornos virtuales debe estar diseñada de manera que fomente la participación activa de los estudiantes, el trabajo colaborativo, la autonomía en el aprendizaje, y la reflexión crítica sobre los contenidos. Esto se puede lograr a través de la implementación de actividades motivadoras, la creación de espacios de interacción entre los estudiantes, la retroalimentación constante por parte del docente, y la evaluación formativa y sumativa del aprendizaje.

En resumen, las estrategias didácticas en entornos virtuales de aprendizaje tienen como objetivo principal favorecer un aprendizaje significativo, activo y colaborativo, aprovechando las posibilidades que brindan las herramientas tecnológicas disponibles. Es necesario cuidar y detallar la planificación para lograr estos objetivos.

Entre las estrategias didácticas que se pueden emplear en los entornos virtuales de aprendizaje destacan las siguientes:

- 1. Empleo de plataformas educativas como Moodle, Canvas o Blackboard para organizar cursos y facilitar la comunicación entre docentes y alumnos.
- 2. Estímulo del aprendizaje colaborativo a través de actividades grupales y proyectos conjuntos.
- **3.** Creación de contenidos interactivos como videos, animaciones y juegos educativos para mejorar la participación de los estudiantes.

- **4.** Uso de herramientas de comunicación sincrónica y asíncrona como videoconferencias, foros y chats.
- 5. Propuesta de actividades orientadas al aprendizaje autónomo como la búsqueda de información en internet o la resolución de problemas.
- **6.** Adaptación de los contenidos y actividades a las necesidades individuales de cada estudiante.
- 7. Ofrecimiento de tutoría y feedback constante para guiar a los alumnos en su proceso de aprendizaje.
- 8. Realización de evaluaciones formativas periódicas para identificar dificultades y proporcionar retroalimentación oportuna para mejorar el rendimiento académico.

Finalmente, se debe subrayar la importancia de las estrategias didácticas en entornos virtuales, ya que juegan un papel crucial en la facilitación de un aprendizaje efectivo y significativo. Al aplicar estas estrategias de manera adecuada, se logra potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje, lo que a su vez contribuye al desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes. De esta forma, se les prepara para afrontar de forma exitosa los retos que les presenta el mundo actual.

Principales estrategias didácticas de aprendizaje en entornos virtuales

Dada la relevancia del tema, en el siguiente apartado se presentarán algunas de las principales estrategias didácticas de enseñanza aprendizaje, en el ámbito de la educación virtual universitaria.

Utilización de plataformas educativas

En la actualidad, la educación virtual ha adquirido una importancia significativa en el ámbito universitario, permitiendo a estudiantes de diversas partes del mundo acceder a la formación académica sin necesidad de

desplazarse a un campus físico. En este contexto, las plataformas educativas como Moodle, Canvas, Blackboard y otras similares se han convertido en herramientas fundamentales para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales (Blog CAE, 2024).

Estas plataformas ofrecen una gran variedad de recursos y funcionalidades que permiten a los docentes crear espacios de aprendizaje interactivos y colaborativos. Estos espacios virtuales favorecen el desarrollo de estrategias didácticas de aprendizaje y juegan un papel fundamental en el proceso educativo de los estudiantes.

Entre las ventajas más destacadas de utilizar plataformas educativas en la educación virtual universitaria se encuentran (Blog CAE, 2024):

- Organización y estructuración del contenido: Las plataformas educativas permiten organizar el contenido de forma clara y jerarquizada, facilitando el acceso a los materiales de estudio, actividades y evaluaciones. Los docentes pueden crear diferentes secciones o módulos para cada tema a tratar, lo que facilita la navegación de los estudiantes por el curso.
- Interacción y comunicación: A través de las plataformas educativas, los docentes pueden establecer canales de comunicación bidireccional con los estudiantes, ya sea a través de foros de discusión, mensajería instantánea o videoconferencias. Esto favorece la interacción entre los participantes del curso y promueve el aprendizaje colaborativo.
- Autonomía y flexibilidad: La educación virtual permite a los estudiantes gestionar su tiempo de estudio de manera autónoma, adaptándolo a sus necesidades y responsabilidades personales o laborales.
 Las plataformas educativas ofrecen la posibilidad de acceder al contenido del curso en cualquier momento y desde cualquier lugar, lo que brinda una mayor flexibilidad a los estudiantes.

Retroalimentación y evaluación: A través de las plataformas educativas, los docentes pueden proporcionar retroalimentación personalizada a los estudiantes sobre su desempeño en las actividades y evaluaciones. Además, las plataformas permiten la realización de evaluaciones en línea, lo que facilita la corrección automática de los exámenes y la generación de informes de seguimiento del progreso de los estudiantes.

En pocas palabras, las plataformas educativas son esenciales en la educación virtual universitaria para mejorar la enseñanza y aprendizaje. Benefician a docentes y estudiantes al promover la interacción, autonomía y retroalimentación en el proceso educativo. Permiten mayor flexibilidad y adaptabilidad en entornos virtuales.

Uso de herramientas de comunicación sincrónica y asíncrona

En la era digital, la educación universitaria está experimentando una transformación profunda debido al uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Los entornos virtuales de aprendizaje han permitido a las instituciones educativas ofrecer programas académicos en línea, lo cual ha ampliado el acceso a la educación superior a una mayor cantidad de individuos en todo el mundo.

Dentro de este contexto, el uso de herramientas de comunicación sincrónica y asíncrona se ha convertido en una estrategia didáctica fundamental para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales. Estas herramientas permiten la interacción entre docentes y estudiantes de manera remota, facilitando la comunicación en tiempo real (sincrónica) o de forma diferida (asíncrona).

La comunicación sincrónica se refiere a la interacción en tiempo real, lo que implica la participación activa de los usuarios al mismo tiempo. Ejemplos de herramientas sincrónicas son las videoconferencias, los chats en línea, las reuniones virtuales, entre otros. Estas herramientas permiten a los estudiantes interactuar con sus profesores y compañeros de clase de manera inmediata, facilitando la resolución de dudas, discusiones en grupo y el trabajo colaborativo.

Por otro lado, la comunicación asíncrona se refiere a la interacción que no se produce en tiempo real, lo que permite a los estudiantes acceder a la información y participar en las actividades en su propio tiempo y ritmo. Ejemplos de herramientas asíncronas son los foros de discusión, los correos electrónicos, los blogs, entre otros. Estas herramientas son especialmente útiles para promover la reflexión individual, la investigación autónoma y la participación en debates académicos de forma más pausada y reflexiva.

La combinación de herramientas de comunicación sincrónica y asíncrona en entornos virtuales en la educación universitaria permite enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, potenciando su participación activa, promoviendo la interacción social y facilitando la construcción colectiva de conocimiento. Además, estas herramientas favorecen la inclusión de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje, horarios y necesidades individuales, lo que contribuye a la personalización de la enseñanza y el aprendizaje.

Se puede decir, entonces, que el uso de herramientas de comunicación sincrónica y asíncrona en entornos virtuales universitarios es esencial para fomentar la interacción y el aprendizaje colaborativo de los estudiantes en el siglo XXI.

Diseño de contenidos interactivos

La educación virtual constituye una herramienta fundamental para el aprendizaje en las universidades, ya que permite a los estudiantes acceder a contenidos educativos de forma flexible y adaptada a sus horarios y necesidades. Sin embargo, uno de los desafíos más importantes en este

contexto es lograr mantener la motivación y el compromiso de los alumnos, así como facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, el diseño de contenidos interactivos se presenta como una estrategia didáctica altamente efectiva para mejorar la experiencia de aprendizaje en entornos virtuales. Los contenidos interactivos son elementos que permiten la participación activa del estudiante, mediante la realización de actividades, ejercicios, simulaciones, juegos, entre otros.

Una de las principales ventajas de los contenidos interactivos es que fomentan la autonomía del estudiante, ya que le permiten explorar y experimentar de forma autónoma, lo que favorece la construcción de su propio conocimiento. Además, al ser actividades más dinámicas y entretenidas, se logra captar la atención del estudiante, lo que contribuye a una mayor retención de la información.

Existen diferentes tipos de contenidos interactivos que pueden ser utilizados en la educación virtual universitaria, tales como infografías interactivas, videos interactivos, simulaciones, ejercicios interactivos, entre otros. Cada uno de estos elementos puede adaptarse a los objetivos de aprendizaje de la materia, así como al perfil de los estudiantes y sus preferencias.

El diseño de contenidos interactivos debe tener en cuenta diversos aspectos como la usabilidad, la accesibilidad, la interactividad y la motivación. Es importante que los contenidos sean intuitivos y fáciles de usar, que estén disponibles en diferentes dispositivos y plataformas, que permitan la participación activa del estudiante y que generen un ambiente motivador para el aprendizaje.

En definitiva, el diseño de contenidos interactivos es crucial en la educación virtual universitaria. Mejora la experiencia de aprendizaje, fomenta la construcción de conocimientos y promueve la autonomía estudiantil.

Aprendizaje colaborativo

En los últimos años, el aprendizaje colaborativo se ha consolidado como una estrategia pedagógica eficaz en los entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior. Esta modalidad educativa se basa en el trabajo conjunto de los estudiantes en la construcción del conocimiento, fomentando la interacción, el intercambio de ideas, la cooperación y la resolución de problemas de manera conjunta (Ortiz y otros, 2020).

El aprendizaje colaborativo en entornos virtuales permite a los estudiantes desarrollar habilidades para trabajar en equipo, comunicarse de manera efectiva, gestionar conflictos, tomar decisiones colectivas y ser responsables de su propio aprendizaje. Además, promueve un aprendizaje activo y significativo, ya que los estudiantes participan de forma activa en la construcción de su conocimiento, relacionando la información con sus propias experiencias y saberes previos (Ortiz y otros, 2020).

Una de las principales ventajas del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales es la posibilidad de romper las barreras geográficas y temporales, permitiendo a los estudiantes trabajar de manera sincrónica o asincrónica, según sus disponibilidades. Esto facilita la inclusión de estudiantes con distintas realidades socioeconómicas o con dificultades de movilidad, ampliando así las oportunidades de acceso a la educación superior.

Además, el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales fomenta la autonomía de los estudiantes, al promover la autorregulación del aprendizaje, la gestión del tiempo y la organización de las tareas. Cada estudiante es responsable de su participación en el grupo y de cumplir con las actividades en los plazos establecidos, lo que favorece el desarrollo de habilidades de planificación y gestión de proyectos.

Para implementar con éxito el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales en educación superior, es importante que los docentes diseñen

actividades y proyectos colaborativos que promuevan la participación activa de los estudiantes, la diversidad de perspectivas y la integración de distintas habilidades y conocimientos. Además, es fundamental que los docentes actúen como facilitadores del proceso, guiando y orientando a los estudiantes en la adquisición de habilidades colaborativas y en la resolución de conflictos que puedan surgir en el trabajo en equipo.

En resumen, el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales en educación superior fomenta un aprendizaje activo y autónomo, promoviendo habilidades para el trabajo en equipo y la resolución de problemas. Para su implementación exitosa, se requiere del diseño de actividades colaborativas y del acompañamiento de los docentes en el proceso de aprendizaje.

Diseño de actividades orientadas al aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo se define como la capacidad de una persona para planificar, organizar, llevar a cabo y evaluar su propio aprendizaje sin la necesidad de supervisión externa (Berridi & Guerrero, Estrategias de autorregulación en contextos virtuales de aprendizaje, 2017). En el contexto de la educación universitaria, el fomento del aprendizaje autónomo es fundamental para que los estudiantes desarrollen habilidades de autoaprendizaje, autonomía y responsabilidad en su formación académica (Berridi & Guerrero, Estrategias de autorregulación en contextos virtuales de aprendizaje, 2017).

En entornos virtuales universitarios, el diseño de actividades orientadas al aprendizaje autónomo se convierte en una estrategia didáctica clave para potenciar el desarrollo de competencias digitales, la gestión adecuada del tiempo, la autorregulación del aprendizaje y la adquisición de conocimientos significativos.

A continuación, se presentan algunas recomendaciones para diseñar actividades orientadas al aprendizaje autónomo en entornos virtuales universitarios:

- Claridad en los objetivos de aprendizaje: Es fundamental que las actividades estén alineadas con los objetivos de aprendizaje del curso, de manera que los estudiantes puedan identificar claramente qué se espera que aprendan y cómo pueden lograrlo de manera autónoma.
- Variedad de recursos y materiales: Es importante ofrecer a los estudiantes una amplia gama de recursos y materiales para que puedan acceder a la información de manera autónoma. Esto puede incluir lecturas, videos, tutoriales, ejercicios prácticos, entre otros.
- Diseño de actividades significativas: Las actividades deben ser significativas y relevantes para los estudiantes, de manera que les motive a comprometerse con su aprendizaje de manera autónoma. Esto puede incluir proyectos de investigación, debates en línea, estudios de caso, entre otros.
- Fomento de la colaboración y el intercambio de ideas: Aunque el aprendizaje autónomo implica que los estudiantes trabajen de manera independiente, es importante fomentar la colaboración y el intercambio de ideas entre ellos a través de foros de discusión, grupos de trabajo y actividades colaborativas en línea.
- Retroalimentación constante: Es fundamental proporcionar retroalimentación constante a los estudiantes sobre su desempeño en las actividades autónomas, de manera que puedan identificar sus fortalezas y áreas de mejora y seguir aprendiendo de manera autónoma.

En la lectura previa se destaca que el diseño de actividades para el aprendizaje autónomo en entornos virtuales universitarios es una estrategia eficaz para promover la autonomía y el autoaprendizaje en los estudiantes. Además, ayuda a desarrollar habilidades digitales, críticas y colaborativas que son útiles tanto en la formación académica como en la vida profesional.

Personalización del aprendizaje

En la actualidad, la personalización del aprendizaje se ha convertido en una estrategia didáctica fundamental en entornos virtuales universitarios. Esta estrategia consiste en adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las necesidades, intereses, estilos de aprendizaje y ritmos de cada estudiante, permitiendo que estos tengan un mayor control sobre su propio proceso de aprendizaje (Chong, 2020).

La personalización del aprendizaje en entornos virtuales universitarios se basa en la idea de que cada estudiante es único y tiene diferentes formas de aprender. Por lo tanto, es importante que los docentes diseñen actividades y recursos educativos que se adapten a las características individuales de cada estudiante, promoviendo así un aprendizaje más significativo y efectivo (Chong, 2020).

Una de las ventajas de la personalización del aprendizaje en entornos virtuales es que permite que los estudiantes tengan un mayor grado de autonomía y responsabilidad en su proceso de aprendizaje. Al poder elegir el ritmo de trabajo, los recursos didácticos que más les interesan y las actividades que desean realizar, los estudiantes se sienten más motivados y comprometidos con su aprendizaje.

Además, la personalización del aprendizaje en entornos virtuales favorece la inclusión y la diversidad, ya que permite atender las necesidades específicas de cada estudiante, independientemente de sus habilidades, conocimientos previos o discapacidades. De esta forma, se fomenta un aprendizaje inclusivo y equitativo para todos los estudiantes.

Para implementar la personalización del aprendizaje en entornos virtuales universitarios, los docentes deben utilizar una variedad de estrategias y herramientas que les permitan adaptar la enseñanza a las características individuales de cada estudiante. Algunas de estas estrategias incluyen el uso de plataformas educativas personalizables, la creación de itinerarios formativos individualizados, la inclusión de actividades interactivas y colaborativas, y la retroalimentación personalizada.

Por último, la personalización del aprendizaje en entornos virtuales universitarios se adapta a las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje significativo, inclusivo y equitativo. Los docentes pueden crear entornos personalizados mediante herramientas y estrategias adecuadas, fomentando la autonomía, motivación y compromiso estudiantil.

Evaluación formativa y retroalimentación constante

La evaluación formativa y la retroalimentación constante son dos elementos esenciales en la enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales universitarios, ya que permiten a los docentes monitorear el progreso de los estudiantes, identificar áreas de mejora, y proporcionar a los estudiantes la orientación necesaria para optimizar su aprendizaje.

La evaluación formativa se refiere a la evaluación continua y sistemática que se realiza a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el objetivo de detectar y corregir posibles fallos y brindar retroalimentación oportuna a los estudiantes (Marés, 2021). Esta modalidad de evaluación se orienta al desarrollo de competencias y habilidades, en contraposición a la evaluación sumativa cuyo enfoque principal es la calificación final (Marés, 2021).

En entornos virtuales, la evaluación formativa cobra especial relevancia, ya que permite a los docentes adaptar sus estrategias de enseñanza en

función de las necesidades específicas de cada estudiante. Para llevar a cabo una evaluación formativa efectiva, es importante utilizar una variedad de instrumentos de evaluación como cuestionarios, tareas, proyectos colaborativos, entre otros, que permitan recopilar información diversa sobre el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Por su parte, la retroalimentación constante es un componente fundamental de la evaluación formativa, ya que proporciona a los estudiantes información detallada sobre su desempeño, les ayuda a comprender sus fortalezas y debilidades, y les orienta sobre las acciones que pueden llevar a cabo para mejorar su aprendizaje. La retroalimentación debe ser clara, específica, constructiva y oportuna, de manera que los estudiantes puedan utilizarla de manera efectiva para ajustar su proceso de aprendizaje.

En entornos virtuales, la retroalimentación constante puede darse a través de diferentes medios como chats, foros de discusión, correos electrónicos, videoconferencias, entre otros. Es importante que los docentes utilicen diferentes herramientas tecnológicas para proporcionar retroalimentación de manera personalizada, considerando las características y necesidades individuales de cada estudiante.

En definitiva, la evaluación formativa y la retroalimentación constante son esenciales en entornos virtuales universitarios para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Ayudan a desarrollar competencias y habilidades en los estudiantes, fomentando un aprendizaje significativo y autónomo.

Para finalizar, es preciso destacar que las estrategias didácticas por sí solas no producen conocimiento y que la plataforma virtual por sí sola no crea un entorno de aprendizaje atractivo; lo que realmente marca la diferencia es la presencia de un docente facilitador que medie las temáticas del curso mediante estrategias didácticas creativas y que utilice de manera eficiente las herramientas que ofrece la plataforma (Escobar y otros, 2021).

De esta manera, el docente podrá generar un cambio significativo en el aprendizaje respaldado por entornos virtuales (Escobar y otros, 2021). En consecuencia, resulta imperativo priorizar la mejora de la práctica docente en los EVA como un aspecto fundamental para garantizar y elevar la calidad educativa en este tipo de entornos.



.

CAPÍTULO V. INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN LA EDUCACIÓN: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

¿Qué es la inteligencia artificial (IA)?

Definición

No existe una definición universalmente aceptada de inteligencia artificial (IA). Las organizaciones multilaterales, las empresas de tecnología y la academia han adoptado diferentes enfoques al respecto. La IA se define como la ciencia y la ingeniería dedicadas a la creación de máquinas inteligentes, especialmente programas informáticos avanzados. Es una disciplina eminentemente tecnológica que busca construir máquinas y programas capaces de realizar tareas complejas con una habilidad y eficiencia iguales o superiores a las del ser humano.

En términos generales, la inteligencia artificial es una disciplina que tiene como objetivo el estudio de la conducta humana a través del análisis del comportamiento inteligente, también conocido como análisis de los procesos cognitivos, ya que se enfoca en el estudio de los procesos internos que conducen al aprendizaje.

La UNESCO (2019) la define como la imitación de la inteligencia humana, máquinas capaces de imitar ciertas funcionalidades de la inteligencia humana, incluyendo características como la percepción, el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas, la interacción del lenguaje e incluso la producción creativa.

Se puede decir que en la actualidad la inteligencia artificial es una disciplina fundamental en la ciencia y la tecnología, misma que tras el paso del tiempo ha creado una serie de conocimientos básicos que le permiten emular diversas capacidades del ser humano para exhibir comportamientos inte-

ligentes (Pedraza, 2023). Debido a lo anterior se han desarrollado diversos sistemas que tienen por objetivo perfeccionar las distintas capacidades del ser humano con el fin de la reproducción de las mismas

La UNESCO (2024) establece que la definición de IA debe evolucionar con el tiempo, en consonancia con los avances tecnológicos. En lugar de proporcionar una definición estática, la UNESCO se centra en las características de la IA que son relevantes para sus dimensiones éticas. En este contexto, los sistemas de IA se describen como sistemas que tienen la capacidad de procesar datos e información de una manera que se asemeja al comportamiento inteligente e incluye normalmente aspectos de razonamiento, aprendizaje, percepción, predicción, planificación o control (UNESCO, 2019).

Este enfoque también reconoce que la tecnología nunca es neutral, ya que inherentemente exhibe y favorece visiones específicas del mundo, reflejando diversas formas de comprensión y conocimiento.

Estas definiciones enfatizan diferentes aspectos de la (IA), pero todos coinciden en que es una tecnología que puede aprender, adaptarse y resolver problemas de forma autónoma (Fernández M., 2023). Estas enunciaciones también enfatizan la importancia del aprendizaje automático y la retroalimentación en la construcción de sistemas de IA más avanzados y útiles.

La IA se fundamenta en el conocimiento derivado de diversas disciplinas, que incluyen informática, matemáticas, lógica, psicología y lingüística. Se distinguen dos categorías principales: la IA débil y la IA fuerte.

- IA débil: se refiere a sistemas capaces de ejecutar tareas específicas dentro de un ámbito definido, como la identificación facial o la traducción de textos.
- IA fuerte: hace referencia a sistemas que tienen la capacidad de igualar o incluso superar la inteligencia humana general, es decir, comprender y razonar sobre una amplia gama de temas.

Modelos de Inteligencia

La clasificación de los modelos de IA se basa en el objetivo y el funcionamiento del sistema. Inicialmente, estas categorías se consideraban independientes, pero actualmente los sistemas suelen combinar características de varias de ellas.

- 1. Sistemas que piensan como humanos: Estos modelos se inspiran en el funcionamiento de la mente humana (Ponce & Torres, 2014). Se busca establecer teorías sobre el funcionamiento mental a través de la experimentación psicológica, y a partir de estas teorías, desarrollar modelos computacionales.
- 2. Sistemas que actúan como humanos: El objetivo de estos modelos es construir sistemas que puedan pasar por humanos, como se evalúa en la Prueba de Turing. Para lograrlo, se requieren capacidades como el procesamiento del lenguaje natural, la representación del conocimiento, el razonamiento y el aprendizaje (Ponce & Torres, 2014). Aunque pasar la Prueba de Turing no es el objetivo principal de la IA, la interacción con personas hace que sea importante que estos sistemas puedan actuar de manera similar a los humanos.
- 3. Sistemas que piensan racionalmente: Estos modelos se basan en las leyes del pensamiento racional, fundamentadas en la lógica, como los silogismos de Aristóteles. La lógica formal es la base de estos programas inteligentes, aunque enfrentan dos grandes obstáculos: la dificultad de formalizar el conocimiento y la brecha entre la capacidad teórica de la lógica y su aplicación práctica (Ponce & Torres, 2014).
- 4. Sistemas que actúan racionalmente: Actuar racionalmente implica alcanzar objetivos basados en ciertas creencias. El paradigma aquí es el agente racional, aplicado en muchos sistemas robóticos. Un agente racional percibe y actúa, siempre considerando el entorno en el que se encuentra. Las capacidades necesarias incluyen per-

cepción, procesamiento del lenguaje natural, representación del conocimiento, razonamiento y aprendizaje automático. Este enfoque se centra en la actuación general y no en imitar el modelo humano (Ponce & Torres, 2014).

Aplicaciones de la IA

La IA se está aplicando en una amplia variedad de campos y disciplinas, impulsada por grandes inversiones de empresas, gobiernos e instituciones. Es importante destacar algunos de los usos actuales de la IA:

- 1. Dispositivos móviles: En los teléfonos móviles modernos, la IA se utiliza en el reconocimiento de voz, facial y dactilar. Además, en algunos dispositivos, esta tecnología mejora la calidad de las fotografías.
- 2. Vehículos autónomos: La IA es fundamental en la fabricación de vehículos autónomos, permitiendo que estos operen sin intervención humana.
- **3.** Automatización industrial: En las fábricas, la IA automatiza procesos, mejorando la eficiencia y reduciendo errores.
- **4.** Filtrado de correos: La IA se emplea para filtrar correos electrónicos, identificando y eliminando spam y malware.
- 5. Diseño de videojuegos: En el ámbito del entretenimiento, la IA se utiliza para crear experiencias de juego más realistas y dinámicas.

