

MARIO JAIME ANDIA
DAVID ARONI PALOMINO
NARCIO FELIMON VILCAPOMA LARA
DANIEL VICTOR FLORES OLARTE
MARÍA LUZ AYALA BAUTISTA

La inteligencia artificial COMO MOTOR DE LA PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR



ARCO
EDITORES

MARIO JAIME ANDIA
DAVID ARONI PALOMINO
NARCIO FELIMON VILCAPOMA LARA
DANIEL VICTOR FLORES OLARTE
MARÍA LUZ AYALA BAUTISTA

La inteligencia artificial COMO MOTOR DE LA PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR



ARCO
EDITORES

Editor Chefe

Ivanio Folmer

Bibliotecária

Eliane de Freitas Leite

Diagramação

Gabriel Eldereti Machado

Imagem capa

www.canva.com

Conselho Editorial

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva - UNIDAVI

Prof. Dr. Astor João Schönell Júnior - IFFAR

Prof. Dr. Alan Ricardo Costa - UFRR

Profa. Dra. Andréia Bulaty -UNESPAR

Profa. Dra. Carla da Conceição de Lima - UFVJM

Prof. Dr. Camilo Darsie de Souza - UNISC

Profa. Dra. Clarice Caldeira Leite - UFRGS

Profa. Dra. Cecilia Decarli - UFRGS

Prof. Dr. Carlos Adriano Martins - UNICID

Prof. Dr. Christian Dennys Monteiro de Oliveira - UFCE

Profa. Dra. Dayse Marinho Martins - UFMA

Prof. Dr. Deivid Alex dos Santos - UEL

Prof. Dr. Dioni Paulo Pastorio -UFRGS

Prof. Dr. Douglas Manoel Antonio de Abreu Pestana dos Santos - FASESP

Profa. Dra. Elane da Silva Barbosa - UERN

Profa. Dra. Elen Gomes Pereira - IFBA

Profa. Dra. Francielle Benini Agne Tybusch - UFN

Prof. Dr. Francisco Odécio Sales - IFCE

Prof. Dr. Francisco Ricardo Miranda Pinto - UFCAT

Prof. Dr. Gilvan Charles Cerqueira de Araújo - UCB

Prof. Dr. Ismar Inácio dos Santos Filho - UFAL

Prof. Dr. Leonardo Bigolin Jantsch -UFSM

Profa. Dra Liziany Müller Medeiros - UFSM

Profa. Dra Marcela Mary José da Silva - UFRB

Prof. Dr. Mateus Henrique Köhler - UFSM

Prof. Dr. Michel Canuto de Sena - UFMS

Profa. Dra. Mônica Aparecida Bortolotti - UNICENTRO

Prof. Nilton David Vilchez Galarza - UPLA

Prof. Dr. Olavo Barreto de Souza - UEPB

Prof. Dr. Rafael Nogueira Furtado - UFABC

Prof. Dr. Roberto Araújo da Silva Vasques Rabelo - UNISANTOS

Prof. Dr. Rodrigo Toledo - USCS

Prof. Dr. Rodolfo Rodrigues de Souza - UERJ

Prof. Dr. Sidnei Renato Silveira - UFSM

Prof. Dr. Thiago Ribeiro Rafagnin - UFOB

Prof. Dr Tomás Raúl Gómez Hernández - UCLV

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

La Inteligencia artificial como motor de la
personalización del aprendizaje en la educación
superior [livro eletrônico] / Mario Jaime
Andia...[et al.]. -- Santa Maria, RS :
Arco Editores, 2025.
PDF

Outros autores: David Aroni Palomino, Narcio
Felimon Vilcapoma Lara, Daniel Victor Flores Olarte,
María Luz Ayala Bautista.

Bibliografia.

ISBN 978-65-5417-443-5

1. Aprendizagem 2. Educação 3. Ensino superior
4. Inovações tecnológicas 5. Inteligência
artificial – Aplicações educacionais I. Andia, Mario
Jaime. II. Palomino, David Aroni. III. Lara, Narcio
Felimon Vilcapoma. IV. Olarte, Daniel Victor Flores.
V. Bautista, María Luz Ayala.

25-257898

CDD-371.334

Índices para catálogo sistemático:

1. Inteligência artificial : Educação 371.334

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

 **10.48209/978-65-5417-443-5**

Este livro é o resultado de uma pesquisa científica em atividades de ciência e tecnologia.
O trabalho foi revisado por pares acadêmicos externo antes de ser publicado.



CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I.....	13
EL IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	13
1.1. Transformación digital de la universidad.....	14
1.2. Resistencia al cambio tecnológico en la educación superior.....	17
1.3. Desarrollo de competencias tecnológicas en la formación inicial de maestros.....	20
1.4. Avances de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje superior.....	23
1.5. El impacto de la brecha digital en la educación.....	26
1.6. Criterios para seleccionar e implementar tecnologías educativas y estrategias didácticas.....	28
CAPÍTULO II.....	30
INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) Y EDUCACIÓN SUPERIOR.....	30
2.1. Irrupción de la inteligencia artificial en el ámbito universitario.....	31
2.2. Principios éticos de la educación con inteligencia artificial.....	34
2.3. Uso de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje universitario.....	37
2.4. Oportunidades y riesgos de la IA en la educación superior personalizada ...	40
2.5. La inteligencia artificial como herramienta en el aprendizaje autónomo del universitario.....	43

2.6. La gestión emocional con inteligencia artificial en el marco de una educación integral.....	45
CAPÍTULO III.....	47
PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE.....	47
3.1. Aproximación al concepto de personalización del aprendizaje.....	48
3.2. Enfoques teóricos sobre la personalización del aprendizaje.....	51
3.3. Personalización del aprendizaje apoyado en tecnología.....	53
3.4. Efectividad de la personalización del aprendizaje.....	56
CAPÍTULO IV.....	58
LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR.....	58
4.1. Metodología.....	60
4.2. Resultados.....	61
4.3. Discusión.....	63
4.4. Conclusiones.....	70
CAPÍTULO V.....	76
EL NUEVO ESTUDIANTE DE EDUCACIÓN SUPERIOR.....	76
5.1. Características y necesidades del estudiante universitario de hoy.....	77
5.2. El uso de la IA para superar la procrastinación y mejorar el rendimiento universitario.....	79
5.3. Detección de dificultades de aprendizaje en el estudiante empleando inteligencia artificial.....	81
REFERENCIAS.....	83
SOBRE LOS AUTORES.....	94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Aspectos de la transformación digital en educación superior.....	16
Tabla 2	Tecnologías y su impacto en la educación superior.....	25
Tabla 3	Oportunidades y riesgos de la IA en la educación superior personalizada.....	41
Tabla 4	Aplicativos con IA para crear recursos que facilitan la personalización del aprendizaje.....	55
Tabla 5	Preguntas de investigación.....	60
Tabla 6	Criterios de selección de estudios.....	61
Tabla 7	Visualización de bases de datos y términos utilizados para la búsqueda.....	62
Tabla 8	Cuadro de hallazgos.....	64
Tabla 9	Lista de funciones de las herramientas basadas en la inteligencia artificial.....	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Aspectos, desafíos y soluciones para la resistencia al cambio tecnológico en la educación superior.....	18
Figura 2 Competencias digitales que debe poseer un docente universitario...	21
Figura 3 Principales aplicaciones de la IA en la educación superior.....	33
Figura 4 Principios éticos de la IA en la educación.....	35
Figura 5 Diagrama de flujo Prisma.....	62
Figura 6 Análisis temporal de los artículos seleccionados.....	68
Figura 7 Visualización de palabras clave en el campo de la inteligencia artificial en educación superior.....	69
Figura 8 Instrumentos derivados de la IA para potenciar el aprendizaje personalizado.....	73

RESUMEN

En la actualidad, la personalización del aprendizaje permite que los estudiantes puedan gestionar mejor su proceso educativo, ya que se dispone de herramientas tecnológicas para dirigir su aprendizaje sobre la base de sus necesidades. En el presente estudio, se ha efectuado una revisión sistemática de la literatura para identificar el rol de la inteligencia artificial en el aprendizaje personalizado, así como para señalar los desafíos y oportunidades de desarrollo que presenta. Como base teórica, se ha implementado el método Prisma para estructurar la selección de artículos; además, se han utilizado las siguientes bases de datos: ERIC, Google Académico y Scopus, de las cuales se ha obtenido un total de 1425 resultados. A partir de los criterios de selección, se han obtenido 19 artículos finales vinculados con la temática central del estudio. Los resultados muestran que la inteligencia artificial puede mejorar la personalización del aprendizaje, puesto que dota de herramientas para que tanto docentes como estudiantes mejoren su rendimiento. Asimismo, estas herramientas permiten crear perfiles estudiantiles y, a partir de ello, disponer planes de estudio acordes a la realidad de cada uno.