A una escala mayor, la IA tiene aplicaciones significativas en el campo de la medicina. Puede asistir a los médicos en la toma de decisiones, administrar medicamentos, supervisar las condiciones de los pacientes e incluso diagnosticar enfermedades difíciles de identificar.

En el ámbito educativo, la IA tiene el potencial de transformar la estructura de la educación formal y la información. Esto incluye el acceso a traducciones más precisas y la asistencia científica, actuando como un compañero de enseñanza para los estudiantes.

Todas estas aplicaciones de la IA están provocando un cambio de paradigma, especialmente en las empresas y los procesos productivos, como se observa en el fenómeno de la Industria 4.0. El desarrollo tecnológico avanzado está acelerando lo que se ha denomina una disrupción tecnológica, es decir, la aparición de una tecnología que deja obsoleta a la anterior y/o a los procesos tradicionales.

Principios éticos y gobernanza en IA

Debido a la creciente preocupación por el impacto social y las consecuencias del desarrollo e implementación de la inteligencia artificial (IA) en diversos ámbitos de la sociedad, se han propuesto varios principios para guiar las prácticas profesionales, institucionales y gubernamentales que sustentan la IA.

- Transparencia: Este es el principio más recurrente. La transparencia se entiende como una respuesta a uno de los mayores desafíos que plantea la IA desde el punto de vista de gobernanza y funcionalidad: la opacidad. Es difícil comprender y saber a nivel técnico qué ocurre en cada proceso del funcionamiento de diferentes modelos algorítmicos, lo que dificulta la capacidad de explicar y transparentar qué se está haciendo con los datos de los involucrados y cómo se está llevando a cabo. Este principio también se relaciona con preocupaciones sobre código abierto (open source) y el derecho a la información y explicación. La transparencia busca visibilizar qué ocurre con el sistema y las decisiones asociadas al proceso, desencadenando demandas sobre interpretabilidad y explicabilidad, para generar sistemas de IA confiables y fiables, mejorando las prácticas detrás del desarrollo de estos.
- Justicia o no-discriminación (fairness): Este es el segundo principio más recurrente y usualmente el más representado, ya que está pre-

sente en todos los reportes o declaraciones consideradas. Se basa fundamentalmente en la prevención de sesgos algorítmicos. Existen muchas maneras en las cuales diferentes sesgos pueden entrar en los sistemas de IA, influyendo en entrenamientos no representativos, resultados alterados por proxies imperfectos que distorsionan predicciones, o incluso por sesgos cognitivos que los humanos aportan al proceso (humans in the loop). Este principio llama a prácticas representativas, como el uso de datos de alta calidad y diversidad, mantener equidad, establecer inclusividad en el impacto social y en el diseño, así como en los equipos de trabajo que los desarrollan. Se busca evitar la discriminación arbitraria realizada por sistemas de decisión automatizada o por quienes diseñan sistemas de clasificación o predicción, considerando el impacto en temas de dignidad, autonomía y derechos humanos.

- Privacidad: La privacidad se presenta como un valor a ser integrado en el desarrollo de la IA y como un derecho que debe ser respetado.
 Este principio se relaciona con prácticas de protección de datos y medidas de seguridad. La privacidad también concierne aspectos relacionados con vigilancia, publicidad y manipulación, así como la toma de decisiones a gran escala (como durante la pandemia del COVID-19). A diferencia de otros principios, este se apoya en la institucionalidad legislativa de varios países, esclareciendo su rol como protector de un derecho humano básico. Con este principio, se busca garantizar la privacidad de datos a lo largo del ciclo de desarrollo de la IA, así como proveer el derecho de control de la información a los ciudadanos.
- Responsabilidad (responsabilidad y responsabilidad): el término responsabilidad se refiere a factores legales, morales, personales, colectivos y ecosistémicos. Por una parte, el principio de responsa-

bilidad llama a asegurar la prevención de riesgos y daños causados tanto a individuos como a ecosistemas. Esto implica reducir acciones y decisiones que no tengan responsabilidades directas, tanto en los procesos de desarrollo como de implementación, así como en las decisiones operacionales. Esto facilita la auditoría y la rendición de cuentas. Además, se considera la responsabilidad moral desde una perspectiva de integridad. Para esto, la responsabilidad actúa también como un meta-principio al buscar garantizar buenas prácticas, transparencia en las decisiones y acciones tomadas y evaluaciones de riesgo e impacto.

Desafíos y oportunidades de IA en la educación

La IA es un campo emergente en todas las áreas del conocimiento, lo que nos obliga a mantenernos a la vanguardia de los avances tecnológicos que permiten a los sistemas inteligentes generar nueva información. La IA se basa en el conocimiento humano, combinando algoritmos, software y hardware para aplicar esta información a grandes volúmenes de datos manejados en las organizaciones. Utiliza procesos inductivos y deductivos para obtener conclusiones similares al razonamiento humano, apoyándose en tecnologías emergentes como Big Data, computación cuántica y Blockchain, entre otras (Rondón G., 2022).

Las sociedades avanzan al ritmo de la tecnología en desarrollo y según el nivel de acceso a ella, modificando gradualmente sus actividades cotidianas de manera consciente o inconsciente. A través del proceso de globalización, la difusión de nuevos desarrollos tecnológicos es casi inmediata, lo que lleva a muchos países a buscar conocer y adquirir estas tecnologías para mantenerse a la vanguardia, sin considerar previamente los beneficios, riesgos y condiciones éticas necesarias para su implementación.

En el ámbito del aprendizaje, la neuroeducación, fundamentada en la neurociencia, psicología, sociología y pedagogía, entre otras disciplinas, busca responder a preguntas sobre cómo aprovechar la neuroplasticidad del cerebro, cómo idear mejores métodos de enseñanza y aprendizaje, y cómo utilizar herramientas que favorezcan las múltiples inteligencias. A partir de estas bases teóricas y cuestionamientos, se han desarrollado aplicaciones educativas de la IA que benefician tanto a los maestros (en la planificación de la enseñanza) como a los estudiantes (en el desarrollo de actividades para su aprendizaje) (Rondón Y., 2022).

Sin embargo, cada una de estas aplicaciones de la IA, tanto en el ámbito educativo como en otros, presenta una serie de ventajas y desventajas en su uso e implementación, lo que hace necesaria una revisión y discusión de las condiciones mínimas que deben resguardarse desde el punto de vista ético. Por esta razón, la UNESCO ha promovido el establecimiento de valores y principios básicos que contribuyen a la regulación de normas jurídicas para el uso de la IA en diversos ámbitos mundiales y, específicamente, en el escenario educativo, con el fin de evitar la vulneración de los derechos humanos fundamentales (Rondón Y., 2022).

La IA en la educación

La educación es un pilar esencial en la formación de individuos y sociedades, y su calidad y eficacia son preocupaciones centrales a nivel global. La integración de algoritmos avanzados, grandes volúmenes de datos educativos y sistemas de aprendizaje automatizado ha abierto nuevas posibilidades para mejorar la experiencia de enseñanza y aprendizaje. La IA en la educación, conocida como EdTech, no solo proporciona herramientas y recursos tecnológicos para educadores y estudiantes, sino que también promete personalizar la educación, adaptándola a las necesidades individuales de cada estudiante (Ibarra y otros, 2023). Este cambio hacia la personalización y la adaptación en tiempo real es crucial en un mundo

donde la diversidad de estudiantes y sus estilos de aprendizaje es cada vez más amplia.

En este contexto, la educación enfrenta desafíos considerables, desde la adaptación a la era digital hasta la creación de entornos de aprendizaje inclusivos. La IA emerge como un aliado poderoso, capaz de ofrecer soluciones innovadoras. Sin embargo, este potencial también plantea interrogantes importantes sobre cómo garantizar que la tecnología se utilice de manera equitativa y ética, sin dejar atrás a ningún estudiante ni desdibujar los aspectos humanos esenciales de la educación (Ibarra y otros, 2023).

En tal sentido, la IA tiene el potencial de transformar radicalmente la concepción actual de la educación. Las herramientas y tecnologías basadas en IA están revolucionando la experiencia de aprendizaje de los estudiantes que parecían inimaginables, desde algoritmos de aprendizaje personalizados hasta la realidad virtual y aumentada. Tradicionalmente, los tres pilares fundamentales de cualquier sistema educativo han sido leer, escribir y contar (García y otros, 2020). Sin embargo, en la sociedad de la información y el conocimiento, estos pilares deben ampliarse para incluir competencias no cognitivas como la empatía, la creatividad y el pensamiento crítico.

La IA puede desempeñar un papel crucial en el desarrollo de estas competencias mediante el uso de aplicaciones pedagógicas basadas en Big Data, aprendizaje automático y aprendizaje profundo. Estas tecnologías permiten descentralizar y personalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, orientar a los estudiantes en sus planes de estudio e incluso facilitar la capacitación a distancia. La capacidad de personalizar la experiencia educativa de cada estudiante es una de las ventajas más significativas de la IA. Así como analizar el rendimiento y las preferencias de los estudiantes, es posible crear planes de lecciones y evaluaciones personalizadas que consideren las fortalezas y debilidades individuales.

Además, la IA puede automatizar tareas administrativas como la calificación, liberando tiempo para que los educadores se concentren en aspectos más cruciales de la enseñanza. Las herramientas y tecnologías basadas en IA también pueden mejorar la experiencia de aprendizaje de diversas maneras. Por ejemplo, la realidad virtual y aumentada pueden hacer que el aprendizaje sea más interactivo e inmersivo, mientras que los chatbots y otras herramientas basadas en IA pueden proporcionar asistencia a los estudiantes las 24 horas del día, los 7 días de la semana (Fernández M., 2023).

Asimismo, la IA puede utilizarse para crear pruebas y juegos personalizados que ayuden a los estudiantes a comprometerse con el material de manera divertida e interactiva. El aprendizaje personalizado es uno de los beneficios más prometedores de la IA en la educación. Con la capacidad de analizar datos sobre el rendimiento y las preferencias de los alumnos, la IA puede ayudar a los educadores a diseñar planes de clases y evaluaciones que se ajusten a las fortalezas y debilidades de cada estudiante, mejorando así su compromiso y motivación, y conduciendo en última instancia a mejores resultados académicos (García y otros, 2020).

La enseñanza y el aprendizaje desde la IA

Según Rondón (2022) la neurociencia proporciona al ámbito educativo explicaciones sobre las bases neuronales del aprendizaje, la memoria, las emociones y otras funciones cerebrales que se estimulan diariamente en el aula. Por ello, es fundamental que los docentes y demás personas involucradas en la educación comprendan cómo aprende el cerebro, cómo procesa la información, cómo controla las emociones y conductas, y a qué estímulos puede ser vulnerable. Este conocimiento es esencial para lograr una verdadera innovación pedagógica y transformar los sistemas educativos en sistemas inteligentes.

Rondón (2022) piensa que ya los estudiantes pasan aproximadamente catorce años en instituciones educativas de primaria y secundaria, su influencia en el desarrollo cerebral es considerable. Por lo tanto, las experiencias y factores a los que están expuestos en el aula deben estar alineados con los sistemas de aprendizaje y memoria del cerebro para lograr un desarrollo cerebral óptimo. En este contexto, el maestro desempeña un papel crucial debido a su formación teórica como especialista en un área determinada y su capacitación pedagógica, lo que le permite conectar la neurociencia con la educación, contribuyendo así a la innovación educativa desde el aula (Rondón Y., 2022).

No solo es esencial la formación inicial del maestro, sino también su capacitación continua como medio para mejorar la calidad educativa. En consonancia con esto, la UNESCO (2021) estableció en su agenda para 2030 el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS4) y diez metas, que resumen los aspectos más importantes a alcanzar en esta década en materia educativa como lo es el de garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. En el marco de estas metas, la octava se refiere a la creación de entornos de aprendizaje eficaces, acordes con la sociedad del siglo XXI, donde se requieren habilidades y competencias cognitivas, sociales y emocionales que deben desarrollarse tanto en el mundo físico como digital, a lo largo de toda la formación en escuelas, liceos y universidades, como base para los conocimientos posteriores en diversos ámbitos de trabajo, ya sean físicos o virtuales (UNESCO., 2021).

El desarrollo de estas habilidades es producto de un cerebro en constante evolución y aprendizaje. Por ello, la neuroeducación busca contribuir a la enseñanza mediante una mejor estructuración de los contenidos, de modo que su procesamiento, registro y evocación sean más exitosos, logrando

así un aprendizaje significativo y mejorando las propuestas y experiencias de aprendizaje en el aula. Entendiendo que todo proceso de aprendizaje involucra tanto al cuerpo como al cerebro, el cual es el único órgano capaz de aprender y enseñarse a sí mismo, priorizando la información para emitir respuestas y desarrollar capacidades (Rondón Y., 2022).

Retos y preocupaciones de la IA en la educación

Dada la complejidad del proceso de enseñanza y aprendizaje, surgen numerosas dudas y posiciones respecto al uso de la IA en la educación. A continuación, en la tabla 2 se presentan algunas ventajas y desventajas del uso de estos sistemas inteligentes en el ámbito educativo.

Tabla 2. Ventajas y desventajas del uso de la IA en la educación

Ventajas Desventajas

Inclusión y elección: Asegura una mayor inclusión y ofrece oportunidades de elección sobre lo que las personas desean y necesitan aprender, en consonancia con el avance de la sociedad.

Reducción de la deserción escolar: Disminuye la deserción escolar mediante tutores personalizados que guían y gestionan el aprendizaje. Desigualdad en el acceso: Puede vulnerar el derecho a la educación en igualdad de condiciones, ya que estos sistemas suelen ser desarrollados por grandes compañías con intereses mercantilistas, lo cual puede desfavorecer a los países con menor desarrollo tecnológico.

Superficialidad en el conocimiento: Algunos argumentan que el uso de estos sistemas automáticos podría reducir la construcción del conocimiento a una simple entrega, control y evaluación superficial de contenidos, dejando de lado el análisis, síntesis, creatividad, iniciativa y transferencia a otros contextos.

Ubicuidad: Aumenta la ubicuidad al permitir la participación en un mismo entorno de estudiantes que se encuentran en distintos lugares, eliminando las distancias físicas

Globalización: Facilita procesos de globalización mediante realidades extendidas creadas con la intención de experimentar problemas mundiales y generar acciones frente a ellos. Reducción del rol del profesor: Desde el punto de vista económico, se señala que los teacherbots (soluciones automatizadas de IA) podrían contribuir a disminuir los costos de programas educativos, reduciendo al mismo tiempo el rol de los profesores, transformándolos en meros supervisores.

Impacto en el desarrollo personal y social: Se vislumbran riesgos sobre el desarrollo personal y social al transgredir la comunicación humana mediante cadenas de datos y algoritmos, que se transforman en formas de representación de fenómenos políticos, normativos y éticos. Esto plantea la pregunta: ¿Sociedad humana, sociedad de bots o una combinación de ambas?

Nota. Adaptación de Rondón et.al (2022), Ibarra et al (2023) Fernández (2023)

Otras consideraciones planteadas por Ibarra et al (2023) sobre las ventajas y desventajas de la IA en la educación son las siguientes:

- Equidad y acceso: Uno de los desafíos más importantes es garantizar que la tecnología de IA esté disponible y accesible para todos los estudiantes, independientemente de su ubicación geográfica, nivel socioeconómico o discapacidades. Existe el riesgo de ampliar la brecha digital si no se asegura un acceso equitativo.
- Privacidad y protección de datos: la recopilación y el análisis de datos en el entorno educativo pueden plantear serias preocupaciones sobre la privacidad de los estudiantes. Es crucial proteger la información sensible y garantizar el cumplimiento de las regulaciones de privacidad de datos.

- Sesgo y discriminación: Los algoritmos de IA pueden heredar sesgos de los datos con los que son entrenados, lo que puede resultar en decisiones discriminatorias o injustas en el ámbito educativo. Es fundamental abordar y mitigar estos sesgos para asegurar la equidad.
- Interacción humano-máquina: Aunque la IA puede proporcionar tutoría personalizada y adaptativa, no puede reemplazar completamente la interacción humana en el proceso educativo. El equilibrio entre la automatización y la relación estudiante-maestro sigue siendo un reto.
- Falta de transparencia: Los sistemas de IA a menudo son cajas negras, lo que dificulta comprender cómo toman decisiones. En la educación, esto puede ser problemático, ya que los estudiantes y educadores pueden no entender por qué se recomiendan ciertos contenidos o actividades.
- Calidad de los datos: La efectividad de la IA en la educación depende en gran medida de la calidad de los datos utilizados para su entrenamiento. Los datos inadecuados o sesgados pueden llevar a resultados no confiables.
- Capacitación de educadores: La implementación exitosa de la IA en la educación requiere que los educadores estén capacitados para utilizar y comprender la tecnología. La falta de capacitación adecuada puede limitar su efectividad.
- Evaluación y medición del aprendizaje: Evaluar el progreso y el aprendizaje de los estudiantes en un entorno de IA puede ser un desafío, ya que los métodos de evaluación tradicionales pueden no ser adecuados para medir la adaptación y el crecimiento individualizado.
- Costos y recursos: La implementación de sistemas de IA puede ser costosa en términos de infraestructura tecnológica y formación de personal. Esto puede crear desigualdades en la capacidad de las instituciones educativas para adoptar la tecnología.

 Desplazamiento laboral: Existe la preocupación de que la automatización y la IA puedan desplazar a los educadores y profesionales de la educación, lo que podría tener implicaciones para el empleo en el sector educativo.

Por otro lado, considerando las políticas educativas necesarias para crear una visión común en esta área, la UNESCO (2021) establece como objetivo que la inclusión de la IA en la educación debe contribuir a mejorar las capacidades humanas, garantizando los derechos fundamentales para un desarrollo sostenible. Este proyecto, que se desarrollará durante el periodo 2020-2025, consta de tres partes:

- 1. Un informe que propone recomendaciones sobre el aprendizaje del futuro basado en la IA
- 2. Una guía sobre los principios éticos de la utilización de la IA en la educación.
- 3. Un marco de orientaciones sobre las competencias en materia de IA para los estudiantes.

Cada una de estas partes busca abordar los vínculos entre educación e IA como medio para: aprender con IA, aprender sobre IA y prepararse para la IA. Esto se logrará mediante la elaboración de competencias relacionadas con la IA que deben alcanzar los centros educativos, la creación y gestión de recursos pedagógicos de IA en correspondencia con los planes de estudio de los diversos niveles educativos, y la formación continua de profesores y especialistas en IA para garantizar una educación de libre acceso para todos (UNESCO, 2021).

Adicionalmente, presentan el uso educativo de la IA a través de diversas herramientas y sistemas (tabla 3).

Tabla 3. Uso educativo de la IA

Herramienta/Sistema	Descripción
Sistemas de tutoría inteligente (STI)	Guían de manera personalizada a cada estudiante en materias como matemáticas y física, seleccionando la ruta más adecuada de materiales y actividades según las competencias y debilidades del estudiante. Utilizan el rastreo de conocimientos y aprendizaje automático para ajustar el nivel de dificultad y ofrecer la retroalimentación necesaria. También pueden monitorear la mirada del estudiante para establecer niveles de atención.
Sistemas de aprendizaje basado en la colaboración y el diálogo (SABCD)	Se basan en el procesamiento del lenguaje natural y otras técnicas para simular la comunicación en línea mientras los estudiantes realizan sus actividades, promoviendo el descubrimiento autónomo de soluciones a problemas.
Entornos de aprendizaje exploratorio (EAE)	Brindan más autonomía al estudiante, invitándolo a explorar el entorno y construir su propia ruta de aprendizaje según sus conocimientos previos. Ofrecen retroalimentación y rutas alternativas como apoyo en caso de errores.
Evaluación automatizada de la escritura (EAES)	Se desarrolla desde dos enfoques: formativo y sumativo. En el enfoque formativo, brinda apoyo y sugerencias durante la escritura, permitiendo modificaciones. En el enfoque sumativo, facilita la calificación automática del escrito.
Aprendizaje de Idiomas y Lectura	Ofrecen planes personalizados a través del reco- nocimiento de voz, comparando las produccio- nes de los estudiantes con muestras grabadas por expertos para brindar retroalimentación automática y mejorar la pronunciación.

Robots inteligentes	Especialmente útiles en entornos para atender a niños con discapacidades o dificultades de aprendizaje, con capacidades para comunicarse con estudiantes dentro del espectro autista y ayudarles a mejorar sus habilidades sociales y comunicativas. También incluyen robots de telepresencia para que los estudiantes puedan continuar sus estudios en caso de no poder asistir a la escuela por diversas razones.
Agentes enseñables	Permiten al estudiante asumir el rol de experto en un tema y enseñar a un compañero virtual (agente), lo cual contribuye a un aprendizaje más profundo del tema.
Realidad virtual (RV) y realidad aumentada (RA)	Utilizadas desde la educación preescolar para la enseñanza de temas como biología, astronomía y geología, mediante gafas que permiten una experiencia de inmersión y la superposición de imágenes generadas por el sistema.
Orquestadores de redes de aprendizaje (ORA)	Integran en un entorno a profesores y estudiantes de distintos lugares según su interés, disponibilidad y dominio en una materia o tema en particular.
Aprendizaje colaborativo	Herramientas que permiten conectar a los estudiantes y distribuir las actividades según sus habilidades, además de la participación de un agente virtual en las discusiones.

Nota. Adaptado de Rondón (2022)

Estas herramientas y sistemas de IA tienen el potencial de transformar la educación, ofreciendo nuevas oportunidades de aprendizaje personalizado y colaborativo. Sin embargo, es crucial abordar los desafíos y preocupaciones asociados para garantizar una implementación equitativa

y efectiva. Uno de los desafíos es garantizar la identidad de quien está realizando el proceso de formación, las actividades y evaluaciones. ¿Es realmente el estudiante en cuestión? Para abordar las dudas que genera la evaluación en línea, cuya aplicación se aceleró con la pandemia de CO-VID-19, especialmente en el ámbito universitario, se han desarrollado en los últimos años Tecnologías de Reconocimiento Facial (TRF) que utilizan datos biométricos (Aznarte y otros, 2022). Por lo tanto, es esencial que se establezcan y orienten políticas y legislaciones educativas mínimas en torno al uso e implementación de la IA. Estas políticas deben ser contextualizadas según la realidad de cada país, con el fin de promover no solo un desarrollo sostenible y equilibrado de las aplicaciones tecnológicas en este ámbito, sino también un uso ético, pedagógico y seguro de las mismas (UNESCO, 2021).



000

0

0

. . . .

.

.

0 0

INTEGRANDO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA DEL APRENDIZAJE EN LÍNEA

CAPÍTULO VI. INTEGRANDO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA DEL APRENDIZAJE EN LÍNEA

La inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo representa la convergencia entre tecnología avanzada y métodos pedagógicos, con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. En esencia, la IA se refiere a la capacidad de las máquinas para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento y la resolución de problemas. Aplicada a la educación, la IA busca transformar y optimizar diversos aspectos del sistema educativo (García y otros, 2023).

En la práctica, la IA en la educación se manifiesta a través de una variedad de aplicaciones y herramientas diseñadas para personalizar la experiencia de aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes (Morocho y otros, 2023). Un componente clave es el aprendizaje automático, que permite a los sistemas analizar datos para identificar patrones y ajustar la entrega de contenido de manera personalizada. Esto implica la capacidad de ofrecer rutas de aprendizaje únicas, adaptadas al ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante.

Actualmente, la aplicación de estrategias didácticas basadas en IA ha adquirido una dimensión global que redefine los paradigmas tradicionales de enseñanza-aprendizaje. A nivel mundial, diversas instituciones educativas están incorporando activamente tecnologías de IA para mejorar la eficacia y la personalización de la educación. Este fenómeno no solo refleja una tendencia emergente, sino también una respuesta innovadora a los desafíos educativos contemporáneos (Maldonado y otros, 2024).