Palabras clave: inteligencia artificial, personalización, aprendizaje, educación superior, tecnología.

ABSTRACT

Nowadays, the personalization of learning allows students to better manage their educational process, as technological tools are available to direct their learning based on their needs. In the present study, a systematic literature review has been conducted to identify the role of artificial intelligence in personalized learning, as well as to point out the challenges and development opportunities it presents. As a theoretical basis, the Prism method was implemented to structure the selection of articles; in addition, the following databases were used: ERIC, Google Scholar and Scopus, from which a total of 1425 results were obtained. Based on the selection criteria, 19 final articles linked to the central theme of the study were obtained. The results show that artificial intelligence can improve the personalization of learning, since it provides tools for both teachers and students to improve their performance. Likewise, these tools make it possible to create student profiles and, based on this, to arrange study plans in accordance with the reality of each student.

Keywords: Artificial intelligence, personalization, learning, higher education, technology.

INTRODUCCIÓN

Desde hace unos años, la inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como un motor de cambio en múltiples disciplinas, incluida la educación. En el ámbito universitario, esta tecnología representa una oportunidad para reformular los modelos educativos al crear experiencias de aprendizaje más inclusivas, dinámicas y personalizadas.

El uso de la IA en educación no se limita a incorporar tecnología, sino que exige reimaginar los fundamentos pedagógicos. Este libro examina cómo los paradigmas educativos pueden centrarse más en los estudiantes, apoyarse en análisis de datos y fomentar la colaboración. Con la IA, se abren nuevas posibilidades para rediseñar competencias claves, metodologías de aprendizaje y evaluaciones de manera más efectiva.

La educación universitaria enfrenta hoy desafíos complejos, como la diversidad de estudiantes y los rápidos avances tecnológicos. En este escenario, la IA se presenta como una herramienta esencial para construir entornos de aprendizaje flexibles y equitativos. Por ello, esta obra explora cómo la integración de la IA puede ayudar a las universidades a enfrentar estos retos manteniendo los principios fundamentales de la educación superior.

El diseño de paradigmas educativos integrales requiere, al respecto, de una visión interdisciplinaria que combine tecnología, pedagogía y ética. En ese sentido, el presente trabajo profundiza en cómo la IA puede enriquecer el aprendizaje mientras enfrenta retos como la privacidad de los datos y la accesibilidad. Con un enfoque responsable, se demuestra que la IA puede ser una aliada para lograr una educación universitaria más significativa.

Se incluyen estudios de caso, estrategias innovadoras y tendencias internacionales que reflejan cómo las universidades están utilizando la IA para transformar la enseñanza. Desde plataformas de tutoría automatizada hasta her-

ramientas de análisis predictivo, este trabajo proporciona ejemplos concretos de cómo esta tecnología puede mejorar los procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión educativa.

Finalmente, se invita a académicos y profesionales a reflexionar sobre el papel de la IA en la educación superior. Incorporar paradigmas educativos apoyados en inteligencia artificial no es solo una opción, sino una necesidad para preparar a las próximas generaciones con las competencias requeridas para los retos del siglo XXI de manera efectiva e inclusiva.

CAPÍTULO I

EL IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

En una sociedad en recurrente transformación, la tecnología ha intervenido profundamente en la educación superior, modificando las maneras en que se accede, se genera y se comparte el conocimiento. Este avance ha impulsado a las instituciones a adaptarse a un mundo cada vez más digital y globalizado, ofreciendo nuevas oportunidades para estudiantes, docentes e investigadores, y creando entornos educativos más dinámicos y efectivos.

La integración tecnológica ha revolucionado los métodos de enseñanza, sustituyendo modelos tradicionales por otros más colaborativos e interactivos. Herramientas como plataformas virtuales, cursos en línea y simulaciones avanzadas permiten a los estudiantes acceder al aprendizaje desde cualquier lugar, eliminando barreras geográficas y temporales, y promoviendo un aprendizaje más autónomo y personalizado.

En el contexto de la investigación, la tecnología ha facilitado la colaboración internacional, favoreciendo el intercambio de datos e ideas de manera acelerada. Los adelantos en campos como la inteligencia artificial, el análisis de grandes volúmenes de datos y las tecnologías emergentes han mejorado la calidad de las investigaciones, generando oportunidades para nuevos descubrimientos y aplicaciones prácticas del conocimiento.

Además, la tecnología ha optimizado la gestión administrativa y académica de los centros de educación superior. Sistemas como plataformas de ges-

ción del aprendizaje, análisis de datos educativos y automatización de procesos permiten una mayor eficiencia en la administración, lo que contribuye al desarrollo de enfoques pedagógicos innovadores y a reforzar la calidad de la enseñanza.

Sin embargo, pese a los múltiples beneficios, la incorporación de la tecnología en la educación superior hace frente a retos significativos. La brecha digital, la seguridad de la información y la capacitación constante para alumnos y docentes son elementos básicos que requieren atención. En las siguientes páginas, se precisa cómo la tecnología redefine la educación superior y cuáles son las estrategias para superar esos desafíos.

1.1. Transformación digital de la universidad

La transformación digital en las universidades ha generado un cambio significativo en la educación superior, impulsando nuevos modos de enseñanza, investigación y gestión administrativa. La integración de tecnologías avanzadas, como plataformas digitales, inteligencia artificial y análisis de datos, optimiza los procesos educativos y permite a las instituciones adaptarse a un entorno globalizado y competitivo. Esto facilita una mayor interacción entre estudiantes, docentes y recursos académicos, lo que fomenta un aprendizaje más dinámico e inclusivo.

Igualmente, promueve la innovación en métodos pedagógicos y mejora la calidad del aprendizaje. Las universidades están adoptando herramientas tecnológicas que permiten personalizar la educación, favorecer la colaboración remota y garantizar la entrada a recursos educativos desde cualquier ubicación. Estos cambios redefinen la experiencia educativa y posicionan a las instituciones como líderes en innovación tecnológica y desarrollo académico.

Para Romero *et al.* (2023), la exigencia de añadir operaciones formativas en línea o híbridas en las universidades se ha destacado especialmente durante la pandemia de COVID-19, lo que ha generado una moderna realidad con nue-

vos hábitos y oportunidades para la evolución digital de las instituciones. Las universidades tradicionales han enfrentado el desafío de adaptarse rápidamente a estas circunstancias mediante modelos de formación en línea como respuesta a la dificultad, en lugar de desarrollar estrategias sostenibles para la educación digital.

La transformación digital ha traído consigo beneficios significativos, aunque también afronta dificultades que requieren estrategias efectivas para su implementación. Los modelos educativos en línea experimentan una constante innovación, lo que impulsa a las instituciones a modernizarse para integrar modelos híbridos o completamente digitales en sus programas de estudio. Esta transformación, aunque compleja, permite optimizar la calidad educativa y responder a las necesidades actuales del ámbito digital.

A pesar de los avances, la adaptación a entornos híbridos implica un esfuerzo considerable en términos de infraestructura, capacitación y cultura organizacional. La evolución digital no se trata solo de la digitalización de materiales o de la automatización de procesos administrativos, sino de integrar la tecnología en la estrategia general de la universidad, a fin de promover variaciones profundas en su estructura, procesos y perfiles profesionales.

La transformación digital debe abordarse desde una perspectiva crítica según las particularidades de cada institución y el contexto en el que se desenvuelven. Las universidades deben evolucionar continuamente para responder a las necesidades sociales, adoptando procesos investigativos que les permitan crecer en sus funciones. Esta transformación busca construir un entorno educativo más inclusivo, accesible y flexible, alineado con las demandas actuales del mundo digital.

En este marco, la transformación digital ofrece la oportunidad de repensar la educación superior, transformando los modelos tradicionales en propuestas más adaptadas y avanzadas tecnológicamente. A medida que las universidades adoptan estos cambios, es esencial enfocarse en la mejora continua, asegurando que la innovación digital sea un pilar fundamental en la gestión y desarrollo institucional.

De acuerdo con Ávila *et al.* (2025), la transformación digital en las universidades implica un cambio profundo en su estructura, a fin de abarcar no solo la digitalización de procesos, sino también redefinir estratégicamente el modelo institucional. Este cambio busca integrar la tecnología de manera significativa para aplicarla y transformar operativamente cada aspecto de la institución con el objetivo de mejorar su propuesta de valor.

Esta transformación requiere, asimismo, de una reingeniería de procesos que considere a las personas como elementos clave para la adopción de tecnologías. Este desafío implica no solo implementar tecnología, sino también involucrar a la comunidad universitaria en su adopción y en la innovación de los procesos para asegurar una transición adecuada.

La capacidad de liderazgo en los equipos de gobierno universitario es primordial para dirigir esta transformación digital. Solo a través de una concepción estratégica desde arriba es posible definir un marco sólido que combine tecnología y procedimientos eficientes para toda la comunidad educativa. Esto promueve una gestión centrada en el conocimiento y la innovación en un contexto digital.

Tabla 1: Aspectos de la transformación digital en educación superior

Aspecto	Descripción
Transformación digital	Cambio profundo en la estructura universitaria, integrando tecnología de manera estratégica.
Redefinición estratégica	Requiere de una estrategia integral, organizacional y cultural.
Liderazgo	Esencial para guiar la transformación digital, definiendo un marco eficiente para la comunidad.
Gestión del conocimiento	Impulsa la innovación y adaptación en un entorno digital mediante procesos realimentados.

Nota. Adaptado de Ávila *et al.* (2025).

La comunidad universitaria debe ser flexible y receptiva a los flujos ascendentes, permitiendo una realimentación constante de la estrategia. Esta dinámica fomenta una sinergia que favorece la gestión del conocimiento en entornos digitales, promueve una innovación continua en todos los aspectos educativos y administrativos, y se adapta eficazmente a los cambios tecnológicos y organizacionales.

1.2. Resistencia al cambio tecnológico en la educación superior

La resistencia al cambio tecnológico en la educación superior es un desafío frecuente impulsado por la preferencia por métodos tradicionales y la falta de adaptación a nuevas herramientas digitales. Puede estar relacionada con la falta de capacitación, el temor al fracaso en la implementación tecnológica y la persistencia en procesos analógicos.

A pesar de los servicios que las tecnologías digitales ofrecen en la educación superior, como la eficiencia y el acceso a recursos globales, algunos miembros de la comunidad académica enfrentan dificultades para adoptarlas. Para superarlas, es esencial implementar estrategias de cambio cultural, capacitación constante y una adopción gradual de tecnologías con el fin de fomentar un entorno de aprendizaje más abierto y flexible.

Alva *et al.* (2022) indicaron que la falta de conocimiento y dominio de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por parte del profesorado ha sido una problemática recurrente en la educación superior. Pese a su creciente relevancia, estudios como los de Prendes y Castañeda (2010) muestran que muchos docentes aún presentan un bajo nivel en la utilización de estas herramientas, lo que limita su integración efectiva en el aula.

La pandemia de COVID-19 impulsó una adopción masiva de tecnologías digitales en la enseñanza. Y aun cuando fue una respuesta temporal, evidenció cómo las TIC pueden enriquecer la educación. Sin embargo, se destacó la necesidad de una instrucción continua y la superación de las barreras tecnológicas para su uso efectivo.

La resistencia al cambio tecnológico persiste debido a la falta de preparación y a la incertidumbre sobre el uso adecuado de las herramientas digitales. Beas y Ponce (2006) argumentan que la cultura organizacional sigue siendo un obstáculo clave para la innovación, lo que limita la integración exitosa de las TIC.

Entonces, para superar estos desafíos, es fundamental que las instituciones universitarias promuevan un cambio estructural que fomente la innovación tecnológica. Esto incluye la capacitación constante del profesorado y la formación de un medio colaborativo que contribuya a la transformación digital.

Figura 1: Aspectos, desafíos y soluciones para la resistencia al cambio tecnológico en la educación superior

Aspectos	Desafíos	Soluciones
• Dominio de TIC • Uso en el aula • Resistencia • Cultura • Innovación	• Bajo nivel de conocimiento • Limitada aplicación • Temor al cambio tecnológico • Barreras organizacionales • Dificultades en implementación	• Formación continua y específica • Integración de TIC en currículos • Apoyo institucional • Fomento de cambio cultural • Estrategias sistemáticas

Nota. Adaptado de Alva *et al.* (2022).

De otra parte, Echevarría *et al.* (2023) manifestaron que la tecnología digital constituye uno de los mayores desafíos para las instituciones de educación superior. La pandemia aceleró la transición de modelos tradicionales hacia enfoques remotos basados en herramientas tecnológicas, destacando la necesidad de integrar soluciones digitales en los procesos educativos de manera sostenible y adaptativa para responder a las demandas contemporáneas.

La tecnología digital va más allá de incorporar herramientas tecnológicas; implica un cambio profundo que combine lo presencial con lo virtual. Los avances tecnológicos constantes ofrecen la posibilidad de transformar métodos y estrategias educativas, permitiendo la innovación a través de pa-

trones disruptivos que se ajusten a las realidades actuales.

A lo largo de los años, la tecnología se ha vinculado con el desarrollo de herramientas como redes digitales, inteligencia artificial y dispositivos inteligentes. Su implementación efectiva en la educación requiere estrategias claras que equilibren recursos tecnológicos y habilidades humanas.

Aunque las habilidades digitales son cruciales para la formación de los estudiantes, el uso de tecnología no garantiza automáticamente mejores resultados educativos. La clave está en aplicarla estratégicamente para nutrir los mecanismos de enseñanza y aprendizaje. Identificar y superar las barreras asociadas con la transformación digital es esencial para potenciar la condición y alcance de la educación superior. En este contexto, las barreras son las siguientes:

- ✓ **Deficiencias en la implementación.** Faltan innovaciones digitales en la educación. Las deficiencias en la implementación estratégica limitan su efectividad en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- ✓ **Complejidad.** La reunión de tecnologías digitales en universidades es compleja. Depende de la coordinación entre diversos actores para lograr una implementación adecuada.
- ✓ **Planificación estratégica.** La planificación estratégica de la universidad juega un papel clave en la integración de la tecnología digital. Marca la distinción entre el éxito y el fracaso de su transformación tecnológica.
- ✓ **Costos.** Si bien implementar tecnología digital en las instituciones educativas puede ser costoso, la inversión es fundamental y promete generar beneficios sostenibles a largo plazo.

En conclusión, la resistencia al cambio tecnológico en la educación superior representa un desafío significativo que requiere atención estratégica. Factores como la falta de familiaridad con nuevas herramientas, la complejidad de integración y las limitaciones económicas pueden dificultar la adopción de innovaciones digitales. Vencer esta renuencia implica fomentar una cultura de adaptación, invertir en formación docente y garantizar una planificación estratégica que permita una transición tecnológica eficiente y sostenible.

1.3. Desarrollo de competencias tecnológicas en la formación inicial de maestros

El desarrollo de facultades tecnológicas en la instrucción inicial de maestros es esencial para preparar a los futuros docentes en un entorno cada vez más digital. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) representan un papel crucial en la enseñanza, ya que permiten personalizar el aprendizaje, acceder a recursos educativos y fomentar la colaboración entre estudiantes y maestros. Además, una formación sólida en competencias digitales asegura que los maestros puedan integrar estas tecnologías de modo efectivo en las prácticas pedagógicas para enriquecer la experiencia educativa.

La inclusión de competencias tecnológicas en la constitución inicial de docentes responde a las exigencias del siglo XXI y promueve una educación inclusiva y equitativa. A través de estrategias educativas digitales, los futuros docentes desarrollan habilidades para adaptar recursos tecnológicos a los requerimientos de sus estudiantes, fomentando así un aprendizaje característico y adaptable a diversos contextos educativos.

En este sentido, Espinoza (2024) indicó que la creciente relevancia de las TIC ha cambiado profundamente la manera en que las personas interactúan con su entorno social y profesional. La habilidad digital se ha convertido en un elemento básico para adaptarse a un mundo cada vez más tecnológico y globalizado. En este contexto, el profesorado juega un papel crucial, ya que es responsable de guiar a los estudiantes en el empleo constructivo y efectivo de estas tecnologías para el aprendizaje y la producción de conocimiento.

Las competencias digitales van más allá del simple uso técnico de las TIC; implican su integración estratégica como recurso para la creación y producción de conocimiento. Es fundamental que los docentes puedan integrar estas herramientas en sus métodos de enseñanza para promover un aprendizaje significativo y dinámico. La formación inicial del docente debe enfocarse en el desenvolvimiento de estas competencias para garantizar que puedan emplear las tecnologías de manera efectiva en sus prácticas educativas.