Dado que la educación es un campo clave para el desarrollo de toda sociedad, no puede escapar a la influencia de la IA, especialmente en las estrategias de aprendizaje aplicadas en los procesos pedagógicos. García

et al. (2023). señalan que la educación debe responder a los requerimientos de la sociedad contemporánea y reevaluarse constantemente; la IA en la educación permite la aplicación de ambientes inteligentes de aprendizaje, caracterizados por su flexibilidad, adaptación y autonomía.

Mediante el uso de la IA, los contenidos de instrucción pueden modelarse constantemente de acuerdo con las características y preferencias del estudiante. Asimismo, el estudiante puede aplicar cualquier metodología de aprendizaje, ya sea individualizada o colaborativa. La IA permite la proactividad del proceso, donde el ambiente toma la iniciativa para realizar acciones pedagógicas sin la intervención del profesor, buscando que los estudiantes alcancen los objetivos de instrucción.

Aplicaciones con IA en la docencia

Adaptabilidad y estilos de aprendizaje

Desde la década de 1960, las formas de aprender han sido objeto de investigación, dando lugar a múltiples enfoques y conceptualizaciones. Según Felder (1996) el término estilos de aprendizaje se refiere a las preferencias y características en cuanto a la forma en que un estudiante percibe y procesa la información (pág. 19). Coincidiendo con Pantoja, Duque y Correa (Pantoja y otros, 2013) quienes afirman que no existe una única manera de aprender, y, por tanto, no hay una tipología única de estilos de aprendizaje.

Estos autores señalan que los modelos de estilos de aprendizaje pueden clasificarse en categorías basadas en diversos enfoques, tales como: la forma en que el educando construye el conocimiento, la experiencia, las vías más expeditas de captación de información, las estrategias instruccionales, la interacción con otras personas, la dicotomía cerebral (a nivel de hemisferios) y la personalidad.

Los estilos de aprendizaje son formas diferentes de enfrentarse a las tareas cognitivas. Gozan de estabilidad y consistencia en el comportamiento de los individuos cuando atienden e instrumentan la información. Los estilos conciernen, como afirma Sternberg (1990) a modos diferentes que tienen los individuos de utilizar la inteligencia, o, se puede definir como una forma preferida de usar las habilidades.

Por otro lado, la definición más básica de adaptabilidad se refiere a la capacidad de ajustarse a un nuevo entorno o situación. En el contexto educativo, la adaptabilidad se entiende como la capacidad de desarrollar programas curriculares que respondan dinámicamente a las demandas de un entorno en constante evolución, basándose en competencias para asegurar el logro de los objetivos de aprendizaje. Asimismo, los métodos de enseñanza constituyen tanto un camino como una herramienta específica utilizada para transmitir contenidos, procedimientos y principios a los estudiantes, con el propósito de alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos por el docente. En otras palabras, los métodos son los medios que guían el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Ahora bien, la adaptabilidad y los estilos de aprendizaje son elementos cruciales para mejorar los métodos educativos actuales. Bajaj y Sharma (2018) han señalado la falta de adaptabilidad en los sistemas de aprendizaje actuales, revelando una deficiencia significativa. La falta de personalización en los métodos tradicionales, que ofrecen los mismos recursos para todos los usuarios, ignora las necesidades individuales y los distintos estilos de aprendizaje.

En este contexto, la IA emerge como una herramienta valiosa que no solo replica el proceso de toma de decisiones humano, sino que también se adapta de manera única a cada estudiante. Este enfoque personalizado es esencial para superar las limitaciones de los métodos de enseñanza convencionales y garantizar una experiencia educativa más eficaz y signi-

ficativa. La adaptabilidad de la IA en entornos educativos puede marcar una gran diferencia al abordar los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes. La diversidad en la forma en que los estudiantes absorben y procesan la información ha sido reconocida como un aspecto crítico para el éxito educativo.

La IA puede adaptarse para mejorar la experiencia de aprendizaje, teniendo en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje. En la tabla 4 se presentan algunos ejemplos concretos.

Tabla 4. Ejemplo de aplicación de la IA y estilo de aprendizaje

Estilo de Aprendizaje	Aplicación de IA
Visual	Reconocimiento de patrones: La IA puede analizar los datos de rendimiento de los estudiantes para identificar si un estudiante aprende mejor a través de contenido visual. Luego, puede recomendar o proporcionar más recursos visuales, como gráficos, mapas conceptuales o videos explicativos.
Auditivo	Text-to-Speech y Speech-to-Text: La IA puede convertir texto a voz (Text-to-Speech) para ayudar a los estudiantes auditivos a comprender mejor el contenido. También puede convertir las respuestas orales de los estudiantes a texto (Speech-to-Text) para evaluar su comprensión de manera más efectiva.
Kinestésico	Simulaciones interactivas: La IA puede crear entornos virtuales o simulaciones interactivas que permitan a los estudiantes aprender mediante la práctica y la experimentación. Estos entornos pueden adaptarse según el progreso individual, ofreciendo desafíos adicionales o proporcionando apoyo adicional según sea necesario.

Lector/Escritor	Generación automática de contenido: La IA puede generar material de lectura personalizado que se ajuste al nivel de comprensión de cada estudiante. Además, puede proporcionar retroalimentación sobre la escritura de los estudiantes, destacando áreas de mejora específicas.
Social	Colaboración en línea: La IA puede facilitar la colaboración entre estudiantes al crear entornos en línea que fomenten el aprendizaje social. Puede sugerir compañeros de estudio basados en intereses similares o estilos de aprendizaje complementarios.
Reflexivo	Seguimiento de progreso personalizado: La IA puede analizar el progreso individual del estudiante y proporcionar retroalimentación personalizada. Esto ayuda a los estudiantes reflexivos a comprender mejor sus fortalezas y áreas de mejora, facilitando un enfoque más reflexivo en su aprendizaje.

Nota. Adaptado de Ruiz y Paz (2024)

La integración de la IA en entornos educativos no solo aborda la falta de flexibilidad en los enfoques tradicionales, sino que también personaliza la experiencia de aprendizaje para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, creando así un entorno de aprendizaje más inclusivo y eficiente. La adaptabilidad de la IA se extiende a la personalización del contenido educativo, la forma en que se entregan los materiales y se evalúa el progreso. Por ejemplo, puede presentar la información de manera más gráfica para estudiantes visuales y de manera oral para estudiantes auditivos, adaptando las evaluaciones en consecuencia. Además, puede crear itinerarios de aprendizaje personalizados que se ajusten al ritmo de cada estudiante y proporcionar retroalimentación continua y personalizada para fortalecer las áreas de mejora (Ruiz & Paz, 2024).

Es importante destacar que la adaptabilidad de la IA beneficia tanto a estudiantes como a educadores. El docente puede recibir información valiosa sobre el progreso de los estudiantes y automatizar tareas administrativas como la corrección de exámenes, lo que les permite dedicar más tiempo a la interacción directa con los alumnos. En otras palabras, la adaptabilidad de la inteligencia artificial en entornos educativos representa un avance significativo en la eficacia y relevancia de la educación, promoviendo un entorno de aprendizaje centrado en el estudiante y potenciando las capacidades de los educadores.

Por otro lado, las tecnologías de la IA son utilizadas con el propósito de asegurar un acceso equitativo e inclusivo a la educación, permitiendo que grupos marginados como personas con discapacidad, refugiados, no asistentes a la escuela y residentes en comunidades aisladas puedan acceder a oportunidades educativas adecuadas. Un ejemplo de esto es la robótica de telepresencia, la cual posibilita a estudiantes con necesidades especiales asistir a clases desde el hogar o el hospital, así como mantener la continuidad de su aprendizaje en situaciones de emergencias o crisis (García y otros, 2023). De esta manera, se promueve la inclusión y el acceso universal, facilitando el avance del aprendizaje colaborativo, considerado uno de los aspectos más innovadores del aprendizaje colaborativo asistido por computadora cuando los alumnos no se encuentran físicamente en el mismo lugar. Esto ofrece a los estudiantes flexibilidad en términos de cuándo y dónde desean estudiar.

En relación al aprendizaje colaborativo asistido por computadora, los grupos de discusión asincrónicos en línea desempeñan un rol fundamental. A través de técnicas de IA como el aprendizaje automático y el procesamiento de texto superficial, los sistemas de IA monitorean estas discusiones ofreciendo a los docentes información valiosa sobre las in-

teracciones de los alumnos, así como apoyo para guiar el compromiso y el aprendizaje personalizado. Esta colaboración facilita la creación de un entorno de trabajo más eficiente para los maestros, quienes pueden centrarse en la orientación individualizada de los estudiantes. En este sentido, la implementación del modelo de maestro dual compuesto por un maestro y un asistente de enseñanza virtual, el cual se encarga de tareas rutinarias, permite que los maestros dediguen más tiempo a la comunicación uno a uno con los estudiantes (García y otros, 2023). El campo del aprendizaje asistido por computadora (CAL) brinda alternativas para respaldar las estrategias de aprendizaje de los estudiantes mediante el uso de tecnología digital y de IA. La IA facilita la personalización del aprendizaje al mapear los planes y trayectorias educativas individuales de cada estudiante, identificar sus fortalezas, áreas de mejora, materias de dificultad y preferencias de aprendizaje. Gracias a algoritmos que guían a los estudiantes a través de distintos contenidos, la IA puede adaptar el aprendizaje y optimizar las oportunidades educativas en colaboración con los docentes y académicos.

Teorías del aprendizaje y la IA

Las teorías de aprendizaje existentes se desarrollaron en un contexto educativo diferente al de los enfoques modernos y los sistemas tecnológicamente avanzados. Con la creciente adopción de la IA en la enseñanza y el aprendizaje, es previsible que surjan dudas sobre la idoneidad de continuar utilizando las teorías de aprendizaje tradicionales. No obstante, la integración de sistemas educativos basados en IA dentro de marcos teóricos adecuados es esencial para avanzar y lograr resultados óptimos en el aprendizaje (Zapata, 2023).

Este proceso puede orientar el debate y la investigación hacia una nueva visión impulsada por la IA. Sin embargo, es importante no olvidar

planteamientos previos, como el concepto de aprendizaje inteligente considerado una fase superior del aprendizaje adaptativo. Para Zapata (2023) los entornos de aprendizaje inteligentes son aquellos apoyados por la tecnología que realizan adaptaciones y brindan soporte adecuado mediante tecnologías de detección y recomendación. Estos entornos proporcionan orientación, retroalimentación, consejos y herramientas en el momento y lugar adecuados, según las necesidades individuales de cada alumno, determinadas mediante el análisis de sus comportamientos de aprendizaje, trayectoria de rendimiento y contextos tanto en línea como del mundo real. El aprendizaje inteligente, por tanto, se refiere al aprendizaje facilitado por estos sistemas, diferenciándose por funciones y efectos que no pueden realizarse en ambientes de aprendizaje adaptativo y contextualizado, aunque sin excluirlos (Zapata, 2023). El aprendizaje social y colaborativo puede entenderse como una subcategoría del aprendizaje contextualizado.

Desde la perspectiva de Torrenteras (2012) las teorías del aprendizaje, como el conductismo y el cognitivismo, coexisten y se entrelazan en un complejo entramado que define la comprensión contemporánea del proceso de adquisición de conocimientos. La teoría cognitivista, que reconoce el aprendizaje como un fenómeno mental central, comparte espacio con el conductismo, centrado en la repetición de acciones y la asimilación de respuestas. La integración de la IA en estas teorías no solo es factible, sino que también puede potenciarlas, llevando el aprendizaje a nuevas dimensiones adaptativas y personalizadas (Ruiz & Paz, 2024).

La IA puede mejorar la experiencia de aprendizaje al alinearse con diversas teorías educativas. A continuación, en la tabla 5 se presentan ejemplos concretos de cómo la IA puede adaptarse a diferentes enfoques de aprendizaje.

Tabla 5. Enfoque de aprendizaje y la IA

Teoría de aprendizaje	Aplicación de IA
Conductismo	Sistemas de reforzamiento automático: El conductismo enfatiza la repetición de acciones para fortalecer comportamientos deseados, y la IA puede implementar sistemas de reforzamiento automático que proporcionen retroalimentación personalizada inmediata a los estudiantes después de completar actividades. De esta manera, se refuerza la asociación entre acciones y resultados, creando una experiencia de aprendizaje más efectiva.
Cognitivismo	Adaptación de contenido en tiempo real: el cognitivismo reconoce el aprendizaje como un proceso mental central y la IA puede analizar continuamente los patrones de pensamiento de los estudiantes para ajustar el contenido en tiempo real, personalizando la presentación de información de acuerdo con el ritmo y estilo cognitivo de cada alumno para mejorar la retención y comprensión.
Constructivismo	Uso de tutoriales interactivos: El constructivismo destaca la construcción activa del conocimiento y la IA puede desarrollar tutoriales interactivos adaptados a la experiencia previa de cada estudiante, permitiendo una construcción significativa del conocimiento guiada por un tutor virtual que se ajusta a las necesidades individuales.
Socio- constructivismo	Plataformas colaborativas inteligentes: la IA puede facilitar entornos colaborativos identificando patrones de interacción entre los estudiantes y fomentando colaboraciones efectivas que promuevan el intercambio de conocimientos y la construcción social del aprendizaje.
Conectivismo	Integración de fuentes tecnológicas: el conectivismo reco- noce la importancia de las conexiones digitales y la diver- sidad de recursos en el aprendizaje contemporáneo, y la IA puede integrar diversas fuentes tecnológicas de manera

	inteligente en los procesos educativos para alinearse con
Conectivismo	los principios de esta teoría, superando así las limitaciones
	de las teorías educativas tradicionales.

Nota. Adaptado de Ruiz y Paz (2024)

La integración y sincronización de estas teorías respaldan la idea de que la IA no solo puede coexistir con diversas perspectivas del aprendizaje, sino que también puede enriquecer y diversificar las estrategias educativas. La capacidad de la IA para adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje subraya la importancia de ajustar el proceso educativo a las necesidades individuales de los estudiantes, creando así un entorno más dinámico, inclusivo y centrado en el estudiante. La sinergia entre las teorías del aprendizaje y la IA representa un avance significativo hacia la personalización educativa en la era digital.

Al aplicado en la educación

Según León et al. (2024) los sistemas de IA tienen la capacidad de analizar el desempeño y las preferencias de los estudiantes para recomendar recursos y actividades que se ajusten a sus habilidades, intereses y estilos de aprendizaje. De acuerdo con Monge et al. (2024) existen tres tipos de IA que desempeñan un papel importante en la educación, especialmente en la educación universitaria, al ofrecer herramientas y recursos novedosos que mejoran la experiencia de aprendizaje (tabla 6). Estos ejemplos ilustran cómo la IA puede personalizar y mejorar la experiencia educativa, adaptándose a las necesidades y preferencias individuales de los estudiantes.

Tabla 6. Tipos de Al aplicado en la educación superior

Tipos de IA	Descripción
Basada en texto	Enfocada en la comprensión y procesamiento de información, la inteligencia artificial se emplea para ofrecer soluciones personalizadas. En el caso de textos escritos,.

Basada en texto	puede utilizarse para evaluar automáticamente ensayos o trabajos de estudiantes, identificando errores gramaticales, evaluando la coherencia y cohesión del texto, y proporcionando retroalimentación instantánea para mejorar las habilidades de escritura.
Basada en imagen	Se centra en el análisis y reconocimiento de patrones en imágenes para proporcionar información valiosa. Por ejemplo, las plataformas de aprendizaje en línea pueden utilizar IA para ofrecer contenido educativo en formato visual, como infografías interactivas o mapas conceptuales, que ayuden a los estudiantes a comprender conceptos complejos de manera más efectiva.
Basada en video	Se utiliza para analizar y procesar videos, extrayendo información relevante y proporcionando insights significativos. Por ejemplo, puede analizar videos de clases grabadas para identificar momentos clave de la enseñanza, detectar la atención y el compromiso de los estudiantes, y ofrecer recomendaciones personalizadas para mejorar la experiencia de aprendizaje.

Nota. Adaptado de Monge et al. (2024)

Retos para los docentes en la era de la IA

El compromiso con la adquisición de nuevos conocimientos, idiomas y tecnologías emergentes es un requisito esencial para los futuros docentes, especialmente en un contexto educativo en constante evolución. La formación continua se presenta como un prerrequisito indispensable para garantizar la relevancia y credibilidad de los educadores en un mercado laboral competitivo, donde la actualización constante es crucial para mantenerse al día con los estudiantes

La rápida evolución del conocimiento y la creciente diversidad cultural en las aulas exigen que los docentes renueven constantemente sus habilidades y conocimientos, descartando la idea de que poseer conocimientos en una disciplina específica es suficiente. Además, se espera que los docentes asuman un rol más activo como investigadores de sus propias prácticas, convirtiendo sus clases en espacios de reflexión y experimentación. Este enfoque orientado a la investigación implica analizar críticamente las estrategias pedagógicas, cuestionar propuestas curriculares y buscar constantemente nuevas formas de mejorar su labor educativa. Para responder a los desafíos emergentes en educación, los docentes deben adaptarse a recopilar evidencias, documentar su trabajo, participar en discusiones con colegas y, especialmente, involucrar a los estudiantes en el proceso de investigación. Esto implica aceptar la incertidumbre pedagógica con valentía y estar dispuestos a explorar nuevas formas de organización y gestión en las instituciones educativas.

Al analizar críticamente sus métodos de enseñanza y las acciones de sus estudiantes, los docentes pueden asegurarse de que sus esfuerzos estén alineados con los objetivos finales de la educación. Esto también les permite abordar de manera más efectiva las necesidades cambiantes y los problemas urgentes que enfrentan los estudiantes y otras partes interesadas en el ecosistema educativo. No hacerlo resultaría en una desconexión con la dinámica en evolución de la educación y el contexto más amplio en el que se sitúa su trabajo. Por lo tanto, es esencial que los docentes se esfuercen constantemente por la superación personal y se mantengan adaptables para cumplir eficazmente sus roles como educadores.

Otra característica importante para los educadores es revitalizar los conocimientos y aportes de la psicología educativa, particularmente en relación con los procesos y estilos de aprendizaje, dinámicas de atención y motivación, y estrategias para promover procesos metacognitivos. Es cada vez más importante comprender cómo se aprende, la relación entre motivación y aprendizaje, y el vínculo entre atención y rendimiento académico. Además,

los educadores deberán ser expertos en la organización de grupos, regulación y gestión de la energía. La psicosociología de los grupos y sus dinámicas serán herramientas fundamentales para comprender y gestionar los grupos de estudiantes, que serán cada vez más difíciles de controlar debido a su alta heterogeneidad y desconocimiento general de la autoridad.

El dominio de un tema no será suficiente; los educadores deben interactuar con sus estudiantes. En este aspecto, la inteligencia artificial puede desempeñar un papel importante para aprender a regularlos y desarrollar habilidades de control, evitando que los proyectos del aula se diluyan o interrumpan. La autorregulación, el trabajo en equipo y el liderazgo serán temas críticos para los futuros educadores si desean evitar la improvisación o los enfoques de laissez-faire que se observan comúnmente en las escuelas de hoy. Asimismo, los educadores deberán mostrar interés e implementar diferentes dimensiones del desarrollo humano, para no centrarse únicamente en los aspectos cognitivos o intelectuales, sino también atender las dimensiones afectiva, expresiva, trascendente y moral.

Ya no será suficiente que los profesores se limiten a enseñar bien sus materias; deben comprender que las nuevas generaciones corren el riesgo de desarrollar ciertos aspectos de su personalidad de manera incompleta. En una sociedad impulsada por el consumo, que prioriza las posesiones materiales y las apariencias superficiales, a menudo se descuidan otros aspectos fundamentales de la existencia humana, como el crecimiento personal y las relaciones interpersonales. Por lo tanto, será crucial que los docentes estén atentos para corregir los desequilibrios en el desarrollo de sus estudiantes y enriquecer las dimensiones que puedan haber sido descuidadas. La incorporación de artes, manualidades, expresiones de solidaridad y compasión, deportes y actividades colaborativas será esencial para que los estudiantes logren un desarrollo armonioso de su potencial. En consecuencia, se requiere un cambio en los planes de estudio hacia

un enfoque más integral. En la tabla 7 se resumen los desafíos para los docentes y la incorporación de la IA.

Tabla 7. Desafíos para los docentes en la era de la IA

Desafío	Descripción
Formación continua	Necesidad de adquirir nuevos conocimientos, idiomas y tec- nologías emergentes para mantenerse relevantes y creíbles.
Avances rápidos en el conocimiento	Adaptarse a los rápidos avances en diversas disciplinas y la prevalencia de experiencias interculturales.
Transformación organizacional	Cambio en la organización y gestión de las instituciones educativas para adaptarse a nuevas demandas.
Investigación en la práctica docente	Convertir las aulas en laboratorios para analizar y cuestionar metodologías de enseñanza.
Aceptación de incertidumbres pedagógicas	Enfrentar las incertidumbres pedagógicas con coraje y entusiasmo, en lugar de conformarse con certezas obsoletas.
Documentación y evidencia	Acostumbrarse a recopilar evidencia, documentar el trabajo y participar en discusiones frecuentes con colegas.
Formas alternativas de organización	Explorar y adoptar nuevos enfoques para la gestión de instituciones educativas.
Autorreflexión y evaluación continua	Participar activamente en la autorreflexión y evaluación de prácticas docentes.
Revitalización de la psicología educativa	Recuperar conocimientos sobre procesos de aprendizaje, atención, motivación y metacognición.
Gestión de grupos y energía	Desarrollar habilidades en la organización y regulación de grupos de estudiantes.
Interacción con estudiantes	Utilizar la inteligencia artificial y otras herramientas para mejorar la interacción y control en el aula.

Desarrollo integral del estudiante	Atender las dimensiones afectiva, expresiva, trascendente y moral del desarrollo humano.
Cambio en los pla- nes de estudio	Adaptar los planes de estudio para incluir artes, manualidades, deportes y actividades colaborativas.

Nota. Adaptado de García et.al (2023)

La IA y estrategia didáctica

Estrategia didáctica

Las acciones planificadas por el docente tienen como objetivo que el estudiante construya su aprendizaje y se alcancen los objetivos planteados. Una estrategia didáctica es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la consecución de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere el perfeccionamiento de procedimientos y técnicas, cuya elección y diseño detallado son responsabilidad del docente. Esto implica:

- Una planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Una serie de decisiones que el docente debe tomar de manera consciente y reflexiva en relación con las técnicas y actividades que puede utilizar para alcanzar los objetivos de aprendizaje.

Por otro lado, el método, en su acepción más general, significa camino o vía. En educación, se refiere al procedimiento o serie de pasos definidos con anticipación que establece pautas y se emplea para alcanzar un propósito educativo. Este se materializa en la consigna de trabajo que se sugiere para cada actividad en un proceso de aprendizaje.

Mientras que la técnica es un procedimiento lógico y con fundamento psicológico destinado a orientar el aprendizaje. La técnica incide en un sector específico o en una fase del curso o tema que se estudia. Su propósito es brindar al estudiante espacios para desarrollar, aplicar y demostrar

competencias de aprendizaje. Por tanto, la técnica se refiere a la orientación del aprendizaje en áreas delimitadas del curso y busca obtener, de manera eficaz y a través de una secuencia determinada de pasos, uno o varios productos precisos. Las técnicas determinan de manera ordenada la forma de llevar a cabo el proceso, definiendo claramente cómo deben guiarse las acciones para conseguir los objetivos propuestos.

En otro orden, las estrategias de aprendizaje son concebidas desde diferentes perspectivas y aspectos. En el ámbito educativo, se han propuesto numerosas definiciones para explicar este concepto. Por lo que las estrategias de aprendizaje son secuencias de procedimientos o planes orientados hacia la consecución de metas de aprendizaje, mientras que los procedimientos específicos dentro de esa secuencia se denominan tácticas de aprendizaje. En este caso, las estrategias serían procedimientos de nivel superior que incluirían diferentes tácticas o técnicas de aprendizaje. Las estrategias de aprendizaje son una guía flexible y consciente para alcanzar los objetivos propuestos en el proceso de aprendizaje. Como guía, deben contar con pasos definidos, teniendo en cuenta la naturaleza de la estrategia.