Los estudios sobre competencias digitales resaltan la importancia de que los docentes puedan utilizar estas herramientas de manera crítica y estratégica. Las propuestas internacionales sobre TIC proporcionan un marco orientativo para su desarrollo, aunque cada contexto educativo puede requerir adaptaciones específicas según sus necesidades y retos.

Además, las aptitudes digitales son esenciales para afrontar los retos actuales en la educación, como la personalización del aprendizaje y la innovación pedagógica. La añadidura efectiva de las TIC permite a los docentes optimizar procesos educativos y potenciar la calidad del aprendizaje de los estudiantes.

Por ello, la formación continua en competencias digitales es determinante para el desarrollo profesional del profesorado. Estas habilidades no solo contribuyen al entorno académico. También dota a los estudiantes de competencias claves para su crecimiento personal y profesional en un mundo cada vez más tecnológico.

Figura 2: *Competencias digitales que debe poseer un docente universitario*



Nota. Adaptado de Espinoza (2024).

Por otro lado, Paniagua (2023) mencionó que los docentes enfrentan el reto de enseñar frente a una pantalla, lo que va más allá de una simple transmisión de contenidos. Requiere desarrollar competencias digitales alineadas con enfoques pedagógicos efectivos para cumplir con los objetivos educativos. Estas habilidades son esenciales para integrar herramientas tecnológicas en la enseñanza y convertirlas en mediadoras del aprendizaje, adaptándolas a las demandas de la educación contemporánea.

La tecnología educativa proporciona una extensa gama de recursos aplicables en los mecanismos de enseñanza y aprendizaje. Incluye lenguajes de programación, herramientas de diseño gráfico, estándares educativos y aplicaciones hipertextuales, como correos electrónicos, chats y plataformas colaborativas. Su implementación en el aula posibilita a los docentes diversificar y enriquecer las experiencias educativas, personalizando contenidos y estrategias según las exigencias, características y modos de aprendizaje de los estudiantes.

Plataformas virtuales como Moodle, Google Classroom y Microsoft Teams se han establecido como medios importantes para la gestión de contenidos y actividades. Estas plataformas, al ser utilizadas por docentes capacitados, no solo facilitan el aprendizaje colaborativo, sino que también promueven la autonomía estudiantil. De este modo, los estudiantes participan activamente en su proceso formativo, lo que refuerza su papel como actores principales en la construcción de conocimiento.

Por otro lado, la inclusión de tecnologías en el aula transforma el entorno educativo y enriquece la enseñanza mediante estrategias pedagógicas bien estructuradas que permiten a los docentes presentar los contenidos de manera clara y eficaz. De esa manera, pueden guiar a los estudiantes hacia una profunda comprensión de los temas, facilitando el logro de los objetivos educativos.

La utilización de tecnologías en la educación redefine el papel del docente como facilitador y guía del aprendizaje. Por medio de estas herramientas, los docentes enseñan contenidos y fomentan en los estudiantes ha-

bilidades como la autonomía, la colaboración y el pensamiento crítico. Esto prepara a los alumnos para afrontar los retos de un mundo digital en constante evolución.

En definitiva, las tecnologías inciden en todos los aspectos del ambiente educativo, desde la planificación hasta la implementación de actividades. Siguiendo un diseño instruccional bien organizado, los docentes pueden emplear estos recursos para presentar contenidos de manera efectiva. Así se mejora el aprendizaje, a la vez que se potencia la participación activa y significativa de los estudiantes en su proceso formativo.

1.4. Avances de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje superior

La incorporación de la tecnología ha transformado el curso de la enseñanza-aprendizaje en la educación superior, sustituyendo métodos tradicionales por herramientas digitales que enriquecen la formación académica. Estas innovaciones facilitan la personalización de la formación al ajustarse a las exigencias específicas de los alumnos. Recursos como plataformas virtuales, simuladores interactivos y contenidos multimedia crean ambientes participativos y colaborativos que fortalecen tanto la comprensión como la aplicación del conocimiento adquirido.

En este sentido, los avances tecnológicos aportan nuevas estrategias pedagógicas, al mismo tiempo que redefinen los roles de estudiantes y docentes. Herramientas como la inteligencia artificial, la observación de datos y las tecnologías inmersivas promueven la innovación en la enseñanza. Asimismo, favorecen la creación de entornos flexibles y accesibles que abordan los retos actuales, impulsando una educación superior más inclusiva, efectiva y dirigida a la evolución de las competencias fundamentales.

Según Espinoza *et al.* (2024), tecnologías nacientes como la inteligencia artificial y la realidad virtual están transformando la educación superior. Más del 80 % de las instituciones han adoptado estas herramientas, cambiando la

forma en que se imparten clases e interactúan docentes y estudiantes, fomentando dinámicas de aprendizaje adaptadas a las necesidades actuales.

Examinar el impacto de estas tecnologías en la educación superior es esencial, ya que influyen directamente en la calidad educativa, el acceso al conocimiento y la participación estudiantil. Además, su implementación prepara a los alumnos para hacer frente a los retos del mercado laboral, marcando una evolución significativa en los procedimientos de enseñanza y aprendizaje. Estas herramientas tecnológicas promueven una educación más inclusiva y flexible al adecuarse a las necesidades cambiantes del ámbito académico y profesional.

El auge de soportes de aprendizaje virtual y sistemas avanzados de gestión ha redefinido la entrega y el diseño de contenido educativo. Muchas instituciones han integrado estas herramientas en sus programas, ofreciendo entornos accesibles y colaborativos que fortalecen la interacción entre estudiantes y docentes, promoviendo un aprendizaje más eficaz y fluido. Los sistemas digitales permiten personalizar el contenido según las necesidades individuales, mejorando la experiencia educativa y fomentando una mayor retención del conocimiento.

La inteligencia artificial y el análisis de datos están revolucionando el aprendizaje al adaptarlo a los requerimientos específicos de cada alumno, favoreciendo procesos personalizados y efectivos. La automatización de ciertos aspectos del aprendizaje brinda, al respecto, el tiempo adecuado para que los docentes se concentren en aspectos más cualitativos de la enseñanza.

La realidad virtual y aumentada están revolucionando el ámbito educativo al proporcionar experiencias interactivas que trascienden el aula convencional. Estas herramientas no solo hacen que los conceptos complejos sean más comprensibles, sino también que la enseñanza sea más interesante y significativa para los estudiantes. La inmersión en entornos virtuales permite una exploración activa y un acercamiento a situaciones prácticas, fomentando el pensamiento crítico y la aplicación de conocimientos en ambientes reales.

Tabla 2: Tecnologías y su impacto en la educación superior

TECNOLOGÍA	IMPACTO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR
Inteligencia artificial (IA)	Personalización del aprendizaje y adaptación al estudiante
Análisis de datos	Mejora en la comprensión de estilos de aprendizaje
Plataformas en línea	Acceso y colaboración en entornos educativos virtuales
Realidad virtual/aumentada	Experiencias inmersivas para conceptos complejos
Herramientas colaborativas	Interacción efectiva entre docentes y estudiantes

Nota. Adaptado de Espinoza *et al.* (2024).

Romo *et al.* (2023) sostuvieron que la era digital ha transformado la educación, pues ofrece acceso instantáneo a recursos y propicia la integración de herramientas tecnológicas. En este sentido, la pandemia de COVID-19 impulsó el uso de soluciones digitales como el teletrabajo y la educación virtual, asegurando la continuidad del aprendizaje. Sobre esto último, los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA) enriquecen el entorno en línea, promoviendo tanto el aprendizaje autónomo como colaborativo.

La introducción de tecnología en la educación ha favorecido el desarrollo de habilidades claves para el desempeño profesional de los alumnos, tales como la conclusión de problemas, la distribución de estilos de pensamiento y la percepción de diferentes procesos. Asimismo, promueve la adaptabilidad a un mundo en constante evolución tecnológica, disponiendo a los estudiantes para afrontar con acierto desafíos futuros. Sin embargo, el uso de herramientas digitales requiere una planificación cuidadosa y la adopción de nuevas metodologías, ya que simplemente desplazar la enseñanza presencial al entorno virtual no garantiza su éxito.

En este contexto, los docentes asumen un rol de tutores o facilitadores, mientras que los estudiantes se transforman en participantes activos al guiar su propio aprendizaje. La interacción en entornos digitales fomenta la autonomía del estudiante, pues hace posible que pueda realizar preguntas, compartir conocimientos y colaborar de manera significativa en el proceso educativo. Esta transición redefine la enseñanza, creando un espacio donde la participación activa es primordial para el éxito del aprendizaje.