Toda estrategia didáctica debe ser coherente, en primer lugar, con la concepción pedagógica y, en segundo lugar, con los componentes de la planificación curricular, específicamente con los objetivos de aprendizaje y los contenidos. La educación en línea y, en particular, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso educativo, han revelado la necesidad de que el estudiante desarrolle actitudes de autonomía, autodirección y autorregulación en su proceso de aprendizaje.

La IA en la estrategia didáctica

La IA en la estrategia didáctica se refiere a la aplicación de técnicas y herramientas de inteligencia artificial para optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto implica el diseño e implementación de sistemas inteli-

gentes que se adaptan a las necesidades individuales de los estudiantes, proporcionando experiencias de aprendizaje personalizadas y eficientes. Estos sistemas pueden emplear algoritmos de aprendizaje automático y procesamiento del lenguaje natural para analizar el progreso de los estudiantes, identificar áreas de dificultad y ofrecer retroalimentación y apoyo en tiempo real.

Además, la inteligencia artificial en la estrategia didáctica facilita la creación de contenido educativo interactivo y enriquecido, así como la gestión automatizada de tareas administrativas. Esto permite a los educadores centrarse en aspectos más creativos y significativos de la enseñanza. En la tabla 8 se resumen algunas estrategias didácticas con la incorporación de la IA.

Tabla 8. Estrategias didácticas con IA

Estrategia didáctica	Descripción
Aprendizaje personalizado	Utiliza sistemas de lA para adaptar el contenido edu- cativo a las necesidades individuales de cada estu- diante, ajustando la dificultad y el tipo de lecciones según su progreso.
Retroalimentación automática	Implementa herramientas de IA que proporcionen retroalimentación inmediata y específica sobre el desempeño de los estudiantes, ayudándoles a mejorar continuamente.
Asistentes virtuales	Emplea asistentes virtuales basados en IA para responder preguntas, proporcionar explicaciones adicionales y guiar a los estudiantes a través de actividades de aprendizaje.
Análisis predictivo	Utiliza algoritmos de aprendizaje automático para predecir el riesgo de deserción escolar y otras dificultades académicas, permitiendo intervenciones proactivas.

Creación de contenido interactivo	Desarrolla materiales educativos interactivos y enriquecidos, como simulaciones y juegos educativos, utilizando herramientas de IA.
Tutoría Inteligente	Implementa sistemas de tutoría inteligente que pueden adaptarse a las necesidades de cada estudiante, proporcionando apoyo personalizado y en tiempo real.
Gamificación	Utiliza técnicas de gamificación basadas en IA para hacer el aprendizaje más atractivo y motivador, in- corporando elementos de juego en las actividades educativas.
Evaluación automatizada	Emplea sistemas de IA para la evaluación automática de exámenes y tareas, proporcionando resultados rápidos y precisos.
Análisis de datos educativos	Utiliza herramientas de IA para analizar grandes volúmenes de datos educativos, identificando patrones y tendencias que pueden informar la planificación y la enseñanza.
Gestión automatizada de tareas administrativas	Implementa sistemas de tutoría inteligente que pueden adaptarse a las necesidades de cada estudiante, proporcionando apoyo personalizado y en tiempo real.

Nota. Adaptado de Bustamante (2024)

Estas estrategias no solo mejoran la calidad de la educación, sino que también permiten a los docentes centrarse en aspectos más creativos y significativos de la enseñanza.



0

.

•

0

HERRAMIENTAS Y RECURSOS DE LA IA PARA DOCENTES

CAPÍTULO VII. HERRAMIENTAS Y RECURSOS DE LA IA PARA DOCENTES

Recursos didácticos

Materiales didácticos: definición y uso en la educación

Los materiales didácticos, también conocidos como auxiliares o medios didácticos, abarcan una amplia gama de objetos, equipos y dispositivos tecnológicos, así como espacios y lugares de interés cultural, programas o itinerarios medioambientales. Estos materiales pueden utilizar diversas formas de representación simbólica o ser referentes directos de la realidad. Siempre están sujetos al análisis de los contextos y principios didácticos que, integrados en un programa educativo, facilitan la reconstrucción del conocimiento y los significados culturales del currículo.

En otras palabras, los materiales didácticos tienen como objetivo principal la enseñanza y la expresión de una propuesta pedagógica. Estos materiales guían el aprendizaje de los estudiantes al presentar y graduar los contenidos y actividades, transmitir información actualizada sobre el curso, plantear problemas, y fomentar la formulación de preguntas y el debate en grupo. Están estrechamente relacionados con los procesos de enseñanza-aprendizaje y se pueden identificar varias fases clave:

- Motivar el aprendizaje: Los materiales educativos cumplen esta función al despertar el interés y mantener la actividad de los estudiantes. Esto se logra cuando el material es atractivo, comprensible y relevante para las experiencias previas, el contexto sociocultural y las expectativas de los alumnos.
- Favorecer el logro de competencias: A través del uso adecuado de los materiales, los estudiantes pueden observar, manipular

y experimentar, desarrollando así competencias específicas del programa curricular.

Función y diseño de los materiales didácticos

Los docentes emplean estos materiales en la planificación didáctica de sus cursos, considerándolos como vehículos y soportes para la transmisión de mensajes educativos de manera atractiva y en momentos clave de la instrucción. Estos materiales (impresos, audiovisuales, digitales, multimedia) deben diseñarse siempre teniendo en cuenta el público al que van dirigidos y basándose en fundamentos psicológicos, pedagógicos y comunicacionales. Los materiales didácticos y los recursos educativos en general pueden tener diversas funciones según su uso en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En la tabla 9 se presentan las funciones más habituales

Tabla 9. Función de los materiales didácticos

Función	Descripción
Proporcionar información	Todos los materiales didácticos y recursos educativos proporcionan información explícita, como libros, vídeos y programas informáticos.
Guiar los aprendizajes	Ayudan a organizar la información, relacionar conocimientos, crear nuevos conocimientos y aplicarlos, como lo hace un libro de texto.
Ejercitar habilidades	Permiten el uso de equipos tecnológicos y científicos, que requieren respuestas psicomotrices y/o cognitivas específicas.
Motivar	Un buen material didáctico debe ser motivador, considerando los diferentes estilos de aprendizaje en su diseño.
Evaluar conocimientos y habilidades	Incluyen preguntas y actividades que permiten evaluar el conocimiento y las habilidades de los estudiantes, como en libros de texto y programas informáticos.

Proporcionar simulaciones	Ofrecen entornos para la observación, exploración y ex- perimentación, como simuladores de vuelo o de fenó- menos físicos.
Proporcionar entornos para la expresión y creación	Herramientas como procesadores de texto y editores gráficos permiten la realización de resúmenes, reseñas y ensayos.

Nota. Adaptado de Morales (2012)

Los medios didácticos son indispensables en la labor docente, ya que permiten desarrollar actividades que facilitan la impartición de clases. En la selección y diseño de estos materiales, es importante asegurar que cumplan con estas funciones para garantizar resultados exitosos en su aplicación.

Medios y recursos de enseñanza

Los medios o recursos de enseñanza son componentes activos en todo proceso dirigido al desarrollo de aprendizajes. Un medio es un instrumento o canal a través del cual se realiza la comunicación. Los medios de enseñanza son aquellos recursos materiales que facilitan la comunicación entre profesores y alumnos. Son recursos instrumentales que influyen en la transmisión educativa, afectando directamente la comunicación entre profesores y alumnos y solo tienen sentido cuando se conciben en relación con el aprendizaje.

Distinción entre medio didáctico y recurso educativo

Cualquier material puede utilizarse, en determinadas circunstancias, como recurso para facilitar procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, dado que no todos los materiales utilizados en educación han sido creados con una intención didáctica, es necesario distinguir entre medio didáctico y recurso educativo. Un medio didáctico es cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, como

un libro de texto o un programa multimedia que permita realizar prácticas de formulación química. Por otro lado, un recurso educativo es cualquier material que, en un contexto educativo determinado, se utilice con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de actividades formativas.

Recursos y materiales educativos digitales

Los recursos y materiales educativos digitales se definen como cualquier tipo de material compuesto por medios digitales y creado con el propósito de facilitar las actividades de aprendizaje. Según Álvarez (2021), estos recursos son considerados educativos cuando están diseñados para alcanzar un objetivo de aprendizaje específico y poseen una intencionalidad formativa, respondiendo a características didácticas adecuadas para el aprendizaje. Estos materiales están diseñados para informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de conocimientos, reforzar aprendizajes, remediar situaciones desfavorables, facilitar el desarrollo de competencias específicas y evaluar conocimientos.

Recursos instruccionales tecnológicos

Los recursos instruccionales tecnológicos proporcionan a los docentes una serie de herramientas que mejoran su labor educativa. Estos recursos ofrecen sistemas de diseño, almacenamiento, recuperación y difusión de información, complementando y ofreciendo una alternativa a los medios tradicionales basados en la impresión en papel. Por esta razón, se utilizan en el proceso educativo, ya sean escritos, impresos, virtuales o informáticos. La diversidad y características de estos recursos les confieren una personalidad propia, haciéndolos más adecuados para su uso en momentos y situaciones específicas del proceso instructivo. Actualmente, es esencial contar con medios elaborados a partir de las TIC, ya que permiten que los estudiantes tengan un papel más activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje y contribuyen tanto al trabajo individual como grupal de los alumnos.

Condiciones de los recursos digitales

Los recursos digitales deben cumplir con tres condiciones: ser educativos, digitales y abiertos.

- Educativos: Deben tener una relación explícita con un proceso de enseñanza o aprendizaje, cumpliendo una intencionalidad educativa destinada a facilitar la comprensión y representación de conceptos, teorías, fenómenos, conocimientos o acontecimientos. Además, deben promover el desarrollo de capacidades, habilidades y competencias en diversas áreas (cognitiva, social, cultural, tecnológica y científica).
- Digitales: La información debe estar codificada en un lenguaje binario, lo que facilita y potencia los procesos relacionados con la producción, almacenamiento, distribución, intercambio, adaptación, modificación y disposición del recurso en un entorno digital.
- Abiertos: Deben cumplir con los permisos legales otorgados por el autor o titular de los derechos de autor mediante un sistema de licenciamiento reconocido, permitiendo el acceso, uso, modificación o adaptación de forma gratuita. El recurso debe estar disponible en un lugar público que informe sobre los permisos concedidos.

Los rasgos destacables de los recursos didácticos digitales se muestran en la tabla 10.

Tabla 10. Rasgos tecnológicos y pedagógicos de los recursos digitales

Rasgos de su naturaleza tecnológica	Rasgos como objeto pedagógico	
Digital	Permite el acceso a múltiples fuentes de información interconectadas.	
Accesible en línea	Favorece el aprendizaje experiencial basado en la actividad del estudiante.	

Formato multimedia	Genera entornos sociales y comunicativos.
Hipertextualidad	Requiere procesos de evaluación continua y formativa.
Interactividad humano-máquina	Estimula la motivación y plantea enfoques lúdicos o gamificados.
Modificable y reutilizable	Demanda la elaboración del conocimiento por parte del alumnado.
Automatización	Personalizable y adaptativo.
Interfaz gráfica e intuitiva	Facilita la navegación y el uso.

Nota. Adaptado de Area (2019)

Tipos de materiales y recursos didácticos digitales

El ecosistema digital educativo es un entorno en constante expansión que incluye numerosos sitios web, blogs, redes docentes, portales institucionales, editoriales y otras entidades que ofrecen una vasta cantidad de objetos, productos, servicios, recursos y herramientas en línea destinados a su uso didáctico. Esta diversidad de productos educativos digitales puede dificultar su identificación y definición. A continuación, se resumen los principales tipos de recursos digitales educativos:

- 1. Objeto digital: Es un archivo digital que contiene cualquier tipo de contenido, información o conocimiento. Estos objetos pueden adoptar diversos formatos o lenguajes de expresión (documentos, videos, fotos, infografías, podcasts, realidad aumentada, geolocalización, etc.). Cuando se almacenan de forma organizada, constituyen un repositorio de objetos digitales.
- 2. Objeto digital de aprendizaje: Es un tipo específico de objeto digital creado con una intención didáctica. Generalmente, se presentan en forma de actividades o ejercicios que los estudiantes deben

- completar. Son comunes en el ciberespacio educativo y suelen ser multimedia e interactivos. También pueden estar organizados y ser accesibles en bibliotecas o repositorios educativos en línea.
- 3. Portal o plataforma educativa de recursos didácticos: Son sitios web que alojan, de manera estructurada, un conjunto de materiales y recursos didácticos que pueden ser utilizados en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estos portales o plataformas pueden ser de acceso libre o restringido (requiriendo un identificador de usuario y contraseña).
- 4. Libro de texto digital: Los libros de texto electrónicos o digitales representan la evolución de los textos escolares en papel. Son paquetes estructurados que ofrecen una propuesta de enseñanza completa (con contenidos y actividades) planificada para una materia y un nivel educativo específico.
- 5. Apps, herramientas y plataformas online: Son programas de software que pueden tener un propósito general o estar específicamente diseñados para el ámbito educativo.
- 6. Materiales digitales para docentes: Incluyen recursos disponibles en la red que, aunque no están creados específicamente para los estudiantes, son relevantes para la práctica profesional de la docencia. Estos materiales pueden incluir programaciones, experiencias prácticas, propuestas de intervenciones educativas, y espacios de publicación para el profesorado (blogs, wikis, etc.). Son recursos valiosos para la autoformación y el desarrollo profesional de los docentes.

La principal diferencia entre los materiales educativos tradicionales y los digitales radica en el uso de herramientas digitales que promueven la autonomía del estudiante y la interacción, una característica esencial de los nuevos medios. Además, estos materiales suelen incorporar elementos de gamificación, lo que los hace altamente motivadores, y también fun-

cionan como herramientas de evaluación (Real, 2019). Su inclusión en el currículo permite superar las barreras de tiempo y espacio que caracterizan la enseñanza tradicional, ofreciendo materiales de acceso abierto en un entorno más flexible

En este contexto, los materiales digitales didácticos son siempre reutilizables y deben ser de carácter abierto para que otros docentes puedan adaptarlos a sus necesidades. En la práctica diaria, estos materiales ofrecen una mayor flexibilidad que los materiales impresos tradicionales, ya que son más fáciles de adaptar y reutilizar para satisfacer las necesidades específicas de un aula o los intereses particulares de los docentes (Real, 2019).

Herramientas basadas en IA para docentes

La integración de herramientas basadas en IA en la educación está transformando la manera en que los docentes planifican, imparten y evalúan sus clases. Estas herramientas no solo facilitan la personalización del aprendizaje, sino que también optimizan el tiempo y los recursos disponibles, permitiendo a los educadores centrarse en aspectos más críticos de la enseñanza. Sin embargo, es necesario advertir, tal como lo señalan Prendes y Serrano (2016) no existe una solución mágica para los problemas educativos y que el papel del docente es crucial para integrar adecuadamente las tecnologías de IA. A menudo, cuando surgen tecnologías avanzadas, se desarrollan enfoques pedagógicos impulsados por el deseo de aprovechar su potencial, aunque no estén completamente desarrollados denominados enfoques pedagogías emergentes. Chen et al. (2020) indican que la IA puede ser útil en contextos educativos, pero es esencial que los docentes comprendan estos sistemas para tomar decisiones informadas y los integren dentro de estrategias didácticas coherentes. La urgencia por integrar la IA en la educación puede llevar a una dataficación del proceso educativo, como advierten Sánchez (2024). Esto implica reducir el proceso de enseñanza-aprendizaje a un conjunto de datos gestionables por máquinas, lo que refleja un deseo de mecanización pedagógica y una visión reduccionista de la educación. En este sentido, la IA no puede reemplazar a los docentes humanos debido a su falta de entendimiento y creatividad real, por lo que su papel debe ser el de apoyar el aprendizaje.

Integración de herramientas de la IA en la educación. Un enfoque sistémico

La propuesta metodológica para la educación y el uso de la IA como aliada, se basa en un enfoque integrado que combina estrategias pedagógicas tradicionales con el aprovechamiento de las capacidades de la IA. A continuación, en la figura 1 se describen las etapas y actividades clave de esta metodología propuesta por Cruz et al (2023).

Diagnóstico y planificación

Diseño de actividades

Implementación

Mejora continua

Evaluación y retroalimentación

Figura 1. Proceso de integración de herramientas IA en la educación

Nota. Adaptado de Cruz et al (2023)

1. Diagnóstico y planificación

• Análisis de necesidades: Evaluar las características y necesidades de los estudiantes, considerando factores como estilos de aprendizaje, conocimientos previos y habilidades.

- Establecimiento de objetivos: Definir objetivos claros y medibles basados en los resultados de aprendizaje deseados y las competencias a desarrollar.
- Selección de herramientas de IA: Identificar las herramientas y recursos de IA más adecuados para alcanzar los objetivos, considerando su disponibilidad y capacidad de personalización.

2. Diseño de actividades

- Estrategias pedagógicas: Seleccionar estrategias pedagógicas que promuevan la participación activa de los estudiantes y fomenten el pensamiento crítico y la resolución de problemas.
- Integración de IA: Incorporar herramientas de IA en las actividades, considerando cómo pueden potenciar el aprendizaje, la colaboración y la retroalimentación.
- Interacción significativa: Diseñar actividades que permitan a los estudiantes interactuar con la IA de manera significativa, aprovechando sus capacidades para personalizar el aprendizaje y proporcionar apoyo adicional.

3. Implementación

- Capacitación en IA: Introducir a los estudiantes en el uso de las herramientas de IA seleccionadas, brindando orientación y capacitación para maximizar su efectividad.
- Acceso a recursos: Facilitar el acceso a los recursos digitales y plataformas de IA, asegurando que los estudiantes puedan utilizarlos sin dificultades técnicas.
- Monitoreo y evaluación: Supervisar y evaluar continuamente el progreso de los estudiantes, utilizando datos generados por la IA y retroalimentación de los docentes para adaptar y mejorar las actividades.

4. Evaluación y retroalimentación

- Análisis de desempeño: Utilizar herramientas de IA para recopilar y analizar datos sobre el desempeño de los estudiantes, identificando fortalezas y áreas de mejora.
- Retroalimentación individualizada: Proporcionar retroalimentación oportuna y personalizada a los estudiantes, combinando la evaluación de la IA con la intervención humana para ofrecer un feedback completo y enriquecedor.
- Fomento de la autorreflexión: Promover la autorreflexión y la metacognición, alentando a los estudiantes a evaluar su propio progreso y establecer metas de mejora continua.

5. Mejora continua

- Evaluación de la metodología: Recopilar y analizar datos sobre la efectividad de la metodología de enseñanza con IA, considerando el impacto en el aprendizaje de los estudiantes y la satisfacción del proceso educativo.
- Ajustes metodológicos: Realizar ajustes y modificaciones en la metodología basados en los resultados obtenidos y las necesidades identificadas, buscando optimizar el uso de la IA y su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Colaboración entre docentes: Fomentar la colaboración y el intercambio de buenas prácticas entre docentes para enriquecer y expandir la implementación de la metodología en diferentes contextos educativos.

Recursos de lA utilizados en la Educación

La IA es una tecnología en constante expansión y adopción en diversas plataformas, lo que la convierte en una herramienta poderosa e inevitable en el ámbito educativo. En lugar de rechazar su uso, es crucial que los

docentes reflexionen sobre la necesidad de actualizar sus estrategias y métodos educativos. Para lograr una integración efectiva, los docentes deben ir más allá de las tareas tradicionales como la solicitud de informes o ensayos. Es esencial fomentar el debate y la discusión con los estudiantes, permitiéndoles desarrollar su pensamiento crítico y reflexivo sobre los contenidos presentados. Este enfoque no solo enriquece el aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos complejos de manera autónoma y analítica.

En este contexto, se dispone de una variedad de recursos basados en IA que los docentes pueden y deben utilizar en su práctica diaria. La aplicabilidad de estos recursos ofrece una guía sobre cómo modificar las estrategias de enseñanza y evaluación, adaptándolas a las necesidades actuales de los estudiantes. Al incorporar estas herramientas, los docentes pueden fortalecer los procesos educativos y proporcionar el apoyo necesario a los estudiantes en el momento adecuado. En la tabla 11 se describen algunas de estas herramientas.

Tabla 11. Recursos de IA utilizados en la Educación

Tecnología	Descripción	Ejemplos
Sistemas de Tutoría Inteligente (STI)	Los STI utilizan algoritmos de inteligencia artificial para evaluar el aprendizaje de los estudiantes y proporcionar retroalimentación instantánea y personalizada. Emulan a un tutor humano mediante varios módulos: el módulo del dominio (define el conocimiento), el módulo del estudiante (evalúa el conocimiento del alumno), el módulo del tutor (genera interacciones de aprendizaje) y la interfaz de usuario (facilita la interacción del estudiante).	- ALEKS: Plataforma que permite persona- lizar la enseñanza de matemáticas y esta- dísticas en línea, ofre- ciendo comentarios y explicaciones adap- tadas a cada alumno.

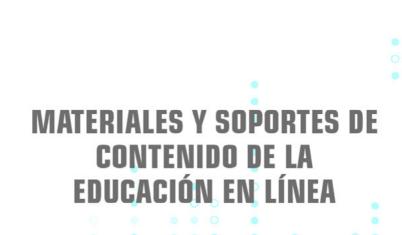
Tecnología	Descripción	Ejemplos
Plataformas de Aprendizaje en Línea	Estas plataformas emplean inteligencia artificial para adaptar el contenido de los cursos a las necesidades y habilidades individuales de los estudiantes, proporcionando una experiencia de aprendizaje más personalizada.	- Coursera: Plataforma que ofrece cursos adaptados a las necesidades de los estudiantes EdX: Plataforma que personaliza el contenido del curso según las habilidades del estudiante Edmodo: Plataforma gratuita que permite a los profesores crear clases virtuales y compartir recursos educativos.
Módulos Esenciales de Plataformas Educativas	Las plataformas educativas cuentan con módulos esenciales para la gestión administrativa y académica, la gestión de comunicación y la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje. Incluyen herramientas de gestión de contenidos, comunicación y colaboración, seguimiento y evaluación, administración y asignación de permisos, y herramientas complementarias.	- Moodle: Plataforma LMS que permite la creación y gestión de entornos de aprendi- zaje en línea. - Blackboard: Pla- taforma LMS que faci- lita la interacción y el trabajo colaborativo. - Sakai: Plataforma LMS que combina el aprendizaje en línea con el presencial.
Plataformas de aprendizaje adaptativo	Utilizan inteligencia artificial (IA) para analizar los datos de los estudiantes y ofrecer recomendacio sobre recur-	Querium: Plataforma que usa IA para for- mación en STEM,

Tecnología	Descripción	Ejemplos
	sos y estrategias de aprendizaje. Ajustan el contenido al nivel del estudiante.	analizando hábitos de estudio y áreas de mejora.
Entornos de aprendizaje virtuales y simulados	La IA se utiliza para desarrollar entornos de aprendizaje que permiten a los estudiantes experimentar situaciones de la vida real y adquirir habilidades prácticas en un entorno seguro. Las simulaciones basadas en IA facilitan la comprensión de conceptos complejos mediante la interacción con modelos virtuales que replican escenarios reales.	PhET: Colección gratuita de simulaciones interactivas en línea que cubren temas como física, química y biología.
Sistemas de Recomendación	Utilizan datos del historial del usua- rio para predecir sus necesidades y proporcionar recursos persona- lizados.	- Coursera: Sugiere cursos y recursos de aprendizaje según las necesidades y preferencias de los estudiantes EdX: Recomienda cursos y recursos basados en el historial de aprendizaje del estudiante.
Herramientas de Visualización	Presentan datos y patrones complejos de manera clara y comprensible, ayudando a los estudiantes a identificar patrones y tendencias.	- Tableau: Proporciona herramientas avanzadas de visualización para presentar datos de manera clara y comprensible.