A pesar de los beneficios, el uso de herramientas digitales también presenta desafíos, como la necesidad de mejorar la integración tecnológica en la educación, capacitando a los docentes y promoviendo una verdadera sinergia entre estos y las herramientas tecnológicas. La orientación personalizada y la participación activa son esenciales para maximizar la efectividad del aprendizaje en línea. Con ello los estudiantes podrán absorber información, al mismo tiempo que desarrollarán competencias relevantes para su crecimiento académico y profesional.

En definitiva, la tecnología se convierte en un complemento indispensable del sistema educativo al impulsar una enseñanza adaptativa que satisface las necesidades actuales y futuras. La combinación de recursos digitales y metodologías adecuadas fortalece el proceso de aprendizaje, pues ofrece a los estudiantes una vivencia enriquecedora y los prepara para los desafíos del área digital.

1.5. El impacto de la brecha digital en la educación

La brecha digital en la educación se ha convertido en un desafío significativo, especialmente en un entorno donde la tecnología lleva a cabo una función esencial para el aprendizaje. Aquellos estudiantes y comunidades sin acceso adecuado a internet o a recursos digitales enfrentan limitaciones en su educación y participación en el entorno educativo moderno, lo que influye en la mejora académica. Esta desigualdad impide que todos los estudiantes aprovechen plenamente las oportunidades de aprendizaje colaborativo y en línea.

Fue en la pandemia de COVID-19 que esta brecha se hizo aún más evidente, ya que muchas instituciones tuvieron que implementar soluciones digitales rápidas para mantener la enseñanza a distancia. Sin embargo, los estudiantes en áreas menos accesibles o con menos recursos tecnológicos encontraron dificultades para acceder a los contenidos digitales, lo que agudizó las desigualdades en su educación. Superar esta brecha es crucial para asegurar una educación inclusiva y cercana para todos.

De acuerdo con Villao y Matamoros (2024), la hendidura a nivel digital en la educación es un desafío que afecta tanto a docentes como a estudiantes. La carencia de acceso a recursos tecnológicos, además de las limitaciones en el manejo de la tecnología, generan dificultades, especialmente para los maestros que aún utilizan métodos tradicionales. Durante la pandemia, la necesidad de integrar herramientas digitales se volvió imprescindible, lo cual obligó a una rápida adaptación al entorno virtual.

Esta desigualdad se acentúa en los estudiantes provenientes de contextos con limitaciones económicas, quienes carecen de dispositivos adecuados y acceso a internet. Esto les impide completar tareas, acceder a herramientas educativas en línea y participar en actividades digitales, lo que limita su desempeño académico y su desarrollo profesional.

El uso de tecnologías como las TIC ofrece soluciones dinámicas para mejorar el aprendizaje. Al reducirse la brecha digital, los estudiantes fortalecen sus habilidades digitales para el futuro, mientras que los docentes enriquecen su enseñanza mediante herramientas tecnológicas.

Los avances en estrategias educativas destacan la importancia de superar esta brecha a través de enfoques innovadores. Las investigaciones sugieren métodos para integrar recursos tecnológicos en la educación, a fin de promover una enseñanza más inclusiva y equitativa.

A su vez, Villavicencio *et al.* (2024) expusieron que las TIC se convirtieron en aspectos fundamentales de la sociedad digital al integrar dispositivos, plataformas y habilidades tecnológicas. No obstante, una parte significativa de la población aún enfrenta barreras para aprovechar estas herramientas plena-

mente, ya sea por carecer de acceso a estas o por su uso limitado, lo que pone de manifiesto la persistencia de la brecha digital.

En el ámbito educativo, esta desigualdad se ve acentuada por la ausencia de métodos pedagógicos creativos y dinámicos en entornos digitales. La falta de estrategias interactivas limita el aprendizaje activo de los estudiantes, afecta su motivación y desempeño, a la vez que dificulta el aprovechamiento pleno de los beneficios de la educación digital.

En efecto, abordar las consecuencias de la brecha digital es esencial para promover el acceso equitativo a tecnologías y mejorar la educación. Identificar los factores que la generan y plantear soluciones prácticas permitirá implementar estrategias que beneficien a docentes y estudiantes, con el objetivo de fomentar una educación inclusiva y de calidad.

1.6. Criterios para seleccionar e implementar tecnologías educativas y estrategias didácticas

Seleccionar e implementar tecnologías educativas requiere establecer criterios que consideren su relevancia pedagógica, accesibilidad y facilidad de uso. Es crucial analizar si estas herramientas satisfacen las necesidades de los estudiantes y contribuyen eficazmente a conseguir los objetivos de aprendizaje promoviendo el trabajo colaborativo, la interacción y la participación activa en el aula.

Para Vargas (2020), las actividades educativas han evolucionado significativamente desde los medios de enseñanza y aprendizaje hasta la incorporación de tecnologías digitales en diversos niveles académicos. Estas herramientas tecnológicas, fácilmente accesibles en internet, ayudan a optimizar el proceso educativo y sirven de apoyo tanto a estudiantes como a docentes para alcanzar de manera más efectiva las metas educativas planteadas.

La integración de tecnologías en la educación favorece la organización del proceso educativo e impulsa un aprendizaje más pertinente y alineado con las demandas de la sociedad actual. Estas herramientas estimulan el desen-

volvimiento de aptitudes como la creatividad y la innovación, esenciales para afrontar retos del ámbito moderno y generar transformaciones positivas.

El propósito de combinar estrategias educativas con tecnologías digitales es perfeccionar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta sinergia no solo posibilita la transferencia de conocimientos, sino que también mejora las experiencias educativas al proporcionar recursos interactivos y versátiles. Así, se responde a los requerimientos actuales de la educación y se prepara a las nuevas generaciones para un futuro competitivo.

Por otro lado, Barragán *et al.* (2023) indicaron que las tácticas y recursos didácticos tienen un impacto clave en el mecanismo de enseñanza-aprendizaje en la educación superior, ya que motivan a los estudiantes, fortalecen su comprensión y promueven el desarrollo de capacidades esenciales. Por ello, es indispensable que los docentes seleccionen y apliquen estos recursos de manera adecuada para contribuir a la calidad educativa.

Estas estrategias incluyen una amplia variedad de enfoques y herramientas, como métodos activos de enseñanza que propician la interacción, la incorporación de tecnologías educativas para facilitar el aprendizaje, actividades prácticas que fomentan la aplicación de conocimientos y la personalización de contenidos según los estilos de aprendizaje. Además, las dinámicas lúdicas incrementan el interés y la participación, enriqueciendo significativamente la experiencia educativa.

En conclusión, la implementación efectiva de estrategias didácticas y recursos tecnológicos en la educación superior puede mejorar notablemente el aprendizaje y el desarrollo académico. Sin embargo, es fundamental considerar las diferencias individuales de los estudiantes, por lo que se deben seleccionar herramientas que se adapten a sus necesidades e impulsen un aprendizaje inclusivo y significativo.

CAPÍTULO II

INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) Y EDUCACIÓN SUPERIOR

La inteligencia artificial (IA) está ejerciendo un rol cada vez más relevante en la educación superior, transformando la manera en que se imparten conocimientos y se ejecuta la enseñanza. Su idoneidad para analizar grandes cifras de datos permite que se lleve a cabo la personalización de la experiencia de aprendizaje al adecuarse a las exigencias individuales de los alumnos. La IA ayuda, igualmente, a optimizar procesos administrativos, simplificando la toma de decisiones basada en datos precisos.

En el ámbito educativo, fomenta la creación de contenido interactivo y plataformas de enseñanza que enriquecen el proceso de aprendizaje. Los chatbots y los asistentes virtuales ofrecen apoyo inmediato a los alumnos, mejorando su interacción con el contenido académico. De este modo, la tecnología impulsa una vivencia más accesible y personalizada para todos.

La integración de la IA también potencia la investigación al facilitar análisis profundos y la producción de *insights* a consecuencia de los grandes volúmenes de datos. Esto hace posible que las instituciones puedan identificar tendencias y patrones educativos para mejorar continuamente sus programas académicos.

Adicionalmente, promueve el crecimiento de aptitudes críticas como el pensamiento analítico y la determinación de problemas complejos, esenciales para una formación integral. A través de simulaciones y entornos virtuales, los

estudiantes pueden experimentar situaciones reales en un entorno controlado, mejorando así su preparación profesional.

No obstante, el uso de la IA en la educación enfrenta desafíos como la privacidad y la protección de datos, además de la necesidad de una formación adecuada del personal docente para maximizar su uso efectivo. Es fundamental también garantizar un balance entre la automatización y la interacción humana, a fin de que la tecnología complemente, pero no reemplace, la conexión personal entre docentes y estudiantes.

Por último, la colaboración interdisciplinaria es fundamental para el éxito de la IA en la educación superior. Al integrar conocimientos pedagógicos con tecnologías avanzadas, las instituciones pueden transformar significativamente la enseñanza, brindando a los estudiantes habilidades y competencias adaptadas a un mundo cada vez más tecnológico.

2.1. Irrupción de la inteligencia artificial en el ámbito universitario

La introducción de la inteligencia artificial en la educación universitaria está transformando el panorama de la enseñanza superior al favorecer el acceso a recursos personalizados, lo cual optimiza el aprendizaje y agiliza los procesos administrativos. De igual forma, no solo moderniza las prácticas educativas, sino que también facilita un aprendizaje más ajustado a las exigencias y preferencias de los estudiantes.

Asimismo, la IA promueve el desarrollo de nuevas estrategias pedagógicas al utilizar análisis de datos y aprendizaje automatizado para monitorear el avance académico. Su incorporación en las universidades ofrece grandes oportunidades, pero también plantea retos como el uso responsable y efectivo de esta herramienta por parte de docentes y estudiantes para garantizar su integración adecuada en el entorno educativo.

Según lo expuesto por Kroff *et al.* (2024), la inteligencia artificial está cambiando notablemente la educación superior al introducir sistemas de apren-

dizaje adaptativos que se ajustan a las necesidades particulares de cada estudiante. Estas soluciones utilizan algoritmos avanzados para evaluar el progreso académico y modificar el contenido en tiempo real, lo que propicia un aprendizaje más personalizado, mejorando con ello el rendimiento académico y fortaleciendo la motivación y el compromiso con el aprendizaje.

Además de la personalización, la IA incorpora herramientas innovadoras para la evaluación y monitoreo del desempeño estudiantil. Estas posibilitan las evaluaciones continuas y la retroalimentación inmediata, lo que permite identificar áreas de mejora y desarrollar estrategias pedagógicas más eficientes facilitando el trabajo docente.

La capacidad de la inteligencia artificial para procesar grandes volúmenes de datos educativos proporciona una visión detallada de los procesos de aprendizaje, lo que facilita el diseño de programas educativos que se ajusten a las solicitudes particulares de los estudiantes. Esto ayuda a las instituciones educativas a tomar decisiones fundamentadas en la planificación académica.

En el área administrativa, la IA optimiza la gestión de recursos y procesos dentro de las instituciones educativas. Herramientas como chatbots automatizados y sistemas de administración estudiantil reducen las tareas repetitivas y aumentan la precisión operativa. Esto libera tiempo para que maestros y administradores se concentren en actividades estratégicas, aumentando la eficiencia y mejorando la experiencia educativa.

La introducción de la IA en la educación superior también favorece la eficiencia institucional y eleva la calidad del servicio educativo. Las tecnologías que provee refuerzan la comunicación con los estudiantes, maximizan el uso de recursos y crean entornos educativos más dinámicos. De esa manera, las instituciones pueden ofrecer una experiencia formativa integral y alineada con las necesidades actuales. A continuación, se presentan las principales aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación.

Figura 3: *Principales aplicaciones de la IA en la educación superior*



Nota. Adaptado de Kroff *et al.* (2024).

Por otra parte, Hernández y Gonzalo (2023) indicaron que la educación superior ha experimentado un cambio relevante impulsado por los avances tecnológicos, convirtiendo a la inteligencia artificial en una herramienta clave en este proceso. La IA hace posible personalizar el aprendizaje, moldeándose a las solicitudes de los estudiantes para optimizar su rendimiento académico y su motivación. Durante la pandemia de COVID-19, su implementación se consolidó como una solución eficaz para la continuidad académica, destacando su impacto positivo en el ámbito educativo.

Con la adopción de IA generativa en la enseñanza superior, los estudiantes se vuelven más activos en su proceso de aprendizaje al promover en ellos la creatividad y la innovación. Sin embargo, este desarrollo también propone desafíos éticos y educativos, tales como posibles sesgos y desigualdades. Es esencial evaluar cuidadosamente los riesgos y beneficios para asegurar que su implementación beneficie a todos, a fin de que favorezca una educación inclusiva y accesible.

La IA tiene una función esencial en la mecanización de labores administrativas, lo que ayuda a los docentes a enfocarse en sus actividades pedagógicas.

cas. Además, su capacidad para generar contenido y evaluaciones personalizadas fomenta un aprendizaje más dinámico y adaptativo. Esta tecnología facilita una mejor gestión de recursos y ofrece un servicio académico más completo y eficiente.

La huella de la IA en la educación superior es transformadora, ya que impulsa a crear entornos adaptativos que respondan a las necesidades actuales y contribuyan a forjar una educación más inclusiva y equitativa. A medida que avanza, es crucial respaldar un uso responsable y ético para aprovechar al máximo sus beneficios sin comprometer la calidad ni la equidad educativa.

En resumen, la integración de la inteligencia artificial en la educación superior representa un paso significativo hacia la innovación educativa. Con un enfoque adecuado, la IA tiene la capacidad de modificar positivamente la enseñanza, personalizar el aprendizaje y asegurar una experiencia académica más inclusiva y accesible para todos.

2.2. Principios éticos de la educación con inteligencia artificial

La integración de la inteligencia artificial en la educación requiere considerar principios éticos esenciales para garantizar un entorno justo y equitativo. La transparencia en el uso de datos, la privacidad y la igualdad de acceso son fundamentales para evitar posibles sesgos y avalar que todos los alumnos puedan aprovechar dicha tecnología. Además, es crucial evaluar cómo afecta esta la experiencia educativa, velando por que no deshumanicen ni disminuyan la interacción interpersonal entre estudiantes y docentes.

Asimismo, es necesario establecer mecanismos que promuevan una educación inclusiva y respetuosa, donde las decisiones tomadas por sistemas de IA sean accesibles, comprensibles y en beneficio del aprendizaje personalizado. La ética debe ser un componente clave en su implementación para que la innovación tecnológica respalde una educación de calidad y justicia social.

Según lo expuesto por Guerra (2024), los informes sobre ética en la inteligencia artificial incluyen principios esenciales que garantizan un uso respon-

sable de estas tecnologías en la educación. Estos principios están respaldados por códigos específicos que amplían su alcance y detalle, asegurando su adecuada aplicación para promover justicia, inclusión y calidad en el aprendizaje.

La diversidad de principios éticos relacionados con la IA en la educación refleja su complejidad y alcance. Estos abarcan directrices que buscan equilibrar la innovación tecnológica con el respeto por la privacidad, la paridad de oportunidades y la promoción de un entorno educativo seguro, equitativo y ético para todos. En este contexto, se presentaron siete principios éticos fundamentales:

Figura 4: *Principios éticos de la IA en la educación*



Nota. Adaptado de Guerra (2024).

- ✓ **Transparencia y responsabilidad.** Las actividades de recopilación, análisis y uso de datos deben ser claras, asequibles y comprensibles para asegurar la conformidad informada, el respeto por la posesión de los datos y su finalidad.
- ✓ **Seguridad y protección.** La inteligencia artificial debe ser desarrollada e implementada con medidas robustas que protejan los datos personales, a fin

de garantizar la privacidad y minimizar cualquier posible vulnerabilidad tecnológica.

- ✓ **Sostenibilidad y proporcionalidad.** Su diseño debe minimizar el impacto ambiental y evitar que se generen desequilibrios en el mercado laboral, en la economía y en dimensiones sociales como la cultura y la política.
- ✓ **Gobernanza.** Es esencial establecer normativas éticas y políticas públicas que regulen el uso y avance de la IA para promover una gestión responsable y equilibrada de esta tecnología.
- ✓ **Enfoque humano.** La IA debe actuar como un complemento de las capacidades humanas. Se debe garantizar, por tanto, que las personas mantengan el control sobre los procesos en los que se la utiliza.
- ✓ **Privacidad.** Preservar la confidencialidad de los datos personales implica asegurar un consentimiento informado claro y transparente, respetando los derechos del usuario durante la recopilación, almacenamiento, procesamiento y uso de dicha información.
- ✓ **Inclusividad.** El diseño y despliegue de la IA deben garantizar un acceso equitativo, eliminando sesgos y promoviendo la imparcialidad en los algoritmos y funcionalidades para beneficiar a los usuarios.