Tecnología	Descripción	Ejemplos
		- Infogram: Permite crear gráficos y visua- lizaciones personali- zadas para presen- tar datos de forma atractiva y fácil de entender.
Análisis de Aprendizaje	Analizan datos de aprendizaje para identificar patrones y tendencias, permitiendo a los docentes adaptar la instrucción a las necesidades individuales de cada estudiante.	- OpenLabyrinth: Herramienta gratuita de análisis de aprendizaje que permite a los profesores examinar datos para identificar patrones y tendencias.
Videos Educativos	La IA se utiliza para crear videos educativos personalizados que se adaptan a las necesidades y habilidades individuales de los estudiantes. Estas herramientas son útiles para los docentes, quienes pueden usar plataformas como YouTube o videoconferencias para presentar temas de interés y mantener la atención de los estudiantes.	- YouTube: Plataforma para compartir videos educativos personalizados Zoom: Herramienta de videoconferencia para clases en línea.
Creación de Contenido e Imágenes	La IA automatiza la creación de contenido y multimedia, generan- do texto, imágenes, videos y audio de manera autónoma.	- ChatGPT: Chatbot que interactúa con los estudiantes y res- ponde a sus dudas.

Tecnología	Descripción	Ejemplos
		- OpenAl GPT-3: Herramienta para generar resúmenes, ensayos y otros materiales de aprendizaje Deep Dream Generator: Genera imágenes artísticas y creativas para presentaciones y materiales educativos.
Creación de Exposiciones	La tecnología permite la creación autónoma de presentaciones multimedia. Los sistemas de generación de diapositivas pueden producir presentaciones atractivas y efectivas basadas en datos e información proporcionados por el usuario.	- Prezi: Herramienta para crear presenta- ciones interactivas y atractivas que ayu- dan a los estudiantes a comprender mejor conceptos y temas específicos.

Nota. Adaptado de Fernández (2023) Rodríguez (2021) y Vital (2021)



0

.

CAPÍTULO VIII. MATERIALES Y SOPORTES DE CONTENIDO DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA

Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el desarrollo de materiales didácticos

El concepto de educación en línea se fundamenta en el intercambio digital, la creación de vínculos auténticos entre los participantes, la interacción con el contenido, especialistas y tutores/docentes, y la construcción de conocimientos mediante la colaboración entre pares en los procesos de aprendizaje. Esto subraya la necesidad de desarrollar materiales que sean eficientes tanto en la transmisión de conocimientos como en su entrega a los estudiantes.

La mayoría de los teóricos en este campo coinciden en que las tecnologías, por sí solas, no constituyen una revolución. Los cambios significativos se deben a la importancia adquirida por nuevas concepciones didácticas, psicológicas, filosóficas y políticas. Este proceso ha sido facilitado por el desarrollo de la web 2.0, que propone un modelo de producción y circulación del conocimiento de muchos a muchos, la construcción colaborativa, interacciones más horizontales y la formación de redes sociales, entre otros rasgos distintivos.

Así, el valor de estas tecnologías no se limita a reducir la distancia para que el profesor llegue con sus conocimientos al alumno, sino que se alinean mejor con modelos pedagógicos que buscan crear nuevos entornos educativos para el desarrollo de procesos de construcción del conocimiento.

Sin embargo, la irrupción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha provocado diversas transformaciones en el diseño y desarrollo de materiales didácticos para la educación en línea. El uso

de las TIC se enfoca principalmente en fortalecer la comunicación entre el tutor y el alumno, así como en crear materiales didácticos atractivos e interactivos. No obstante, la proliferación de estas tecnologías requiere un análisis cuidadoso sobre su posible uso, entendiendo que un material didáctico digital es un recurso en formato digital utilizado en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Fernández y otros, 2013). Dichos materiales articulan nuevas formas de interacción de los aprendices con el conocimiento. Es fundamental que su evaluación se centre en su función pedagógica, alineada con los requerimientos educativos de la población estudiantil a la que se dirige la oferta educativa.

Características de los materiales didácticos digitales

- Versatilidad: se refiere a la capacidad de adaptarse rápida y fácilmente a diversas funciones. Los medios digitales permiten presentar y visualizar contenido en múltiples formatos, como texto, imágenes fijas, imágenes en movimiento, sonido, y combinaciones multimedia.
- Capacidad de transformación: alude a la posibilidad de convertir un mismo contenido de un formato a otro. Esta transformación puede ocurrir dentro del propio medio, como ajustar el tamaño del texto, convertir texto escrito en sonido o transformar el lenguaje hablado en texto.
- Marcación: implica la capacidad de hacer anotaciones en el contenido.
 Esta opción se deriva de las características del lenguaje y código en los que están diseñados los medios digitales, permitiendo etiquetar los contenidos para reorganizarlos o reconstruirlos en versiones basadas en selecciones determinadas por el usuario.
- Conectividad: es una característica distintiva de los medios digitales, que permite establecer conexiones a través de enlaces. Esto proporciona recursos que apoyan el aprendizaje y extienden el contenido más allá de los límites del propio texto, permitiendo que

los materiales digitales respondan a la complejidad de los procesos y a las diferencias en los patrones y formas de aprendizaje de los estudiantes.

Por otro lado, una adecuada selección de contenidos y medios tecnológicos debe considerar, entre otras variables, las siguientes:

- Objetivos de la propuesta educativa.
- Características de los contenidos a transmitir.
- Perfil de los alumnos en cuanto a hábitos, destrezas y conocimientos tecnológicos requeridos.
- Facilidad de uso que ofrecen los medios a los destinatarios y la tecnología destinada al curso.

La duración del programa es un criterio crucial para la selección de los medios apropiados. La experiencia indica que en cursos de larga duración se justifica la elección de medios complejos, ya que su uso intensivo amortiza el costo-beneficio de la inversión tecnológica y económica. En contraste, para programas de corta duración, es preferible utilizar medios menos costosos, como los impresos (Garduño, 2005).

Es importante enfatizar que la selección de los medios para una propuesta educativa en línea debe garantizar el logro de los objetivos planteados y adaptarse a la idiosincrasia y disponibilidad tecnológica de los destinatarios.

Actualmente, los medios más utilizados en la educación en línea son:

- Impresos: Guías de autoaprendizaje, manuales, fotografías, láminas, entre otros. Estos materiales son los más empleados debido a su versatilidad y bajo costo, aunque su uso ha disminuido con la llegada de las tecnologías de red.
- Auditivos: Programas de radio, audiocasetes, audioconferencias, teléfono y fax. La audioconferencia (telefonía analógica) es considerada

la forma más rudimentaria de telecomunicaciones pedagógicas en entornos virtuales.

- Audiovisuales: Programas de televisión, videos y videoconferencias. Las videoconferencias permiten la interacción en tiempo real.
- Informáticos: Software educativo, tutoriales y sistemas multimedia.
- Tecnologías de información y comunicación: Internet (aulas virtuales, correo electrónico, foros de discusión, web, chat, videoconferencia digital, televisión interactiva, etc.). Aunque los materiales impresos siguen siendo populares por su facilidad de manipulación y costos más bajos, las TIC se emplean cada vez más en propuestas educativas en línea.

Contenido digital educativo

Los contenidos son formas semióticas interpretables que adquieren significado en contextos socio-culturales específicos. En la sociedad de la información, los contenidos se han adaptado a las necesidades de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), dando lugar al término "contenidos digitales", que se refiere a información en código binario diseñada para estar disponible y ser intercambiable. Los contenidos digitales educativos se crean con el propósito de ser intercambiables, contribuyendo de manera permanente a la educación gracias a su accesibilidad, interactividad y riqueza multimedia. Estos contenidos pueden clasificarse en herramientas, estrategias, apoyo instruccional y apoyo al aprendizaje.

El concepto de contenidos digitales es amplio e incluye todos los datos e información en formato electrónico, como texto, imágenes y vídeos. En el ámbito educativo, los contenidos digitales tienen una gran potencialidad expresiva, ya que incorporan diversos recursos que aumentan la motivación de los estudiantes (Farfán, 2018).

Los recursos digitales para Montaño (2016) son elementos mediadores útiles para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, tales como pizarrones, carteles, papelógrafos, proyectores y herramientas digitales de audio, voz, procesadores de datos y páginas web. Estos medios actuales mejoran la función del docente y del estudiante, fomentando la motivación e interés de ambos, y haciendo la educación más dinámica e interactiva.

En otras palabras, el contenido se refiere al conjunto de saberes conceptuales, procedimentales, actitudinales y de valores asociados a una disciplina o temática de estudio. Se convierte en contenido digital al ser adaptado a un formato electrónico que puede ser copiado, transmitido y distribuido por internet mediante redes de telecomunicación y herramientas TIC. Como ya se indicó, el contenido digital puede presentarse a través de diversos recursos, el cual puede observarse en la figura 2.

Figura 2. Presentación de los recursos didácticos digitales



Nota. Adaptado de Montaño (2016)

Para asegurar la creación de recursos educativos digitales adecuadas y con un propósito pedagógico claro, es esencial considerar tres dimensiones fundamentales:

• Dimensión didáctica-pedagógica: Esta dimensión aborda cuestiones clave para la construcción del contenido digital, tales como:

- ¿Cuál es el objetivo del contenido digital?
- ¿Qué parte del contenido curricular abarcará?
- ¿Cuál será la estructura de los objetos de aprendizaje?
- ¿Cómo se utilizará en el aula?
- ¿Las actividades propuestas responden a los objetivos planteados?
- ¿Qué recursos se emplearán?
- ¿Cómo interactuarán los estudiantes con los contenidos digitales?
- Dimensión tecnológica: Se refiere a los programas y recursos informáticos utilizados para la creación del contenido digital. Esta dimensión debe considerar aspectos de interoperabilidad, accesibilidad y capacidad de personalización.
- Aspectos organizativos: Incluyen la estrategia de difusión y publicación del contenido, así como los derechos de autor. Estas dimensiones deben garantizar la calidad, la reutilización del contenido, la usabilidad y el valor pedagógico de los recursos digitales.

La construcción de contenidos mediante el uso de material didáctico digital constituye el eje central de la mediación pedagógica en un entorno virtual. Estos contenidos deben asegurar la motivación y facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes para la adquisición de nuevos conocimientos. Por tanto, la producción de contenidos virtuales se considera actualmente uno de los campos más productivos en cuanto a innovaciones en el área de la educación, ya que su gestión se basa en modelos de uso interactivo proporcionados por las tecnologías de la información y la comunicación.

Consideraciones para construir contenidos digitales

En el ámbito de la construcción de contenidos digitales, es evidente que han surgido importantes transformaciones en sus características fundamentales desde la irrupción y expansión de Internet hasta la actualidad.

Estos contenidos han evolucionado de ser estáticos a dinámicos, de fijos a móviles, de grandes a pequeños, de verticales a horizontales, de estar disponibles de forma limitada a estar siempre accesibles, de cableados a inalámbricos y de divergentes a convergentes.

En este nuevo contexto, los contenidos digitales deben cumplir con ciertos criterios, entre ellos, ser prácticos al brindar información útil y realista, estar contextualizados según las características socioeconómicas, culturales y lingüísticas de los usuarios, estar redactados de manera clara y concisa sin ambigüedades, redundancias ni imprecisiones, y contar con ejemplos, casos de estudio y escenarios auténticos y relevantes.

Asimismo, un programa asistido por medios tecnológicos debe presentar características como facilidad de uso en su interfaz usuario-máquina, máxima interactividad con respuestas rápidas y apropiadas, control del aprendizaje y retroalimentación, seguridad, flexibilidad, capacidad para ofrecer diversos tipos de ejercicios, facilitar la importación y exportación de información y ejercicios, así como garantizar la pertinencia de los canales de información y los contenidos.

Entre las características deseables en los contenidos digitales se encuentran:

- reutilización para su implementación en diferentes contextos educativos
- utilidad pedagógica para asegurar su eficiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje
- usabilidad técnica para una interacción eficiente y sin errores.

El valor pedagógico de los contenidos digitales se relaciona con el logro de objetivos educativos y competencias, por lo que es crucial establecer de manera clara los objetivos del proyecto educativo digital, definir las partes del contenido, mantener la coherencia en el dominio de conocimiento, asegurar la completitud, determinar la forma de presentación,

grado de interacción, recursos audiovisuales, autoevaluación y retroalimentación (Farfán, 2018).

Creación de materiales y recursos educativos digitales

En el contexto de la planificación didáctica de una asignatura, es esencial diseñar diversos recursos educativos, tales como videos, textos, materiales interactivos e iconográficos. Dependiendo de las características del entorno digital (plataformas educativas), algunos de estos recursos se generan directamente en dicho entorno, mientras que otros se crean utilizando diversas herramientas para luego integrarlos en la plataforma.

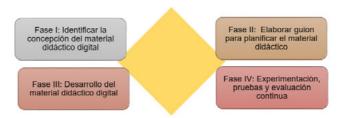
De acuerdo con Álvarez (2021) para desarrollar materiales y recursos didácticos se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Verificar el respeto a los derechos de propiedad intelectual al utilizar recursos de otras fuentes.
- Evaluar la viabilidad de uso de los formatos en la plataforma tecnológica, tales como HTML, XML, Javascript, CSS, Flash-ActionScript, Java, imágenes (JPG, GIF, PNG), audio (MP3, OGG), video (FLV, MP4) y documentos (PDF), entre otros.
- Seleccionar recursos interoperables que puedan ser utilizados en múltiples entornos y sistemas informáticos, permitiendo su publicación y uso en distintas plataformas e-learning o en diferentes computadoras personales sin necesidad de adaptaciones.
- Considerar aspectos técnicos como funcionalidad, calidad, autoría, portabilidad, usabilidad, soporte y mantenimiento.
- Asegurarse de que la tipografía utilizada sea estándar para garantizar su visualización en diversos entornos tecnológicos. Al desarrollar recursos que se consultarán directamente en el ambiente digital, se recomienda utilizar tipografías sin remates.

Fases para el diseño de contenido digital

El proceso de creación de contenido digital educativo consta de varias fases, el cual demanda un trabajo multidisciplinario. Cada uno de las disciplinas intervienen en diversos momentos para lograr un resultado de óptimo nivel (figura 3):

Figura 3. Fases para el diseño de contenidos digitales



Nota. Adaptado de Rodríguez y López (2018)

En cada fase es necesario reflexionar si el producto resultante responde a los objetivos educativos planteados y si, este producto, tal como está podrá ser utilizado por la población a la cual se desea llegar. En la tabla 12 se resumen el proceso de cada fase.

Tabla 12. Descripción de las fases para el diseño de contenidos digitales

Fase	Descripción	
	Descripción de la idea central: Definición de la idea principal, su propósito y contenido.	
Fase 1: Concepción del material didáctico digital (MDD)	Objetivo principal: Determinación del objetivo o beneficio esperado del material.	
	Grupo destinatario: Identificación precisa del usuario potencial o cliente, considerando sus características y necesidades.	

Comprobaciones ineludibles: Verificación de la existencia de materiales similares

Conocimientos: Evaluación de los conocimientos necesarios sobre la temática y la necesidad de apoyo profesional.

Otros: Disponibilidad de un cronograma de desarrollo y recursos necesarios (personales, materiales, tecnológicos).

Propósito central: Descripción del objetivo principal del documento y la organización de las tareas de los profesionales involucrados (programadores, ilustradores, diseñadores, sonidistas, etc.)

Resumen del producto o material didáctico digital: Síntesis de los aspectos generales del material, subdivididos en secciones como tipología del producto, objetivos generales, destinatarios, características, soporte, entre otros.

material didáctico

Diagrama de flujo: Visualización de la navegación general entre pantallas, proporcionando una visión global del material

Aspectos generales: Descripción detallada de la interfaz gráfica del MDD y otros elementos importantes (fases, animaciones, colores base, etc.), incluyendo ejemplos para inspirar al equipo de ilustración y diseño.

Descripción de las pantallas: Detalle de cada una de las pantallas de la aplicación.

Durante la preparación del recurso, se recomienda la colaboración directa del equipo pedagógico con el equipo de desarrollo de la aplicación.

Fase 3: Desarrollo del MDD

Fase 2:

Guion para

planificar el

digital (MDD)

Esta colaboración es crucial para proporcionar orientaciones y asesoramiento didáctico, fomentar la renovación pedagógica, resolver dudas del equipo de programación y promover un aprendizaje activo y experiencial en los usuarios

Fase 4: Experimentación, pruebas y evaluación continua	Antes de la publicación y difusión, los materiales deben ser probados para evaluar su funcionamiento, identificando puntos fuertes, débiles, dificultades y experiencias vividas. Objetivos de esta fase:.
	1. Adaptar, integrar y probar el recurso en su totalidad.
	2. Documentar los resultados obtenidos.
	3. Aprobar formalmente la aplicación, siempre que no se encuentren impedimentos graves.

Nota. Adaptado de Area (2019); Rodríguez y López (2018)

Tecnología para la creación de contenidos digitales

La tecnología para la construcción de contenidos digitales ofrece una variedad de herramientas para facilitar la creación y gestión de materiales interactivos en entornos educativos. Entre ellas destacan:

- Blogs: se han convertido en un medio de comunicación en línea muy popular. Estos sitios web personales, actualizados con regularidad, ofrecen comentarios en formato de diario, enlaces a artículos y otros sitios web, e incluso videos en el caso del videoblogueo. Los blogs crean un diálogo continuo y una sólida comunidad en línea, brindando a la educación superior fuentes alternativas de información y herramientas valiosas tanto para académicos como para estudiantes.
- Wikis: permiten la redacción colaborativa de documentos utilizando un lenguaje sencillo de marcación. La facilidad con la que se pueden crear y actualizar las páginas es una característica clave de esta tecnología. Los wikis son ampliamente utilizados en la educación superior y son una herramienta fundamental para la creación de contenido abierto.
- Podcasting: ha democratizado el acceso a material de audio y video para la educación. Esta tecnología permite la descarga automática

de archivos a dispositivos como computadoras, teléfonos inteligentes o reproductores de MP3/MP4, ofreciendo una amplia gama de contenido útil como programas de radio, conferencias y podcasts producidos por entusiastas.

- Mundos virtuales: son entornos en línea donde los participantes interactúan a través de avatares que representan a las personas.
- La Voz sobre Protocolo de Internet (VoIP) y la Mensajería Instantánea (IM): son formas de comunicación en tiempo real a través de internet, mientras que las aplicaciones web reproducen la funcionalidad de las aplicaciones instaladas en los computadores.
- LAMS y Reload han sido diseñadas específicamente para la educación. LAMS es una herramienta para crear y gestionar actividades de aprendizaje colaborativas en línea, mientras que Reload es un empaquetador de contenido que soporta estándares como IMS, LOM y SCORM, dirigido a todos los niveles educativos.
- CopperAuthor: Una herramienta que permite crear contenidos digitales con soporte a los conceptos IMS LD hasta el nivel A y una interfaz basada en ventanas.
- Atenex-Constructor: Plataforma online que facilita la creación y gestión de materiales multimedia interactivos, con seguimiento y evaluación del proceso de aprendizaje. Dirigido a educación en todos sus niveles, con la generación de contenidos en formato Flash.
- Ardora: Herramienta para la creación de más de 34 tipos de actividades educativas, multilingüe y dirigida a todos los niveles educativos, generando contenidos en formato HTML para web.
- Cuadernia: Herramienta que facilita la creación de unidades didácticas interactivas con vídeos, imágenes, sonidos y animaciones, exportables en formato de cuaderno digital. Dirigida a todos los niveles educativos, con generación de contenidos en formato HTML para web.

- Hot Potatoes: Herramienta para elaborar diferentes tipos de actividades educativas, integrando audio, vídeo e imágenes y exportando en diversos formatos como HTML, SCORM, ZIP. Dirigida a todos los niveles educativos.
- LIM: Permite la creación de libros y actividades interactivas, incorporando nuevas funcionalidades como ortografía y exportando los contenidos en formato HTML con animaciones flash.
- JCLIC: Herramienta para realizar distintos tipos de actividades educativas con texto, gráficos, sonidos y otros recursos multimedia, exportando los contenidos en formato HTML y en Zip para su integración en diversas plataformas.
- Exelearning: Herramienta para el diseño, edición y desarrollo de contenidos didácticos, con posibilidad de publicación en Internet y exportación a formatos como HMTL, SCORM, entre otros, dirigida a todos los niveles educativos.
- Malted: Una herramienta de autor que permite crear y ejecutar unidades didácticas multimedia e interactivas para que los estudiantes las utilicen como prácticas de aprendizaje en aulas tecnológicamente equipadas, especialmente diseñada para la enseñanza de idiomas. Compatible con Windows y Linux, exporta los contenidos en HTML y está dirigida a Secundaria y Bachillerato.
- IamScrapBook: Permite crear libros informáticos interactivos de lectura relacional, hipertextual e hipermedial de una manera fácil, manejando imágenes, vídeos, sonido, entre otros. Funciona en Windows y está dirigido a todos los niveles de formación.
- Edmodo: Una herramienta que facilita la comunicación virtual entre estudiantes y docentes, permitiendo realizar comentarios, aportes de actividades, adjuntar archivos y enlaces, establecer un calendario de trabajo, actividades, evaluaciones y gestionarlas.

- MindMeister: Una aplicación colaborativa en línea para elaborar mapas conceptuales con la posibilidad de insertar multimedia, gestionar tareas y convertirlas en presentaciones o documentos imprimibles.
- Stormboard: Permite la generación de lluvias de ideas y compartir una pizarra para que todos los miembros del grupo añadan sus aportes, propiciando debates y diálogos en los que los estudiantes pueden convertirse en protagonistas de su aprendizaje al trabajar colaborativamente desde diversos equipos.
- Eduteka: Un recurso digital que proporciona documentos, artículos, módulos temáticos, proyectos de clase listos para ser utilizados, herramientas TIC y la posibilidad de construir proyectos de clase personalizados, todo de forma gratuita para los docentes.

Evaluación del material didáctico digital

Una forma de mejorar las prácticas educativas que incorporan materiales didácticos digitales es mediante una evaluación constructiva que proporcione información sobre sus ventajas y desventajas, potencialidades, limitaciones y formas de uso. Por ejemplo, Fernández et al. (2013) proponen una herramienta llamada CODA, que permite determinar la calidad de un Objeto de Aprendizaje (OA), vinculando la calidad con la eficacia didáctica y tecnológica. Esta herramienta puede ser utilizada tanto por autores como por evaluadores de OA. CODA es una rúbrica que evalúa diez criterios de calidad, los primeros cinco relacionados con el aspecto didáctico y los restantes con la calidad tecnológica: documentación didáctica, calidad de los contenidos, reflexión crítica e innovación, interactividad y adaptabilidad, motivación, formato y diseño, usabilidad, accesibilidad, reusabilidad e interoperabilidad.

En el caso específico de los materiales digitales educativos basados en Realidad Aumentada (RA), Da Silva et al. (2016) hacen algunas recomendaciones para su evaluación:

- Uso de múltiples métricas: Basadas en la revisión de la literatura y la experiencia empírica, se propone el uso de métricas cuantitativas y cualitativas para obtener una visión más completa de la tecnología en el contexto educativo y sus efectos.
- Evaluación integral: Se recomienda una comprensión tanto puntual como longitudinal de las experiencias para entender su impacto en el desarrollo del estudiante a largo plazo.
- Función del docente: Es crucial que los investigadores comprendan las rutinas, objetivos y criterios de los docentes para seleccionar recursos o materiales. Es aconsejable considerar el punto de vista del docente al adoptar, utilizar y evaluar la integración de la tecnología en el aula. Además, los docentes deben reconocer el valor de una tecnología, ya que la adopción de nuevas herramientas requiere un alto nivel de compromiso, lo que puede ser un proceso prolongado.
- Flexibilidad de las herramientas: Es importante disponer de herramientas flexibles que faciliten la aportación de contenido por parte de los profesores y permitan una interacción adaptable.

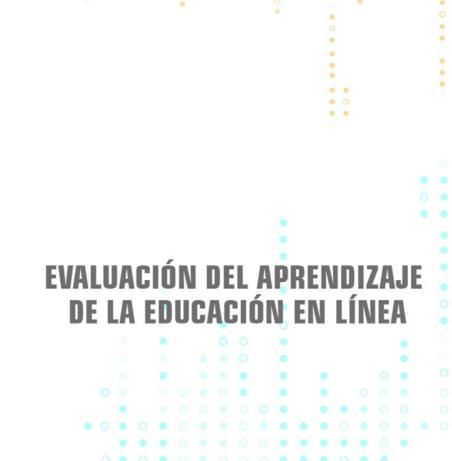
Ahora bien, la evaluación de un material didáctico digital es un proceso integral que busca asegurar su calidad y eficacia en el contexto educativo. Este proceso puede desglosarse en varias etapas clave:

- Definición de objetivos educativos: Es fundamental establecer los objetivos de enseñanza que se espera alcanzar con el material didáctico digital. Estos objetivos deben ser claros, específicos y medibles.
- 2. Diseño del plan de evaluación: Se debe elaborar un plan de evaluación que incluya indicadores de calidad y métodos de recolección de

- datos. Este plan debe contemplar tanto aspectos didácticos como tecnológicos del material.
- 3. Selección de criterios de evaluación: Los criterios de evaluación deben abarcar diversas dimensiones, tales como:
 - Dimensión didáctica-pedagógica: Evalúa la pertinencia del contenido, su alineación con el currículo, la estructura de los objetos de aprendizaje, la interactividad y la adaptabilidad del material, así como la motivación que genera en los estudiantes.
 - Dimensión tecnológica: Considera la interoperabilidad, accesibilidad, usabilidad y capacidad de personalización del material. También se evalúa la calidad del diseño y la funcionalidad técnica.
 - Aspectos organizativos: Incluyen la estrategia de difusión y publicación del contenido, así como el respeto a los derechos de autor y la posibilidad de reutilización del material.
- Aplicación de la evaluación: Se selecciona una muestra representativa de estudiantes y se aplica la evaluación utilizando las métricas y métodos definidos en el plan. Es importante recoger tanto datos cuantitativos como cualitativos para obtener una visión completa del impacto del material.
- 2. Análisis de resultados: Los datos recolectados se analizan para identificar las fortalezas y debilidades del material didáctico digital. Este análisis debe considerar tanto la eficacia didáctica como la calidad tecnológica del material.
- 3. Recomendaciones y mejoras: Con base en el análisis de resultados, se elaboran recomendaciones para mejorar el material didáctico digital. Estas recomendaciones pueden incluir ajustes en el contenido, mejoras tecnológicas o cambios en la estrategia de implementación.

4. Reevaluación: Finalmente, se realiza una reevaluación del material tras implementar las mejoras recomendadas, asegurando así un ciclo continuo de mejora y adaptación del material didáctico digital.

Este enfoque sistemático y multidimensional garantiza que los materiales didácticos digitales sean efectivos, accesibles y alineados con los objetivos educativos, contribuyendo así a una educación de calidad en entornos digitales.



CAPÍTULO IX. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA

La evaluación de los aprendizajes en la modalidad en línea o e-learning es un tema que preocupa a quienes se adentran en este ámbito. Evaluar a las personas a distancia mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) plantea desafíos. Aunque en la implementación de proyectos de educación en línea se suele dar prioridad a los contenidos temáticos, el diseño de guiones instruccionales y la optimización de las plataformas educativas, la evaluación de los aprendizajes a menudo queda relegada. Sin embargo, esta aparente debilidad podría convertirse en una fortaleza gracias a la infraestructura tecnológica que permite obtener registros inmediatos de la participación y seguimiento de los estudiantes.

El sistema registra minuciosamente el desempeño de los alumnos sin omitir partes ni emitir juicios parciales. Aunque esta evaluación detallada sería difícil de llevar a cabo manualmente por parte de un profesor, en el contexto virtual se automatiza y se utiliza para cientos de alumnos. Además, se convierte en un laboratorio para identificar las mejores prácticas instruccionales y evaluar los efectos de diferentes enfoques interactivos (Olvera, 2016). La evaluación no es neutral, sino subjetiva, y depende tanto del evaluador como del evaluado. Está influenciada por la concepción pedagógica, la institución educativa y los valores en juego.

Evaluación de aprendizaje

Concepto evaluación en el ambiente educativo

Existe un consenso en la idea de que todo objeto de conocimiento no es producto exclusivo de un individuo, sino que se construye históricamente como parte del devenir sociocultural. La noción de evaluación no

ha escapado a esta dinámica, y su comprensión ha evolucionado con el desarrollo de la disciplina.

La evaluación implica valorar y, en consecuencia, tomar decisiones que fomenten la mejora del sujeto u objeto evaluado. En el contexto educativo, la evaluación debe centrarse en el progreso de los estudiantes y en la toma de decisiones que promuevan su desarrollo personal y social, lo que implica una dimensión ética. Así, la evaluación puede entenderse como un juicio que otorga valor a un objeto, hecho o fenómeno basándose en información rigurosa.

Su propósito es orientar decisiones pedagógicas (para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje) o sociales (para la institución o el sistema). Es decir, evaluar en educación es una tarea intrínseca al proceso de enseñanza y aprendizaje, con el objetivo de perfeccionar continuamente los procesos formativos en sus distintos niveles (Sandoval y otros, 2022).

Propósito pedagógico de la evaluación del aprendizaje

La evaluación del aprendizaje tiene una finalidad pedagógica y una función social que difieren en su enfoque y propósito. Permíteme reescribir y mejorar la redacción del párrafo:

En el ámbito de la evaluación, se establece una distinción entre su finalidad y su función. La primera se refiere al propósito de la evaluación desde la perspectiva disciplinaria: ¿por qué y para qué debemos evaluar, según la comunidad profesional dedicada al desarrollo de esta disciplina? La segunda idea, relacionada con la función de la evaluación, se centra en el motivo por el cual se evalúa, según los diversos actores sociales involucrados en el sistema educativo, como profesores, directores, autoridades locales y nacionales, padres, entre otros.

Desde una perspectiva pedagógica, la evaluación busca obtener información para mejorar los procesos formativos en todos los niveles y contextos. En este sentido, siguiendo la interpretación de Stake (1975), la evaluación no solo valora los aprendizajes logrados en la implementación del currículum, sino también identifica prácticas que no alcanzan los impactos esperados en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En el ámbito específico de la evaluación educativa de los aprendizajes, se mantiene la distinción entre finalidad y función. La evaluación de los aprendizajes cumple una función pedagógica cuando sus resultados (los juicios evaluativos respaldados por información) se utilizan para mejorar los procesos formativos. Así, su objetivo es proporcionar retroalimentación y guiar decisiones de mejora en las interacciones pedagógicas dentro del aula y en el contexto institucional.

Por otro lado, cuando la evaluación de los aprendizajes se orienta hacia la calificación, se está ante la función atribuida por los diferentes actores del sistema educativo (profesores, estudiantes, padres, etc.). La calificación representa simbólicamente el juicio evaluativo mediante códigos (números, letras o conceptos). Su función social es administrativa, ya que controla el sistema escolar y evidencia el cumplimiento de políticas. Sin embargo, es importante destacar que, según Fernández (1996) la calificación responde más a necesidades políticas estatales que a razones pedagógicas o al saber especializado en evaluación.

Resumiendo lo anterior, la evaluación de los aprendizajes y la calificación, aunque a menudo se emplean como sinónimos, tienen finalidades y funciones distintas. La primera busca mejorar el proceso educativo mediante información sistematizada, mientras que la segunda se enfoca en representar y clasificar los resultados con fines administrativos y sociales (Sandoval y otros, 2022). En la tabla 13 se puede distinguir ambos conceptos y sus funciones.

En esta perspectiva, la evaluación se centra en la mejora educativa y proporciona información valiosa para los procesos formativos, además, debe entenderse como un proceso en el que la suma de las partes integra un todo (lo anterior implica entender a la persona desde esta perspectiva (integral y perfectible) y es precisamente esta razón lo que define su esencia, de lo contrario se limitaría únicamente a la medición y cuantificación, entendiendo esta última como calificación la cual se enfoca en representar simbólicamente los resultados con fines administrativos y sociales.

Tabla 13. Conceptos de evaluación y calificación

Aspecto	Evaluación	Calificación
Definición	Juicio interpretativo de la infor- mación obtenida, procesada e interpretada en función de lo esperado.	Codificación que representa sin- téticamente el juicio evaluativo.
Finalidad	Mejorar los procesos formativos y educativos: obtener información sobre la efectividad del proceso didáctico y la concreción del currículum escolar.	Representar de forma codificada el juicio evaluativo.
Función	Respaldar el ejercicio docente profesionalmente: basado en evidencia de las evaluaciones.	Clasificar a los estudiantes mediante su estratificación en relación con un grupo de pares (diferenciar y clasificar dentro de un grupo) con fines de promoción.

Nota. Tomado de Sandoval et al (2022)

Componentes de la evaluación

Los componentes de la evaluación deben estar claramente especificados para dar sentido al propósito evaluativo de los aprendizajes. Estos com-

ponentes se presentan en la figura 4 y son fundamentales para responder a las preguntas clave: ¿Qué evaluar?

Los objetivos, aunque son capacidades generales, no pueden evaluarse directamente, por lo que es importante definir criterios específicos de aprendizaje para medir el logro de dichos objetivos. Los criterios de evaluación se centran en capacidades específicas y son esenciales para el desarrollo de los contenidos clave.

El proceso de evaluación consta de tres fases: inicial, continua y final.

- La evaluación inicial considera los conocimientos previos del estudiante
- La evaluación continua permite realizar ajustes en función de la información generada, siendo clave para detectar dificultades y corregirlas de manera oportuna.
- La evaluación final determina si se han alcanzado los objetivos de aprendizaje esperados y sirve como punto de partida para futuras intervenciones.

Figura 4. Componentes del proceso en la evaluación de aprendizajes

Técnico Destaca la importancia de establecer un proceso sistemático que integre medios para recopilar información útil y válida, garantizando validez y confiabilidad estadística. Educativo Clave cuando se alinea con una evaluación continua de los aprendizajes. Fomenta el diálogo constante entre los actores educativos (docentes, diseñadores instruccionales, tecnólogos, padres, etc.). Ético Se refiere a la responsabilidad y aspectos éticos del personal. Busca delegar responsabilidades según funciones establecidas, creando un ambiente de confianza Social Reconoce que la evaluación de los aprendizajes no se limita solo al ámbito educativo, sino que está vinculada con otros elementos y puede generar resultados parciales

Nota. Tomado de Rosales (2020)

Para responder a la pregunta ¿Cómo evaluar?, es fundamental utilizar técnicas e instrumentos de evaluación adecuados. Estos instrumentos deben cumplir con rigurosos estándares metodológicos e incorporar análisis de validez, precisión y confiabilidad (Rosales, 2020).

Evaluación en la educación en línea

La evaluación en línea se define como un proceso integral, sistemático, gradual y continuo que valora los cambios en la conducta del estudiante y la eficacia de las técnicas empleadas, así como la capacidad científica y pedagógica de la interfaz y todo lo relacionado con el desarrollo del software educativo (Alfaro Saavedra, 2013). Sin embargo, en entornos virtuales, la evaluación no debe simplemente transferir modelos tradicionales; más bien, exige nuevas concepciones relacionadas con sus propósitos y formas.

El diseño de la evaluación está estrechamente vinculado a la metodología de enseñanza utilizada. Dependiendo de cómo se conciba la evaluación durante el proceso de diseño, puede percibirse como un juicio o como una oportunidad para aprender. Evaluar los aprendizajes en ambientes virtuales implica un enfoque sistémico en el que el docente revisa el modelo pedagógico que enmarca su actividad formativa. Seleccionar estrategias y herramientas adecuadas permite constatar la evolución y el progreso real de los estudiantes. Algunos autores utilizan el término e-evaluación para referirse específicamente a la evaluación de aprendizajes en entornos virtuales.

La característica en este tipo de evaluación es:

- está mediada por la computadora
- la comunicación no es en tiempo real

• cuenta con un conjunto de apoyos disponibles en línea. Es decir, depende en gran parte del uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

En la actualidad, la evaluación de los aprendizajes en la virtualidad presenta desafíos y problemáticas específicas en comparación con la evaluación presencial. Cabero y Palacio (2021) mencionan algunas de estas dificultades:

- Dependencia de la tecnología: Requiere que los actores del proceso educativo tengan acceso a una computadora e Internet. La falta de acceso a estos recursos puede dificultar la participación y el rendimiento de los estudiantes.
- Diseño de actividades de evaluación: En la educación en línea, los docentes deben diseñar actividades de evaluación adecuadas para el entorno virtual, lo que puede requerir un mayor esfuerzo y tiempo para adaptarlas a esta modalidad.
- Variación en el uso de herramientas tecnológicas: En entornos virtuales, los docentes pueden utilizar diversas herramientas para la evaluación, lo que puede generar confusión y dificultades para los estudiantes no familiarizados con estas herramientas.
- Falta de interacción directa: A diferencia de la evaluación presencial, en la virtualidad, la interacción directa entre docentes y estudiantes es más limitada, dificultando la retroalimentación oportuna y personalizada.
- Integridad académica: ya que los estudiantes pueden tener más oportunidades para copiar o buscar respuestas en línea durante las evaluaciones

Principios fundamentales de la evaluación de aprendizajes

• Confiabilidad: Los instrumentos desempeñan un papel crucial en la evaluación, ya que deben reflejar con precisión el aprendizaje cons-

truido. En entornos virtuales, conocemos al estudiante a través de sus actividades y el cumplimiento de las consignas mediante estos instrumentos. La confiabilidad de los instrumentos podría considerarse un estándar para evaluar la estabilidad temporal, aplicable a cualquier tipo de evaluación (Lezcano & Vilanova, 2017).

- Autenticidad: Los recursos disponibles en entornos virtuales y las propuestas tecnológicas permiten crear simulaciones y contextos auténticos para las actividades evaluativas. Este principio se relaciona con la conexión entre los contenidos evaluados y la realidad práctica de los estudiantes (Lezcano & Vilanova, 2017).
- Validez: La validez se refiere a medir lo que realmente se pretende medir. Por lo tanto, los instrumentos deben respetar este principio fundamental al evaluar el aprendizaje (Lezcano & Vilanova, 2017).
- Objetividad: Aunque ha sido objeto de debates pedagógicos, es crucial evitar prejuicios y favoritismos. Establecer criterios de evaluación y acreditación de manera clara y objetiva es esencial (Lezcano & Vilanova, 2017).

Tipos de evaluación

En un entorno de educación virtual, la diversidad de aspectos y objetivos en juego hace necesario considerar diferentes tipos de evaluación. Cada tipo de evaluación tiene sus propias características, objetivos y herramientas específicas acordes con su función evaluativa. Según Rosales (2020) los ambientes virtuales de aprendizaje ofrecen un gran potencial para mejorar la calidad de la evaluación académica tanto en la educación presencial como a distancia. A continuación, se ofrece una breve descripción de los principales procesos de evaluación y su aplicación en entornos educativos.

• Evaluación diagnóstica: permite identificar las fortalezas y debilidades de los participantes en el proceso educativo, con funciones de ubicación, clasificación y adaptación. Esta evaluación se realiza al

comienzo del curso para determinar si los participantes tienen los conocimientos y habilidades necesarios para asimilar el nuevo conocimiento y si dominan las herramientas tecnológicas requeridas. Puede llevarse a cabo mediante pruebas de habilidades en el uso de computadoras, conocimientos en tecnología, competencias en trabajo en equipo, comunicación, responsabilidad y organización, entre otros.

- Evaluación formativa: busca identificar deficiencias en el logro de los objetivos de estudio y evaluar el progreso de los participantes para alcanzar dichos objetivos. Se informa a los estudiantes sobre los resultados de esta evaluación y se les indican los aspectos que deben mejorar para superar las deficiencias, garantizando así una formación continua sin contratiempos.
- Evaluación sumativa: valora las conductas finales de los alumnos al término del curso, certifica el logro de los objetivos, integra los contenidos aprendidos y reúne todos los juicios emitidos sobre los participantes a lo largo del proceso educativo. Su función principal es verificar, acreditar, calificar y promover.
- Evaluación cognitiva: se centra en habilidades intelectuales de orden superior, actitudes y habilidades comunicativas, y se enfoca en la resolución de problemas más que en la obtención de respuestas correctas. Puede realizarse mediante simulación de problemas y elaboración de mapas mentales, orientándose a la capacidad de resolver problemas de manera procesal.
- Evaluación del desempeño: implica la creación de productos o la participación en actividades que permitan a los estudiantes demostrar sus capacidades de forma directa. Se centra en la aplicación de conocimientos, habilidades y juicios en contextos reales o virtuales, estimulando respuestas activas y fomentando el aprendizaje com-

plejo y la resolución de problemas. Requiere la elaboración de tareas exigentes estructuradas en múltiples etapas.

Buenas prácticas en la evaluación de aprendizajes en entornos virtuales

La evaluación en entornos virtuales debe ser coherente con el ritmo, el ambiente y el tipo de actividades propuestas en el contexto virtual. Una buena evaluación debe generar confianza y crear un espacio donde los aprendizajes fluyan naturalmente, permitiendo que los estudiantes se expresen con autenticidad y recuperando la esencia humana del proceso de aprendizaje. La creación de instrumentos o dispositivos de evaluación desempeña un papel central, y es fundamental analizar su validez y confiabilidad. Además, la tarea se completa al establecer criterios claros para la evaluación y comunicarlos a los estudiantes, para que comprendan su importancia.

En la actualidad, existen diversas plataformas que ofrecen una variedad de herramientas y posibilitan la adopción de diferentes estrategias tanto para el desarrollo de conocimientos y habilidades como para la evaluación. Es esencial que los docentes seleccionen entornos virtuales de aprendizaje o plataformas que permitan una organización secuenciada de actividades, retroalimentación, demostraciones, clases en vivo e interacción entre pares y con el docente.

Herramientas virtuales para la evaluación

En la actualidad, la proliferación de recursos tecnológicos, como computadoras, tablets, teléfonos móviles y acceso a internet, ha democratizado el uso de herramientas digitales que favorecen la evaluación formativa en el ámbito educativo. El uso de la tecnología posibilita la manipulación de grandes volúmenes de datos, lo que se conoce como analítica del

aprendizaje (learning analytics), brindando a los educadores una amplia gama de información para determinar el nivel de desarrollo de cada estudiante y así ofrecerle el apoyo y la mediación personalizada necesaria. De acuerdo con Hattie y Timperley (2007) Walss (2020), proporcionar y recibir retroalimentación implica habilidades tanto por parte de los profesores como de los alumnos, siendo fundamental que dicha retroalimentación esté enfocada en el logro de objetivos y sea entregada en formatos como vídeos, audios o asistida por computadora.

La incorporación de herramientas digitales en el proceso educativo también acelera las actividades que consumen mucho tiempo, permitiendo que los docentes dediquen sus esfuerzos a brindar oportunidades de aprendizaje enriquecedoras. Cosi et al. (2020) sostienen que las herramientas digitales mejoran la calidad de la retroalimentación proporcionada a los estudiantes en tres aspectos:

- Tiempo: La retroalimentación es inmediata.
- Formato: Puede entregarse en forma de texto, audio o video.
- Detalle: Las herramientas digitales brindan acceso a múltiples recursos adicionales disponibles en Internet para enriquecer la información proporcionada al alumno.

Las tareas de aprendizaje son elementos clave en el proceso de evaluación formativa. Ravela et al. (2017) categorizan las actividades de evaluación según los procesos cognitivos que los estudiantes emplean para resolverlas:

- Recordar y reproducir: Utilizar o aplicar conocimientos.
- Construir significados y comprender: Interpretar y analizar.
- Valorar y evaluar: Juzgar y comparar.
- Diseñar o crear: Generar soluciones originales.

Los autores destacan que el nivel cognitivo alcanzado por el estudiante no está determinado por el tipo de instrumento utilizado, sino por la diversidad de situaciones didácticas en las que se involucra el alumno para que el aprendizaje sea significativo (Revela y otros, 2017).

La tecnología facilita la creación de diversas estrategias de aprendizaje que se adaptan a los diferentes procesos cognitivos y estilos de aprendizaje. De acuerdo con Walss (2020) en el diseño de herramientas para impactar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es importante tener en cuenta:

- Establecer la línea base: Definir el punto de partida y el cambio deseado desde el inicio.
- Representar la construcción del contenido: Facilitar la construcción activa del conocimiento.
- Permitir la práctica del contenido: Ejercitar lo aprendido para consolidarlo en la memoria.
- Evidenciar la aplicación en contextos reales: Demostrar que el contenido se aplica en situaciones concretas.

Recursos e instrumentos de evaluación de aprendizajes en entornos virtuales

Las modalidades de evaluación pueden ser escritas y orales.

Escritos/audiovisuales: Los estudiantes pueden diseñar actividades evaluativas o presentaciones grabadas, que luego son entregadas a través de canales de comunicación como el correo electrónico o grupos de whatsapp. La retroalimentación puede ser realizada a través de una plataforma o en encuentros virtuales sincrónicos. Se recomienda verificar la identidad de los estudiantes examinados y la autenticidad de los conocimientos presentados en los escritos.

Orales: Se pueden utilizar plataformas de videoconferencias como Skype, Zoom, Jitsi, Hangouts o Google Meet para realizar evaluaciones orales. Se recomienda grabar estas instancias para conservar un registro en formato de video.

En la tabla 14 se presentan algunos recursos e instrumentos de evaluación de aprendizajes en entornos virtuales.

Tabla 14. Recursos/instrumentos de evaluación de aprendizajes

Instrumento	Características clave
Diario de reflexión	Registro de hechos que evidencian el aprendizaje del alumno.
	Continuidad y utilidad para quien lo escribe.
	Inclusión de observaciones personales, reflexiones y conclusiones.
	Conexión del contenido con experiencias de la vida real.
Dianas	Autoevaluación visual para hacer consciente el aprendizaje.
	Complemento de exámenes y evaluación de proyectos y competencias.
	Resultados inmediatos y visuales debido a su representación gráfica.
	Comparación de resultados al inicio y al final del curso.
	Colección de documentos que muestra el progreso del alumno.
Portafolio	Inclusión de trabajos individuales y grupales.
Portaiolio	Recolección y compartición de información, experiencias e ideas.
	Reflexión sobre avances y logros adquiridos.

Mapa conceptual	Representación jerárquica de conceptos e ideas clave.
	Organización y abstracción de conocimientos adquiridos.
	Entrelazamiento espontáneo de ideas principales y secundarias.
	Creación con herramientas como Cmaptools y criterios de evaluación previamente establecidos.
Cuestionarios	Diseño de estrategias de evaluación en distintos momentos.
interactivos	Tipos variados como opción múltiple, doble alternativa y asociación de elementos.
Produccionos	Propuestas de trabajos evaluados grupalmente.
Producciones grupales en línea	Uso de plataformas como WIKI o Google Drive para escritura y producción colaborativa.
	Pauta de evaluación con criterios cerrados y escalas.
Rúbricas	Principalmente para evaluar competencias y habilidades.
Nublicas	Indicadores específicos que reflejan niveles de logro.
	Pueden combinarse con listas de control.
C d- d-l	Intercambio de ideas, preguntas, opiniones y posicionamientos.
Foros de debate o listas de discusión	Asincrónico y colaborativo.
listas de discusión	Asincronico y colaborativo.
	Criterios claros para calidad (intervenciones, preguntas, recursos).
	Criterios claros para calidad (intervenciones, preguntas,
Diario	Criterios claros para calidad (intervenciones, preguntas, recursos). Recopila información sobre el proceso de trabajo y fo-
Diario	Criterios claros para calidad (intervenciones, preguntas, recursos). Recopila información sobre el proceso de trabajo y fomenta la reflexión. Tipos: personales, colectivos, de lectura, evidencias de
Diario	Criterios claros para calidad (intervenciones, preguntas, recursos). Recopila información sobre el proceso de trabajo y fomenta la reflexión. Tipos: personales, colectivos, de lectura, evidencias de aprendizaje. Respuestas a preguntas orientadas (¿Qué aprendí hoy?).
Diario Videos y PPT (con y sin audio)	Criterios claros para calidad (intervenciones, preguntas, recursos). Recopila información sobre el proceso de trabajo y fomenta la reflexión. Tipos: personales, colectivos, de lectura, evidencias de aprendizaje. Respuestas a preguntas orientadas (¿Qué aprendí hoy?). Síntesis al final del período.