Por otro lado, Vlasica (2023) indicó que la Unesco resalta la importancia de integrar la ética en la educación mediante la implementación de estrategias que fomenten prácticas responsables en los entornos educativos. Estas acciones buscan concientizar tanto a estudiantes como a docentes sobre la trascendencia de actuar con principios éticos en un contexto donde la tecnología desempeña un papel central.

A través de su iniciativa de ética en la educación, la Unesco busca promover el uso responsable de la inteligencia artificial, enfatizando aspectos como la privacidad, la inclusión y la equidad, fundamentales para construir una educación más justa y ética.

Algunas formas en las que se puede promover la ética sobre la inteligencia artificial en educación son las siguientes:

Incluir la ética en la enseñanza de la IA. Permite a estudiantes y docentes comprender las responsabilidades éticas en su uso.

Fomentar la responsabilidad social y la transparencia. Asegura un uso ético y reflexivo de la IA.

Establecer normas y políticas éticas. Promueve la utilización responsable y equitativa de la IA en la educación.

Fomentar la participación y el diálogo. Facilita la reflexión ética y la toma de decisiones informadas en el uso de la IA.

Los principios éticos en la educación con inteligencia artificial propician un uso responsable y equitativo de esta tecnología. Aspectos como la transparencia, privacidad, inclusividad y sostenibilidad orientan su aplicación desde la perspectiva del respeto de los derechos humanos y las prácticas justas. Integrar la ética en el empleo de la IA permite formar individuos conscientes de las implicaciones sociales de esta tecnología, lo que promueve un aprendizaje más reflexivo y comprometido con la equidad y la responsabilidad.

2.3. Uso de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje universitario

La inteligencia artificial está revolucionando la singularidad del aprendizaje universitario al permitir el acondicionamiento de contenidos y metodologías a las demandas específicas de cada estudiante. Esto favorece un proceso educativo más eficiente, inclusivo y enfocado al desarrollo individual, potenciando así una práctica de aprendizaje significativa y alineada con los propósitos académicos de los alumnos.

Además de personalizar los contenidos, la inteligencia artificial simplifica la identificación de áreas de mejora y resistencia de cada alumno mediante el análisis de datos. Esta capacidad hace posible diseñar estrategias pedagógicas más efectivas, fomentar la soberanía en el aprendizaje y proporcionar retroalimentación en tiempo real, optimizando los resultados académicos y la motivación estudiantil.

Para Cisneros *et al.* (2024), la IA representa una evolución del pensamiento humano, caracterizado por buscar constantemente superar desafíos a través de la innovación. Hoy se posiciona como un instrumento clave para personalizar el aprendizaje. Su capacidad de analizar datos de manera rápida y adaptarse a patrones individuales facilita enfoques educativos ajustados a las necesidades específicas de cada estudiante.

Por otro lado, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación ha transformado modelos, métodos y recursos didácticos, marcando un avance significativo en la educación. Como extensión de estas tecnologías, la IA amplía las posibilidades de innovación en la enseñanza, proporcionando nuevas oportunidades para abordar los retos pedagógicos y renovar las prácticas de aprendizaje.

Los sistemas basados en esta tecnología permiten que los estudiantes progresen según sus propios intereses y ritmos. Como resultado, se obtiene una experiencia educativa más personalizada, inclusiva y eficaz, la cual responde a los requerimientos de contextos didácticos en constante cambio.

La incorporación de la IA en educación está transformando el entorno académico hacia uno más eficiente y equitativo. Su potencial se evidencia al ofrecer adaptabilidad y retroalimentación en tiempo real, aunque su éxito dependerá de un diseño cuidadoso y de una integración adecuada para maximizar su impacto positivo.

De cara a un futuro educativo digital y centrado en el estudiante, resulta crucial explorar cómo la IA puede personalizar y renovar los procesos de aprendizaje. Esta tecnología no solo promete elevar la calidad de la enseñanza, sino también ser una herramienta esencial para educadores, investigadores y responsables de políticas comprometidos con la innovación educativa.

López *et al.* (2023) sostuvo, a su vez, que la IA ha superado su papel como innovación tecnológica para convertirse en un pilar fundamental de la educación actual. Su disposición para personalizar el aprendizaje ha transformado la manera en que los estudiantes adquieren conocimientos y cómo los docentes estructuran la enseñanza.

Más que ofrecer contenidos digitales, la IA está redefiniendo el aprendizaje al ajustar tanto los materiales como las estrategias pedagógicas. Asimismo, permite a los estudiantes relacionarse con el conocimiento de forma más relevante, alineando sus experiencias académicas con sus propios estilos y preferencias, lo que les proporciona una experiencia educativa única y significativa.

La habilidad de la IA para analizar datos y detectar patrones de aprendizaje la convierte en una herramienta poderosa para asociar fuerzas y espacios de mejora en tiempo real. Esto facilita ajustes continuos en las metodologías educativas y hace posible que cada estudiante continúe a su propio ritmo, maximice su potencial y reciba el apoyo de acuerdo con sus necesidades.

La evaluación educativa también ha evolucionado con la IA. Ahora es posible realizar evaluaciones continuas y adaptativas que proporcionan una visión integral de las habilidades y conocimientos de cada estudiante. Con ello no solo se ajusta la calidad de la evaluación, sino que también fomenta una preparación más efectiva y enfocada en el estudiante.

Adicionalmente, gracias a la IA, la relación entre docentes y estudiantes ha cambiado de manera significativa. Los profesores, apoyados por esta herramienta, pueden dedicar más tiempo a tareas como la mentoría y el diseño de estrategias pedagógicas personalizadas. Este cambio genera una interacción más enriquecedora, centrada en las exigencias específicas de cada estudiante, y fortalece el vínculo entre ambos.

En resumen, la inteligencia artificial se ha consolidado como un recurso revolucionario en la educación al propiciar una personalización sin precedentes que responde a las características y necesidades individuales de los estudiantes. Al implementarla de manera ética y estratégica, se puede construir un sistema educativo más inclusivo, dinámico y enfocado en el aprendizaje profundo, maximizando el potencial de cada alumno.

2.4. Oportunidades y riesgos de la IA en la educación superior personalizada

La inteligencia artificial brinda grandes oportunidades en la educación superior al adaptar contenidos, métodos y ritmos de aprendizaje a las características individuales de cada estudiante. Esto facilita un aprendizaje más objetivo y característico, optimiza el rendimiento académico, impulsa la innovación en la enseñanza y consiente un uso más enérgico de los recursos educativos.

No obstante, la implementación de la IA en la personalización educativa conlleva ciertos riesgos, como el manejo inadecuado de datos, sesgos en los algoritmos y una posible dependencia excesiva de la tecnología. Por ello, es primordial adoptar una posición ética y responsable que garantice la transparencia, objetividad y respeto por los derechos y necesidades de los estudiantes.

Según Cárdenas (s.f.), la IA está transformando la educación al personalizar el aprendizaje según las exigencias individuales de cada alumno. Esta tecnología permite ajustar los contenidos y métodos educativos utilizando datos para mejorar la experiencia académica. Además, fomenta la creación de recursos adaptativos y tutorías personalizadas que potencian la motivación y el rendimiento.

Uno de los atributos más importantes de la IA es su capacidad para proporcionar un aprendizaje más inclusivo y accesible, pues se adapta a diversas características y estilos de aprendizaje. A través del análisis continuo de datos, los educadores pueden ajustar sus enfoques pedagógicos y mejorar así su didáctica. Sin embargo, también plantea desafíos como la necesidad de equilibrar el uso de la tecnología con la interacción humana para evitar posibles riesgos de desmotivación.

El aprendizaje personalizado a través de IA contribuye notablemente a una educación más equitativa, centrada en las solicitudes individuales de cada estudiante. Los sistemas inteligentes adaptan la enseñanza según el ritmo y las capacidades de los alumnos, beneficiándolos a ellos y a los docentes al optimizar el proceso educativo. Igualmente, la capacidad de identificar áreas de me-

jora en tiempo real fomenta un aprendizaje continuo y adaptativo, asegurando una práctica educativa más enriquecedora y efectiva.

La integración de la IA en la educación brinda nuevas oportunidades para la innovación al desarrollar un contenido dinámico y accesible, lo cual mejora la experiencia educativa. No obstante, es fundamental enfrentar desafíos éticos y técnicos para asegurar un entorno inclusivo y equitativo donde la tecnología se use responsablemente y en beneficio de todos los estudiantes.