Videollamadas sincrónicas	${\it Google Meet, Hangouts, Zoom, Whats App, Jitsi, Skype.}$
	Considerar conectividad y limitaciones de tiempo.
	Grabación y captura de pantalla como evidencia.

Nota. Adaptado de Dirección de Educación Superior Formosa (2024)

En entornos virtuales, la tecnología desempeña un papel fundamental en la evaluación continua. Proporciona devoluciones rápidas tanto individuales como grupales, lo que beneficia a los estudiantes al desarrollar una conciencia metacognitiva más profunda y fomentar la autorregulación de su aprendizaje. La retroalimentación, definida como un proceso de diálogo, intercambio y formulación de preguntas, tiene como objetivo ayudar a los alumnos a comprender sus modos de aprendizaje, valorar sus procesos y resultados, y autorregular su aprendizaje.

Al planificar instancias de retroalimentación, es crucial tomar decisiones sobre el tipo de retroalimentación, cómo brindarla y cuándo ofrecerla. Es importante que las valoraciones y orientaciones no sean un fin en sí mismas, sino que estén acompañadas de oportunidades de mejora, revisión y reelaboración por parte del estudiante.

Para incorporar prácticas de retroalimentación en actividades cotidianas, se pueden utilizar preguntas en foros o wikis, mensajes con comentarios compartidos entre docentes, frases orientadoras para mejorar la comprensión de consignas, y explicaciones anticipatorias. Además, la autoevaluación es esencial para que los alumnos reflexionen sobre sus metas y estrategias de aprendizaje, convirtiéndose en aprendices autónomos. La metacognición y la comunicación de criterios de evaluación también desempeñan un papel fundamental en este proceso.

De la misma manera, la coevaluación, referida tanto a procesos de evaluación compartidos por el profesor y el alumno como a aquellos en los que los alumnos evalúan a sus compañeros, deberían ser usados como práctica habitual en el aula y utilizarlo en los entornos virtuales como forma de evaluación. La coevaluación agrega un valor relacionado con el aprendizaje de valores y actitudes. Para ello, los foros de debate abren un abanico de posibilidades (Dirección de Educación Superior Formosa, 2024).

Tecnologías digitales para la evaluación en línea

A continuación, en la tabla 15 se presentan algunas herramientas tecnológicas que ayudan a los profesores a crear actividades educativas, construir contenidos y evaluar el aprendizaje en distintos contextos. Estas herramientas son recomendadas por su diversidad, facilidad de uso para docentes y estudiantes, accesibilidad desde cualquier dispositivo y capacidad de integración con plataformas digitales educativas (LMS) (Walss, 2020).

Tabla 15. Tecnologías digitales para la evaluación en línea

Herramienta	Características clave
Mentimeter	Formato Wiki para comunicación y colaboración.
	Foro para preguntas y respuestas entre alumnos y profesores.
	Responsabilidad compartida al reducir respuestas repetitivas del docente.
	Aprobación de respuestas por parte de los instructores.
	Opciones para encuestas, discusiones y mensajes.
	Integración con todos los LMS.
	Tutoriales disponibles para docentes y estudiantes.
Socrative	Creación de exámenes de opción múltiple, preguntas abiertas y verdadero/falso.
	Configuración sencilla de cuestionarios.
	Acceso de alumnos mediante códigos proporcionados por el docente.
	Resultados en tiempo real y reportes descargables en formato CSV.

	Pase de salida para evaluar comprensión de temas clave.
WebAssign	Acceso y personalización con libros de texto STEM.
	Costo asequible en comparación con libros físicos.
	Diseño de asignaturas personalizadas con retroalimentación inmediata.
	Variedad de ejercicios y recursos adicionales.
	Evaluación formativa y sumativa recomendada.
	Análisis y reportes para monitorear el progreso de los estudiantes.
	Herramienta online para tomar decisiones al azar.
Wheeldecide	Motivación de la participación de los alumnos.
	Útil para clases a distancia y diseño instruccional.
	Creación de presentaciones multimedia interactivas.
	Compatibilidad con todas las plataformas.
Nearpod	Descarga de vídeos, imágenes en 2D y 3D, audioclips y archivos PDF.
	Incrustación de páginas web, simuladores PhET, recorridos virtuales y Twitter.
	Control de la presentación por parte del profesor en la versión gratuita.
	Generación de reportes descargables.
	Integración con diversas plataformas educativas en la versión de pago.
Quizlet	Creación de fichas educativas y unidades de estudio.
	Tarjetas con conceptos importantes y cuestionarios en diferentes formatos.
	Repaso de conceptos en diversos formatos.
	Compartir unidades mediante enlaces y plataformas como Google Classroom.
Piazza	Sistema de gestión de aprendizaje en línea con formato Wiki.

	Foro para preguntas y respuestas entre alumnos y profesores.
	Reducción de respuestas repetitivas del docente.
	Responsabilidad compartida entre estudiantes.
	Aprobación de respuestas por parte de los instructores.
	Opciones para encuestas, discusiones y mensajes.
	Integración con todos los LMS y tutoriales disponibles.
	Herramienta en línea para añadir elementos interactivos a vídeos preexistentes.
	Recorte de vídeos, grabación de audio y preguntas integradas.
EDpuzzle	Compartir y acceder mediante códigos o enlaces.
	Integración con plataformas LMS y generación de informes.
	Versión gratuita con almacenamiento de hasta 20 vídeos.
	Plataforma de aprendizaje en línea para plantear preguntas a los alumnos mediante vídeos.
	Interacción con vídeos, creación de grids y tópicos ilimitados.
Flipgrid	Grabación de vídeos en la aplicación o en línea.
	Tiempo de respuesta limitado.
	Fomento de la interacción entre alumnos y tutoriales disponibles.
Genially	Creación de contenido interactivo en línea.
	Creaciones ilimitadas en el plan gratuito.
	Modelos prediseñados para presentaciones, reportes,
	cuestionarios, gamificación e infografías.
	Diseños atractivos y personalizables.
	Compartir en línea mediante enlaces.
	Estimulación de la creatividad docente y estadísticas avanzadas en el plan máster.

Nota. Adaptado de Walss (2020)



CAPÍTULO X. NAVEGANDO HACIA UNA EDUCACIÓN ACCESIBLE

Definición de educación inclusiva y accesibilidad

La educación inclusiva es un enfoque pedagógico que busca garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus características, capacidades o necesidades, tengan acceso a una educación de calidad. Este enfoque se basa en el principio de equidad, que promueve la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, sin discriminar por motivos de discapacidad, género, etnia, origen social, orientación sexual, entre otros.

El concepto de accesibilidad en educación se refiere a eliminar las barreras físicas, comunicativas y tecnológicas que pueden limitar la participación plena de los estudiantes en el proceso educativo. Su objetivo es garantizar que todos los estudiantes puedan acceder a la educación en igualdad de condiciones y disfrutar de una experiencia educativa inclusiva en todos los niveles (Barletta, 2023). En este marco, la educación inclusiva se esfuerza por identificar y eliminar todas las barreras que impiden el acceso a la educación. Trabaja en todos los ámbitos, desde el diseño del plan de estudios hasta la pedagogía y la enseñanza. La acción de la UNESCO en este ámbito está guiada por la Convención de la UNESCO relativa a la Lucha contra las Discriminaciones en la Esfera de la Enseñanza (1960), así como por el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 y el Marco de Acción Educación 2030, que enfatizan que la inclusión y la equidad son fundamentales para una educación de calidad (UNESCO, 2024).

En este sentido, la accesibilidad educativa juega un papel fundamental en la educación inclusiva, ya que se refiere a la eliminación de barreras físicas,

sensoriales, cognitivas y sociales que puedan limitar el acceso de los estudiantes a los recursos educativos y a las oportunidades de aprendizaje. La accesibilidad garantiza que todos los estudiantes puedan participar de manera activa y significativa en el proceso educativo, independientemente de sus capacidades o necesidades específicas.

La educación inclusiva se basa en el principio de diversidad, que reconoce las diferencias individuales de cada estudiante y valora la riqueza que aporta la diversidad al proceso educativo. En este sentido, la accesibilidad en la educación implica la adaptación de los espacios físicos, los recursos didácticos, los materiales educativos y las metodologías de enseñanza, para garantizar que todos los estudiantes puedan aprender de manera efectiva y alcanzar su máximo potencial.

La accesibilidad en la educación también se refiere a la atención a la diversidad, es decir, la capacidad de la escuela y los docentes para responder a las necesidades individuales de cada estudiante, proporcionando los apoyos y recursos necesarios para su aprendizaje y su desarrollo personal. Esto implica la implementación de medidas de apoyo educativo, como la atención personalizada, la adaptación curricular, la colaboración con otros profesionales especializados, entre otras estrategias.

En este contexto se debe resaltar, que la accesibilidad en la educación es un elemento esencial de la educación inclusiva, ya que garantiza que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades para aprender y desarrollarse plenamente. Promover la accesibilidad en el ámbito educativo es un compromiso de toda la comunidad educativa, que debe trabajar de manera colaborativa y solidaria para construir una educación inclusiva y equitativa, que responda a las necesidades y aspiraciones de todos los estudiantes

Importancia de la Educación Inclusiva

A pesar de los avances significativos logrados en la última década, todavía hay millones de personas que se ven privadas de su derecho a la educación, y las oportunidades de aprendizaje siguen distribuyéndose de manera desigual. A nivel mundial, uno de cada cinco adolescentes, niños y jóvenes está completamente excluido de la educación (UNESCO, 2023). Factores como la pobreza, el entorno, el género, la lengua, la discapacidad, el origen étnico, la religión, la migración o la situación de desplazado continúan limitando las oportunidades educativas (UNESCO, 2023).

Cerca del 40% de los niños no tienen acceso a una educación en su lengua materna, y los niños con discapacidad siguen siendo excluidos de las escuelas de forma desproporcionada (UNESCO, 2024). En la educación primaria, las niñas representan las tres cuartas partes de los niños en riesgo de nunca asistir a la escuela. El incremento de las migraciones y desplazamientos desde el año 2000 ha llevado a un aumento del 26% en la cantidad de niños migrantes y refugiados en todo el mundo, lo que hace necesario integrarlos en los sistemas educativos nacionales (UNESCO, 2024).

Antes de la pandemia de COVID-19, el 20% de los niños y jóvenes quedaban excluidos diariamente de la educación. La crisis sanitaria ha exacerbado las desigualdades existentes y ha generado nuevas formas de exclusión en la educación, especialmente para los grupos marginados y desfavorecidos. Cerca del 40% de los países más pobres no pudieron apoyar a los educandos en riesgo durante la pandemia, lo que pone de manifiesto la fragilidad del derecho a la educación en todo el mundo (UNESCO, 2024).

Barreras en la educación

Un concepto clave en el marco de la educación inclusiva es el de barreras educativas. Las barreras en la educación son obstáculos que dificultan o

impiden el acceso a la educación de calidad, limitando las oportunidades de aprendizaje de las personas. Estas barreras pueden surgir de distintas fuentes, como limitaciones sociales, físicas o tecnológicas, entre otras.

Las barreras sociales en la educación se refieren a factores como la discriminación, el prejuicio, la desigualdad de género, la exclusión social, la pobreza, la falta de acceso a los recursos educativos, entre otros. Estas barreras pueden afectar a distintos grupos de la sociedad, como personas de bajos recursos económicos, minorías étnicas, personas con discapacidad, entre otros. La falta de inclusión social y la discriminación pueden limitar las oportunidades de estudio y desarrollo académico de las personas, impidiéndoles acceder a una educación de calidad.

Por otro lado, las barreras físicas en la educación se refieren a obstáculos físicos que dificultan el acceso a los centros educativos, como la falta de infraestructuras adecuadas, la inaccesibilidad para personas con discapacidad, la lejanía de las instituciones educativas, entre otros. Estas barreras físicas pueden dificultar el acceso a la educación de ciertos grupos de la población, limitando sus oportunidades de aprendizaje y desarrollo académico.

Además, en la era digital, las barreras tecnológicas también constituyen un obstáculo importante en la educación. La falta de acceso a la tecnología, la brecha digital, la falta de habilidades digitales, entre otros factores, pueden limitar las oportunidades de aprendizaje de las personas en un mundo cada vez más digitalizado. La tecnología juega un papel fundamental en la educación actual, ya que permite acceder a recursos educativos en línea, realizar clases virtuales, comunicarse con otros estudiantes y profesores, entre otros aspectos. Por lo tanto, la falta de acceso a la tecnología y la falta de habilidades digitales pueden limitar las oportunidades de aprendizaje de las personas y perpetuar las desigualdades educativas.

Visto lo anterior, se puede concluir que, las barreras en la educación son obstáculos que dificultan el acceso a una educación de calidad, limitando las oportunidades de aprendizaje de las personas. Estas barreras pueden surgir de distintas fuentes, como limitaciones sociales, físicas o tecnológicas, entre otras. Es importante identificar y superar estas barreras para garantizar el acceso a una educación inclusiva y equitativa para todos.

Educación inclusiva como derecho fundamental

La educación inclusiva es un derecho fundamental que busca garantizar a todas las personas el acceso a una educación de calidad a lo largo de su vida. Este enfoque considera las necesidades individuales de cada estudiante y promueve la participación y el logro conjunto. Además, reconoce que todos los niños tienen la capacidad de aprender y poseen características, intereses y necesidades únicas (UNESCO, 2023). Se presta especial atención a los estudiantes en riesgo de marginación, exclusión o bajo rendimiento. Por ejemplo, cuando un niño tiene una discapacidad, no debe ser separado de sus compañeros en la escuela, y sus evaluaciones y progresos deben tener en cuenta su situación particular.

Marco legal internacional de la educación accesible: normativas para garantizar la igualdad de oportunidades en el ámbito educativo

La legislación y las normativas sobre educación accesible son fundamentales para garantizar que todas las personas, independientemente de sus capacidades, tengan acceso a la educación de calidad. A nivel internacional, existen varios instrumentos legales que protegen el derecho a la educación de las personas con discapacidad y promueven la inclusión educativa.

En primer lugar, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas, adoptada en 2006 (Naciones Unidas, 2014), reconoce el derecho de las personas con discapacidad a la educación inclusiva y de calidad en igualdad de condiciones con las demás. Este tratado internacional establece que los Estados partes deben asegurar que las personas con discapacidad tengan acceso a un sistema educativo inclusivo y que se tomen todas las medidas necesarias para garantizar su plena participación en la educación.

Además, la Declaración de Salamanca de 1994 (UNESCO, 1994) y el Marco de Acción de Dakar de 2000 (UNESCO, 2000), también son importantes referentes internacionales en materia de educación inclusiva. Estos documentos promueven la educación para todos, sin discriminación, y abogan por la adopción de políticas educativas que garanticen la participación y el aprendizaje de todos los alumnos, incluyendo a aquellos con discapacidad.

En cuanto al rol de la Unesco en la promoción de la educación inclusiva, esta organización ha desempeñado un papel fundamental en la sensibilización y capacitación de los Estados miembros en temas de educación accesible. La Unesco ha impulsado programas y proyectos para apoyar la implementación de políticas inclusivas en materia educativa, así como la elaboración de directrices y herramientas para facilitar la adaptación de los sistemas educativos a las necesidades de todos los alumnos (UNESCO, 2023).

Además, la Unesco ha trabajado en colaboración con otros organismos internacionales, gobiernos y organizaciones de la sociedad civil para promover la educación inclusiva a nivel mundial. A través de conferencias, seminarios y publicaciones, la Unesco ha contribuido a difundir buenas prácticas en materia de educación accesible y a sensibilizar a la sociedad sobre la importancia de garantizar el derecho a la educación de todas las personas.

Por último, vale la pena resaltar, que la legislación y las normativas sobre educación accesible son indispensables para garantizar la igualdad de

oportunidades en el acceso a la educación. El marco legal internacional y el papel de organizaciones como la Unesco son fundamentales para promover la educación inclusiva y asegurar que todos los niños y niñas, independientemente de sus capacidades, puedan disfrutar de una educación de calidad.

Características que hacen a un entorno de aprendizaje inclusivo

Las características de un entorno de aprendizaje inclusivo abarcan diversos aspectos, como la elaboración de políticas que promuevan la inclusión, la recopilación de información detallada sobre las necesidades educativas de los estudiantes, las adaptaciones curriculares, la planificación de programas educativos, la formación y actitudes de los docentes, el uso de tecnologías de asistencia, la accesibilidad física y el apoyo de la comunidad y la familia. A nivel mundial, entre 93 y 150 millones de niños viven con discapacidad, y el 80% de ellos residen en países en desarrollo (UNESCO, 2023). Los niños y jóvenes con discapacidades tienen una probabilidad significativamente mayor de no ser escolarizados en comparación con sus pares sin discapacidades (UNESCO, 2023). Cuando existen otras barreras como el género, la pobreza o la distancia geográfica, el riesgo de exclusión aumenta aún más. Por lo tanto, es fundamental promover entornos educativos inclusivos para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad.

Estrategias para una educación accesible

La educación accesible es un concepto fundamental en la actualidad, ya que busca garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades, tengan la oportunidad de acceder a una educación de calidad. Para lograr este objetivo, es necesario implementar estrategias

que contemplen adaptaciones curriculares, el uso de tecnología accesible y la sensibilización y capacitación del personal educativo.

En primer lugar, las adaptaciones curriculares juegan un papel crucial en la educación accesible. Esto implica ajustar los contenidos, metodologías y evaluaciones a las necesidades individuales de los estudiantes, ya sea por razones de discapacidad, diversidad cognitiva o cualquier otra condición que requiera un enfoque personalizado. Las adaptaciones curriculares pueden incluir la simplificación de contenidos, la incorporación de material visual o auditivo, el uso de materiales manipulativos, entre otros recursos que faciliten el aprendizaje de todos los estudiantes.

Por otro lado, el uso de tecnología accesible se ha convertido en una herramienta fundamental para garantizar una educación inclusiva. La tecnología puede facilitar el acceso a la información, permitir la comunicación con los alumnos y adaptar los recursos educativos de forma individualizada. Por ejemplo, el uso de lectores de pantalla, programas de voz y reconocimiento de texto, aplicaciones de comunicación aumentativa y alternativa, entre otras tecnologías, pueden ser de gran ayuda para los estudiantes con discapacidad o con dificultades de aprendizaje.

Además, la sensibilización y capacitación del personal educativo son aspectos clave para promover una educación accesible. Es fundamental que los docentes estén sensibilizados sobre la diversidad de sus alumnos y cuenten con las herramientas necesarias para adaptar su enseñanza a las necesidades de cada uno. La capacitación en estrategias de enseñanza inclusiva, el manejo de tecnologías accesibles, la comunicación efectiva con los alumnos con diversidad funcional, entre otros temas, son fundamentales para que el personal educativo pueda brindar una educación de calidad para todos.

En conclusión, las estrategias para una educación accesible deben contemplar adaptaciones curriculares, el uso de tecnología accesible y la sensibilización y capacitación del personal educativo. Solo de esta manera se podrá garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de acceder a una educación de calidad y desarrollar todo su potencial.

Educación inclusiva y brecha digital

En la era digital, la tecnología ha revolucionado la forma en que se desarrolla la educación en todo el mundo. La integración de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) en el ámbito educativo ha permitido el acceso a información de forma rápida y eficiente, la creación de nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje, así como la facilitación de la comunicación entre estudiantes y docentes.

Sin embargo, a pesar de todos estos avances, la brecha digital sigue siendo un problema importante en la educación contemporánea (UNESCO, 2022). La brecha digital se refiere a la diferencia en el acceso y uso de las tecnologías de la información y comunicación entre diferentes sectores de la población. La brecha digital educativa afecta principalmente a niñas y jóvenes, a menores de edad de zonas rurales y a las personas en situación de pobreza, a la vez que vulnera directamente su derecho a una educación inclusiva y de calidad (CARE, 2021). La falta de acceso a dispositivos tecnológicos, conexión a internet de calidad y habilidades digitales adecuadas son algunos de los factores que contribuyen a la brecha digital en el ámbito educativo (UNESCO, 2022).

Los sectores sociales más afectados por la brecha digital suelen ser aquellos con menores recursos económicos y educativos, así como comunidades rurales o marginadas. Estos estudiantes se enfrentan a mayores dificultades para acceder a la información y recursos educativos disponibles en línea, lo que perpetúa la desigualdad en el sistema educativo. Una estrategia válida

para disminuir la brecha digital en la educación es impulsar el desarrollo y uso de tecnologías accesibles. Las tecnologías accesibles son aquellas que están diseñadas para ser utilizadas por personas con diferentes habilidades y capacidades, incluyendo aquellas con discapacidades físicas, sensoriales o cognitivas.

La implementación de tecnologías accesibles en el ámbito educativo puede contribuir significativamente a la inclusión digital de todos los estudiantes, independientemente de sus condiciones. Por ejemplo, el uso de lectores de pantalla, subtítulos en videos, dispositivos táctiles, programas de lectura fácil o el diseño universal en plataformas y aplicaciones para que sean utilizables por todos, pueden facilitar el acceso a la información para estudiantes con discapacidades o dificultades de aprendizaje.

Además, las tecnologías accesibles también pueden beneficiar a aquellos estudiantes que no cuentan con acceso a dispositivos tecnológicos de alta gama o conexión a internet de calidad. Al utilizar tecnologías más simples y accesibles, se puede garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de aprovechar los beneficios de la educación digital. En definitiva, los cambios tecnológicos en el ámbito de la educación han traído consigo importantes avances, pero también han evidenciado la existencia de una brecha digital que afecta a diversos sectores sociales. Para combatir este problema, es necesario promover el uso de tecnologías accesibles que garanticen la inclusión digital de todos los estudiantes, independientemente de sus condiciones. Solo a través de la equidad en el acceso y uso de la tecnología se podrá construir un sistema educativo más justo y equitativo.

Beneficios de una educación accesible

El acceso a una educación de calidad es un derecho fundamental que debe ser garantizado para todos, sin importar su condición socioeconómica o capacidades cognitivas y físicas. Por ello, una educación accesible trae consigo una serie de beneficios que impactan de manera positiva en diferentes ámbitos de la sociedad.

En primer lugar, una educación accesible tiene un gran impacto en el aprendizaje de los estudiantes con diversidad funcional. Brindarles las herramientas y adaptaciones necesarias para su desarrollo académico les permite alcanzar su máximo potencial y participar de manera activa en el proceso de aprendizaje. Esto no solo les proporciona mayores oportunidades de inserción laboral en el futuro, sino que también contribuye a fortalecer su autoestima y autoconfianza.

En segundo lugar, una educación accesible amplía las oportunidades de estudio para los sectores sociales más vulnerables. Al eliminar las barreras socio-económicas y geográficas que limitan el acceso a la educación, se logra que más personas puedan acceder a una formación de calidad, lo que a su vez les permite mejorar sus condiciones de vida y romper el ciclo de la pobreza. Además, una educación accesible mejora la experiencia educativa para todos los estudiantes, al fomentar la diversidad y el respeto por las diferencias. La convivencia con personas con distintas realidades y perspectivas enriquece el ambiente escolar y promueve el desarrollo de habilidades sociales como la empatía, la tolerancia y la solidaridad.

Por último, la educación accesible contribuye a la construcción de una sociedad más inclusiva, en la que todas las personas puedan participar de manera equitativa y valorarse en igualdad de condiciones. Al promover la igualdad de oportunidades y el respeto por la diversidad, se sientan las bases para una sociedad más justa y democrática, en la que se reconozcan y celebren las diferencias como parte fundamental de la riqueza cultural de un país. En otras palabras, una educación accesible no solo beneficia a los estudiantes con diversidad funcional y a los sectores sociales más vulnerables, sino que también mejora la experiencia educativa para to-

dos los estudiantes y contribuye a la construcción de una sociedad más inclusiva, equitativa y justa. Por ello, es fundamental promover políticas y acciones que garanticen el acceso igualitario a la educación para todos los ciudadanos.

Buenas prácticas, desafíos y recomendaciones para mejorar la educación accesible

En América Latina, la educación accesible es un tema fundamental que aún enfrenta desafíos importantes. En la actualidad, se han identificado varias buenas prácticas que pueden ayudar a fomentar una educación accesible en la región, así como recomendaciones clave que podrían contribuir a superar los desafíos existentes.

En primer lugar, es importante destacar la importancia de la accesibilidad física en los espacios educativos. Los edificios escolares, las aulas y los materiales didácticos deben ser accesibles para todos los estudiantes, incluidos aquellos con discapacidades físicas o cognitivas. Esto implica la necesidad de instalar rampas, ascensores y baños adaptados, así como proporcionar equipos y tecnologías que faciliten la educación de los estudiantes con discapacidad.

Además, es fundamental promover la inclusión de estudiantes con discapacidad en todos los niveles educativos. Esto implica la necesidad de implementar estrategias de apoyo individualizadas, como la provisión de tutores, intérpretes de lenguaje de señas o dispositivos de asistencia tecnológica (Barletta, 2023). Asimismo, es importante capacitar a los docentes en técnicas y metodologías inclusivas, como el diseño universal de los entornos de aprendizaje, que permitan adaptar el currículum y las actividades educativas a las necesidades de cada estudiante (Barletta, 2023).

Por otro lado, es esencial promover la sensibilización y la conciencia sobre la importancia de la educación inclusiva en la sociedad latinoamericana. Esto implica la necesidad de desarrollar campañas de sensibilización y educación sobre la diversidad, la igualdad de oportunidades y los derechos de las personas con discapacidad. También es importante fomentar la colaboración entre los diferentes actores involucrados en la educación inclusiva, como los gobiernos, las organizaciones de la sociedad civil, las instituciones educativas y las familias.

En cuanto a los desafíos que enfrenta la educación accesible en América Latina, es necesario mencionar la falta de recursos y financiamiento para implementar medidas inclusivas en los sistemas educativos. Además, existen barreras culturales y sociales que dificultan la plena inclusión de las personas con discapacidad en la sociedad. Por otro lado, la falta de formación y capacitación adecuada para los docentes en temas de inclusión y diversidad sigue siendo un obstáculo importante para garantizar una educación accesible y de calidad para todos los estudiantes. Para superar estos desafíos, es fundamental implementar políticas y programas educativos inclusivos que promuevan la igualdad de oportunidades y el respeto a la diversidad en los sistemas educativos de América Latina. También es necesario fortalecer la colaboración entre los diferentes actores involucrados en la educación inclusiva, así como garantizar la participación activa de las personas con discapacidad en el diseño e implementación de políticas educativas inclusivas.

A manera de resumen, se puede destacar lo siguiente: A pesar de los avances en accesibilidad e inclusión en las instituciones de educación en América latina, aún persisten desafíos y barreras que deben ser abordados. En este sentido, para fomentar la educación accesible en la región Latinoamérica es necesario promover políticas inclusivas, mejorar la infraestructura educativa, promover la sensibilización social y fomentar

la colaboración entre los diferentes actores involucrados. Solo a través de un esfuerzo conjunto y coordinado se podrá garantizar que todas las personas tengan acceso a una educación de calidad, independientemente de sus condiciones personales.

REFERENCIA

- Almonte, M. (24 de agosto de 2021). *Plataformas LMS: qué son, características, tipos y diferencias con otros sistemas*. Recuperado el 15 de julio de 2024, de https://aprendizajeenred.es/plataformas-lms-definicion-caracteristicas-tipos-diferencias/
- Álvarez, M. (2021). Recursos y materiales didácticos digitales. Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Docencia, Guatemala.
- Area, M. (2019). Guía para la producción y uso de materiales didácticos digitales: Recomendaciones de buenas prácticas para productores, profesorado y familias. Universidad de la laguna. Universidad de la Laguna.
- **Aznarte, J., Melendo, M., & Lacruz, J.** (2022). Sobre el uso de tecnologías de reconocimiento facial en la universidad el caso de la UNED. *RIED, 25*(1), 261-270. https://doi.org/10.5944/ried.25.1.31533
- **Bajaj, R., & Sharma, V.** (2018). Smart Education with artificial intelligence based determination of learning styles. *Procedia Computer Science*, *132*, 834–842. https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.05.095
- Barletta, C. (2023). Inclusión y accesibilidad en la Educación Superior: estrategias para promover un entorno educativo inclusivo. *Trayectorias Universitarias*, 9(16), 1-10, Disponible en: https://revistas.unlp.edu.ar/TrayectoriasUniversitarias/article/view/15303/14887.
- Bates, T. (1995). Technology, open learning and distance education. .

 Londres, Inglaterra:: Routledge. .
- Berridi, R., & Guerrero, J. (2017). Estrategias de autorregulación en contextos virtuales de aprendizaje. *Perfiles Educativos*, 39(156),

- 89–102. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo. oa?id=13250923006.
- Blog CAE. (9 de abril de 2024). *Plataformas educativas LMS: 10 ventajas de una plataforma educativa*. Recuperado el 18 de julio de 2024, de https://www.cae.net/es/ventajas-plataforma-educativa/
- Bryant, J., Child, F., Dorn, E., & Hall, S. (June de 2020). New global data reveal education technology's impact on learning. Recuperado el 10 de julio de 2024, de https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Industries/Public%20and%20Social%20Sector/Our%20 Insights/New%20global%20data%20reveal%20education%20 technologys%20impact%20on%20learning/New-global-data-reveal-education-technologys-impact-on-learning.pdf
- Bustamante, P. (enero de 21 de 2024). Estrategias para implementar la inteligencia artificial en el aula. Obtenido de I.A en Eduación : https://aulasimple.ai/blog/estrategias-para-implementar-la-inteligencia-artificial-en-el-aula/
- Cabero, A., & Palacios, A. (2021). La evaluación de la educación virtual: las e-actividades. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia.*, 24(2), 169-188. https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28994
- CARE. (21 de octubre de 2021). Brecha digital en educación: ¿cómo afecta a las y los estudiantes y qué estamos haciendo para cerrarla?

 Recuperado el 19 de julio de 2024, de https://care.org.pe/brecha-digital-en-educacion-como-afecta-a-las-y-los-estudiantes-y-que-estamos-haciendo-para-cerrarla/
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510

- Chong, P. (julio-septiembre de 2020). Estrategias pedagógicas innovadoras en entornos virtuales de aprendizaje. *Dom. Cien., 6*(3), 56-77.
- Cinconoticias. (8 de septiembre de 2023). Educación en línea: desafíos y oportunidades en la Era Digital. Recuperado el 9 de julio de 2024, de https://www.cinconoticias.com/educacion-en-linea-desafios-oportunidades-era-digital/
- Coll, C. (2017). La personalización del aprendizaje. México:: Editorial SM.
- Condori, M., Copatarqui, Y., Alvarez, M., Chambi, J, & Rojas, N. (enero-junio de 2021). Estrategias y técnicas didácticas en entornos virtuales: análisis e importancia para docentes y estudiantes. *Paidagogo*, 3(1), 150 164. DOI: https://doi.org/10.52936/p.v3i1.51.
- Cosi, A., Lázaro, J., Morales, P., Calvo, M., Molina, S., & Quiroga, M. (2020). Formative assessment at university through digital technology tools. *Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 24(1), 164–183. https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.9314
- Cruz, E., Ibañez, V., Mendoza, C., Sotomayor, M., Bejar, P., Flores, G., . . . Mamani, O. (2023). Propuesta metodológica en la enseñanza universitaria con la inteligencia artificial. https://doi.org/10.37885/230613271
- da Silva, M., Roberto, R., Teichrieb, V., & Cavalcante, P. (2016). Towards the development of guidelines for educational evaluation of augmented reality tools. *In K-12 Embodied Learning through Virtual & Augmented Reality (KELVAR), IEEE Virtual Reality Workshop on. IEEE*, 17-21.
- De la Peña Frade, N. (24 de abril de 2024). Mejores plataformas educativas online para la formación y el aprendizaje. Recuperado el 16 de julio de 2024, de https://blog.genially.com/plataformas-educativas-online/

- Delgado, P. (23 de junio de 2020). Aprendizaje sincrónico y asíncrono: definición, ventajas y desventajas. Recuperado el 12 de julio de 2024, de https://observatorio.tec.mx/edu-news/aprendizaje-sincronico-y-asincronico-definicion/
- Dirección de Educación Superior Formosa. (17 de junio de 2024). Los procesos de evaluación en entornos virtuales de aprendizaje. Obtenido de https://des-for.infd.edu.ar/sitio/wp-content/ uploads/2020/05/PROCESOS-DE-EVALUACION-EVA.pdf
- Educación 3.0. (2024). 13 redes sociales educativas: ¿cuál utilizas? Recuperado el 15 de julio de 2024, de https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/redes-sociales-educativas/
- Elurnet. (2020). Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), qué son y qué aportan a la educación. Recuperado el 15 de julio de 2024, de https://elurnet.net/que-es-y-que-aporta-el-entorno-virtual-de-aprendizaje-eva-a-la-educacion/
- **Escobar, S., Egea, T., & Leal, N.** (2021). Didácticas en la educación superior: una mirada desde los ambientes virtuales de aprendizaje. Bogotá: Sello Editorial UNAD.
- Farfán, S. (2018). Construcción de contenidos y recursos digitales. En M. Cacheiro, Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC (págs. 251-272). España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Felder, R. (1996). Matters of style. ASEE Prism, 6(4), 18-23.
- Fernández, A., Domínguez, E., & de Armas, I. (2013). Diez criterios para mejorar la calidad de los materiales didácticos digitales. *Ponencia presentada en la VII Jornadas de Campus Virtual UCM*. Madrid. Obtenido de Recuperado de https://eprints.ucm.es/20297/1/25-34_Fer

- Fernández, J. (1996). ¿Evaluación? No, gracias, calificación. *Cuadernos Pedagogía*(243), 92- 97.
- **Fernández, M.** (2023). La inteligencia artificial en educación. Hacia un futuro de aprendizaje inteligente. Editorial Escriba.
- Gañan, D., Caballé, S., & Conesa, J. (11 de novembre de 2013). Recursos multimedia para aprendizaje on-line. Recuperado el 13 de julio de 2024, de https://mosaic.uoc.edu/2013/11/11/recursos-multimedia-para-aprendizaje-on-line/
- García, J., Sakibaru, L., Ortega, Y., García, L., Guevara, Y., & Vargas,
 C. (2023). Inteligencia artificial en la praxis docente: vínculo entre la tecnología y el proceso de aprendizaje. Editorial Mar Caribe de Josefrank Pernalete Lugo.
- García, L. (2014). Historia de la Educación a Distancia. *RIED*, *2*(1), 11-40. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/28108743_Historia_de_la_Educacion_a_Distancia.
- García, V., Mora, A., & Ávila, J. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dom. Cien*, 6(3), 648-666. https://doi.org/10.23857/dc. v6i3.1421
- <u>Garduño, R.</u> (2005). Enseñanza virtual sobre la organización de recursos informativos digitales. Universidad Nacional Autónoma de México. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
- Gonzalez, M., Benchoff, D., Huapaya, C., Lazurri, G., Guccione, L., & Lizarralde, F. (2019). Personalización y adaptación en un ambiente virtual de aprendizaje basada en. Recuperado el 12 de julio de 2024, de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/77351
- <u>Gudiña, V.</u> (mayo de 2024). Educación en línea. Qué es, características, tipos y ventajas. Recuperado el 8 de julio de 2024, de https://defini-

- cion.de/educacion-en-linea/#:~:text=Educaci%C3%B3n%20en%20 l%C3%ADnea%20es%20una%20modalidad%20de%20ense%C3%-B1anza,computadora%20port%C3%A1til%20hasta%20una%20 tablet%20o%20tel%C3%A9fono%20m%C3%B3vil%29.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- **Ibarra, R., Pérez, M., & Caro, J.** (2023). Inteligencia artificial en la educación. *Revista Digital de Tecnologías Informáticas y Sistemas*, 7(1), 99-105. https://doi.org/10.61530/redtis.vol7.n1.2023.136.100-106
- INTEF. (2024). *Qué es Educación Abierta*. Recuperado el 12 de julio de 2024, de https://intef.es/Noticias/que-es-educacion-abierta/.
- <u>Jardines, F.</u> (2009). Desarrollo histórico de la educación a distancia. *InnOvaciOnes de NegOciOs*, 6(2), 225-236, Disponible en: http://eprints.uanl.mx/12521/1/A5.pdf.
- Juan XXIII. (10 de enero de 2024). Nuevas tecnologías en Educación: ventajas, desventajas y cómo integrar la tecnología en el aula. Recuperado el 13 de julio de 2024, de https://juanxxiiichana.com/blog/guias/nuevas-tecnologias-educacion-aula
- **León, O., Neil, C., & Cedillo, C.** (2024). La inteligencia artificial en la educación y sus implicaciones: un mapeo sistemático de la literatura. *Conectividad*, *5*(1), 49-66. https://doi.org/10.37431/conectividad. v5i1.102
- Lezcano, L., & Vilanova, G. (2017). Instrumentos de evaluación de aprendizaje en entornos virtuales. Perspectiva de estudiantes y aportes de docente. *Informe Científico Técnico UNPA*, 9(1), 1-36.
- LinkedIn. (junio de 2023). Personalización del aprendizaje: adaptando la educación a las necesidades individuales. Recuperado el 12 de

- julio de 2024, de https://es.linkedin.com/pulse/personalizaci%-C3%B3n-del-aprendizaje-adaptando-la-educaci%C3%B3n-las-necesidades
- Maldonado, K., Vera, R., & Alcivar, K. (2024). Estrategia didáctica aplicando inteligencia artificial y su impacto en la enseñanza aprendizaje universitario. *UDG*, 20(3), 53-69.
- Marés, L. (2021). Claves y caminos para enseñar en ambientes virtuales. Buenos Aires. Argentina: Educ.ar S.E.
- Mi Educación en Línea. (2024). Qué son los entornos virtuales de aprendizaje. Recuperado el 15 de julio de 2024, de Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) son plataformas educativas que emplean la tecnología digital para generar un espacio interactivo en el cual los estudiantes pueden acceder a recursos educativos, participar en actividades formativas y comunicars
- Monge, M., Villamagua, G., Aroca, C., Chico, B., & López, J. (2024).

 Personalización del proceso de aprendizaje mediante inteligencia artificial. *LATAM*, *5*(3), 772-785. https://doi.org/10.56712/latam. v5i3.2076
- Montaño, D. (2016). Evaluación de herramientas digitales para la gestión de portafolio educativo. Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador- PUCESE, Ecuador.
- Moore, M., & Kearsley, G. (2005). Distance education: A system view (2a. ed. ed.). Belmont. EE. UU.: Wadsworth Publishing.
- Morales, P. (2012). Elaboración de material didáctico. Red Tercer Milenio
- Morocho, R., Cartuche, A., Tipan, A., Guevara, A., & Ríos, M. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 2032-2053.

- Naciones Unidas. (2014). Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Recuperado el 19 de julio de 2024, de https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/CRPD_TrainingGuide_PTS19_sp.pdf
- Neumann Blog. (2 de marzo de 2024). *La educación en línea: tendencias que revolucionan el aprendizaje del siglo XXI.* Recuperado el 9 de julio de 2024, de https://blog.neumann.edu.pe/2024/03/la-educacion-en-linea-tendencias-que.html
- NOVUS. (2022). La Flexibilidad de la Educación Virtual 100% Online. Recuperado el 13 de julio de 2024, de https://novushs.edu.ec/la-flexibilidad-de-la-educacion-virtual-100-online/
- Olvera, A. (2016). La evaluación de los aprendizajes en la educación en línea. *rdu: Revista digit universitaria, 17*(12). https://doi.org/(http://www.revista.unam.mx
- Ordoñez, J. (23 de Mayo de 2023). El Open Access: Un medio para la democratización del conocimiento. *Rev. educ. sup., 52* (205), Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602023000100085.
- Ortiz, W., Santos, L., Rodríguez, & E. (29 de septiembre de 2020). Estrategias didácticas en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Opuntia Brava, 12(4), 68-83. Disponible en: https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1105.
- Pantoja, M., Duque, L., & Correa, J. (2013). Modelos de estilos de aprendizaje: una actualización para su revisión y análisis. Revista Colombiana de Educación(64), 79-105. https://doi.org/10.17227/01203916.64rce79.105

- Passerini, K., & Granger, M. (2000). A developmental model for distance learning using the Internet. *Computers & Education*, *34*(1), 1-15.
- Pedraza, J. (2023). La Inteligencia Artificial en la sociedad: Explorando su impacto actual y sus desafíos futuros. Trabajo Fin de Grado en Ingeniería Informática, Universidad Politécnica de Madrid.
- Ponce, J., & Torres, A. (2014). Introducción y Antecedentes de la Inteligencia Artificial. En LATIn, *Inteligencia Artificial* (págs. 15-34). Proyecto LATIn.
- Ponce, M. (2016). La autogestión para el aprendizaje en estudiantes de ambientes mediados por tecnología. *Diálogos sobre educación*, 7(12), 1-23. Disponible en: https://www.redalyc.org/journal/5534/553458153013/html/.
- Prendes, M., & Serrano, J. (2016). (2016). En busca de la Tecnología Educativa: La disrupción desde los márgenes. *RiiTE: Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*(0), 6-16. https://doi.org/10.6018/riite/2016/263771
- Real, C. (2019). Materiales didácticos digitales: un recurso innovador en la docencia del siglo XXI. 3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC, 8(2), 12-27. https://doi.org//10.17993/3ctic.2019.82.12-27
- Revela, P., Picaroni, B., & Loureiro, G. (2017). ¿Cómo mejorar la evaluación en el aula?: reflexiones y propuestas de trabajo para docentes. Grupo Magro Ediciones.
- Rodríguez, A., & López, D. (2018). Metodología para la producción de recursos digitales para el fomento de la educación semipresencial.

 Obtenido de Encuentro Virtual Educa: https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/argentina2018/8yskM43YuRPp5Sr-ZLamclXUBQUZLNLu78e8ekrhe.pdf

- Rodríguez, M. (2021). Sistemas de tutoría inteligente y su aplicación en la educación superior. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 11(22). https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.848
- Rondón, G. (2022). La Inteligencia Artificial desde las ciencias sociales. En D. Quintero, C. Roca, G. Rondón, M. Rujano, Y. Rondón, M. Acosta, ... J. Erazo, *La Inteligencia Artificial. Reflexiones sobre los desafíos de una tecnología divergente* (págs. 46-60). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (MINCYT).
- Rondón, Y. (2022). Relaciones entre Neuroeducación e Inteligencia Artificial. En D. Quintero, C. Roca, G. Rondón, M. Rujano, Y. Rondón, M. Acosta, . . . J. Erazo, *La Inteligencia Artificial. Reflexiones sobre los desafíoos de una tecnología divergente* (págs. 88-106). Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (MINCYT).
- Rosales, M. (2020). Evaluación de aprendizajes en entornos virtuales. Educación Superior , 19(30), 117-132.
- Ruiz, G., & Paz, Y. (2024). Integrando la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Pol. Con*, 9(3), 2334-2358.
- <u>Sánchez, A.</u> (30 de octubre de 2023). *Las redes sociales como herramienta de enseñanza-aprendizaje*. Recuperado el 15 de julio de 2024, de https://didactia.grupomasterd.es/blog/numero-27/las-redes-sociales-como-herramienta-de-ensenanza-aprendizaje
- <u>Sánchez, M.</u> (2024). La inteligencia artificial como recurso docente: usos y posibilidades para el profesorado. *Educar*, 60(1), 33-47.
- Sandoval, P., Maldonado, A., & Tapia, M. (2022). Evaluación educativa de los aprendizajes: conceptualizaciones básicas de un lenguaje profesional para su comprensión. *Páginas de Educación*, *15*(1), 49-75.

- <u>Saza, I.</u> (enero-diciembre de 2016). Estrategias didácticas en tecnologías web para ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Praxis, 12*, 103-110. DOI: http://dx.doi.org/10.21676/23897856.1851.
- Stake, R. (1975). Evaluating the Art in Education: A Responsive Approach.

 Merrill.
- Sternberg, R. (1990). Más allá del cociente intelectual. Una teoría triárquica de la inteligencia humana. Desclée de Brouwe.
- Torrenteras, J. (2012). Las teorías de aprendizaje y la formación de herramientas técnicas. . *Revista de Educación a Distancia (RED)* (34), Recuperado a partir de: https://revistas.um.es/red/article/view/233531.
- <u>UNESCO.</u> (2019). Steering AI and Advanced ICTs for Knowledge Societies Human Rights implications - A ROAM Perspective. Paris: UNESCO.
- <u>UNESCO.</u> (1994). Declaración de Salamanca y Marco de Acción sobre Necesidades Educativas Especiales. Recuperado el 19 de julio de 2024, de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427_spa
- <u>UNESCO.</u> (2000). *Marco de Acción de Dakar: Educación para Todos: cumplir nuestros compromisos comunes.* Recuperado el 19 de julio de 2024, de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000121147_spa
- <u>UNESCO.</u> (2021). *Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas.* Recuperado de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376/PDF/ 379376spa.pdf.multi.
- <u>UNESCO.</u> (18 de julio de 2022). *Reducir la brecha digital y garantizar la protección en el ciberespacio.* Recuperado el 19 de julio de 2024, de https://www.unesco.org/es/right-education/digitalization

- <u>UNESCO.</u> (13 de marzo de 2023). *Qué debe saber acerca de la inclusión en la educación.* Recuperado el 19 de julio de 2024, de https://www.unesco.org/es/inclusion-education/need-know
- <u>UNESCO.</u> (2024). Aprendizaje a lo largo de toda la vida Nuestro enfoque.

 Recuperado el 13 de julio de 2024, de https://www.uil.unesco.org/
 es/unesco-instituto/mandato/aprendizaje-largo-de-vida
- <u>UNESCO.</u> (17 de mayo de 2024). *Aprendizaje digital y transformación de la educación*. Recuperado el 9 de julio de 2024, de https://www.unesco.org/es/digital-education
- <u>UNESCO.</u> (2024). *La inclusión en la educación.* Recuperado el 19 de julio de 2024, de https://www.unesco.org/es/education/inclusion
- <u>UNESCO.</u> (6 de febrero de 2024). *Qué necesita saber acerca del aprendizaje digital y la transformación de la educación.* Recuperado el 13 de julio de 2024, de https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know?hub=84636
- <u>UNESCO.</u> (12 de julio de 2024). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. Obtenido de 2021: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137
- <u>UNESCO.</u> (2021). Acceso a una educación de calidad: Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, diez metas. Recuperado de: https://unesdoc. unesco.org/ark:/48223/pf0000259784 spa.
- <u>Utel Universidad.</u> (marzo de 2015). ¿Qué es la educación en línea? Recuperado el 8 de julio de 2024, de https://utel.mx/blog/estudia-en-linea/que-es-la-educacion-en-linea/
- <u>Vital Carrillo, M.</u> (2021). Plataformas Educativas y herramientas digitales para el aprendizaje. *Vida cientifica*, 9(18), 9-12.

- <u>Vital, M.</u> (2021). Plataformas Educativas y herramientas digitales para el aprendizaje. *Vida Científica Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 4*, 9(18), 9-12.
- Walss, M. (2020). Diez herramientas digitales para facilitar la evaluación formativa. *Tecnología, Ciencia y Educación*(18), 127-139.
- Zapata, M. (2023). Inteligencia artificial generativa y aprendizaje inteligente. https://doi.org/10.35542/osf.io/86ykm