Al personalizar el aprendizaje, la IA ofrece grandes avances, pero requiere de un equilibrio adecuado entre la tecnología y la correlación humana. Es imprescindible por ello implementar soluciones que combinen la condición de la inteligencia artificial con una visión orientada a las relaciones humanas. De ese modo, se maximizarán sus beneficios y se asegurará una educación de calidad para todos.

En este contexto, la IA en la educación superior personalizada presenta oportunidades significativas, como la personalización del aprendizaje y la mejora de la eficiencia educativa. Aunque también enfrenta riesgos, como la confidencialidad de datos y la brecha tecnológica, lo que hace necesario un manejo cuidadoso para garantizar una educación equitativa y adecuada a los requerimientos individuales de los estudiantes. A continuación, las oportunidades y riesgos de la IA.

Tabla 3: *Oportunidades y riesgos de la IA en la educación superior personalizada*

Oportunidades	Riesgos
Ofrece recursos educativos adaptados a las necesidades individuales, tanto digitales como presenciales.	Puede generar una falta de interacción humana, lo que podría afectar negativamente la experiencia educativa.
Facilita el seguimiento personalizado y la orientación para mejorar fortalezas y áreas de carencia.	Existe el riesgo de dependencia excesiva de la tecnología, lo que limitaría el desarrollo de habilidades sociales.
Aumenta la motivación a través de interacciones empáticas con agentes inteligentes.	La calidad de los datos recopilados puede ser inconsistente, lo que afecta la personalización del aprendizaje.

Fomenta el trabajo colaborativo y el apoyo mutuo en entornos <i>online</i> .	Pueden surgir problemas de privacidad y seguridad de datos, lo que incrementa la vulnerabilidad de la información personal.
Desarrolla competencias blandas como el pensamiento crítico y la creatividad.	Los sesgos algorítmicos podrían generar desigualdades en la experiencia educativa.

Nota. Adaptado de Cárdenas (s.f.).

Por su parte, Liu *et al.* (2023) indicaron que la implementación de la inteligencia artificial en la educación superior personalizada plantea retos éticos específicos en las instituciones. Los comités de ética, generalmente enfocados en estudios con personas, pueden no estar preparados para abordar cuestiones relacionadas con la IA, como la gestión de datos, la transparencia de los algoritmos y la interpretación ética de los resultados obtenidos.

Uno de los principales desafíos en esta materia es la ausencia de un consenso global sobre el manejo ético de las predicciones generadas por la IA. Aunque esta ofrece avances significativos, los marcos regulatorios actuales no siempre garantizan la transparencia ni la equidad, lo que genera incertidumbre respecto a la adecuada alineación de los algoritmos con los principios éticos fundamentales.

En países donde la IA está más desarrollada en el ámbito educativo, surgen complejos dilemas éticos. Los procesos regulatorios pueden ralentizar los avances tecnológicos. Asimismo, se debate si las normativas éticas deben aplicarse únicamente a los investigadores o también a los productos generados. Encontrar un balance entre innovación y responsabilidad sigue siendo un tema clave entre los expertos.

En naciones con menos experiencia en investigación avanzada, la conciencia sobre ética científica es aún limitada. En Malasia, por ejemplo, los desafíos relacionados con la integridad académica, como el mal proceder y prácticas de autoría irresponsable, resaltan la necesidad de desarrollar una base sólida para implementar principios éticos en el uso de la inteligencia artificial en la educación superior.

En suma, la adopción de la inteligencia artificial en las universidades requiere de un marco ético robusto que considere tanto a los investigadores como a los productos creados. La promoción de una mayor formación ética y el fortalecimiento de capacidades en académicos y legisladores son fundamentales para equilibrar el progreso tecnológico con los principios éticos, asegurando así un uso responsable y beneficioso de la IA.

2.5. La inteligencia artificial como herramienta en el aprendizaje autónomo del universitario

La inteligencia artificial se posiciona como una herramienta indispensable para impulsar el aprendizaje autónomo en el ámbito universitario. Su capacidad para personalizar contenidos y ajustarse a los estilos de aprendizaje individuales permite a los estudiantes acceder a recursos educativos adaptados a su ritmo e intereses, promoviendo con ello un proceso formativo más independiente, eficiente y enfocado en sus metas académicas.

Asimismo, la IA brinda acceso a tutorías personalizadas y retroalimentación inmediata, potenciando el rol activo de los estudiantes en su formación. A través de recursos interactivos y orientación específica, esta tecnología fortalece habilidades de autogestión y motivación, elementos claves para un aprendizaje autónomo exitoso en el entorno universitario actual.

En este sentido, Menacho *et al.* (2024) indicaron que la inteligencia artificial se posiciona como una herramienta innovadora que está transformando la educación superior, especialmente al combinarse con las TIC. Su integración permite perfeccionar de igual forma la enseñanza y el aprendizaje, ofreciendo experiencias más dinámicas y ajustadas a las necesidades específicas de estudiantes y docentes.

Una de las ventajas más importantes de la inteligencia artificial es su capacidad de generar contenidos personalizados adaptados al idioma, las características culturales y los requerimientos específicos de los alumnos. Esto no solo fomenta el desarrollo de competencias esenciales, sino que facilita un aprendizaje más inclusivo y efectivo. Además, prepara a los alumnos para afrontar

desafíos académicos y profesionales en un mundo cada vez más globalizado y tecnológico.

Por ejemplo, el aprendizaje automático (*machine learning*) desempeña un papel fundamental en la personalización educativa. Gracias a sus algoritmos, que identifican patrones y toman decisiones basadas en experiencias previas, esta tecnología impulsa un aprendizaje adaptativo y autónomo. Así, los recursos educativos se ajustan a las exigencias de cada estudiante, mejorando su experiencia y rendimiento académico.

A su vez, el aprendizaje profundo (*deep learning*), una rama del aprendizaje automático, amplía las posibilidades en la educación superior. Utilizando redes neuronales, permite analizar datos complejos y desarrollar aplicaciones como el reconocimiento de patrones y evaluación de contenidos. Con un uso responsable y ético, estas tecnologías ofrecen oportunidades significativas para personalizar y enriquecer los procesos educativos.

Por otra parte, Ortega y García (2024) expusieron que la IA destaca por su habilidad para replicar capacidades cognitivas humanas mediante algoritmos avanzados. Esto facilita la realización de tareas específicas, así como comprender el entorno y adaptarse a él. Se ha convertido en un recurso clave para personalizar la enseñanza y mejorar los resultados académicos de los estudiantes.

En el sector educativo, la inteligencia artificial facilita el ajuste de contenidos y medios de enseñanza a las solicitudes y ritmos individuales de cada estudiante. Igualmente, identifica fortalezas y áreas de mejora, genera recursos específicos y brinda retroalimentación personalizada. De esta manera, se fomenta un entorno inclusivo y adaptable que impulsa el progreso autónomo, la participación activa y el desarrollo integral en el proceso de aprendizaje.

Entre las herramientas impulsadas por la IA destacan los chatbots, las plataformas de análisis de texto, los sistemas de tutoría personalizada y los asistentes inteligentes. Estas aplicaciones transforman el proceso de enseñanza al personalizar experiencias educativas, analizar información relevante y crear entornos de aprendizaje dinámicos, propiciando una educación más eficiente, inclusiva y adecuada a las necesidades actuales.

En resumen, la incorporación de la IA en la educación significa un avance crucial hacia la personalización y digitalización del aprendizaje. Sin embargo, su implementación debe estar respaldada por estrategias éticas y pedagógicas, asegurando una experiencia educativa equilibrada y enfocada en los estudiantes capaz de enfrentar los retos de la enseñanza moderna.

2.6. La gestión emocional con inteligencia artificial en el marco de una educación integral

La inteligencia artificial aplicada a la gestión emocional se destaca como un recurso esencial en una educación integral. Gracias a su capacidad de identificar, interpretar y reaccionar ante las emociones de los estudiantes, fomenta un aprendizaje más adaptado y comprensivo. Ello contribuye al bienestar emocional de estos, potencia las habilidades sociales, mejora el desarrollo personal y su rendimiento académico.

De acuerdo con Paredes et al. (2024), la combinación de la educación emocional y la inteligencia artificial busca ofrecer un enfoque integral y personalizado para el aprendizaje. A través de la IA, es posible evaluar y mejorar las competencias emocionales mediante herramientas que proporcionan monitoreo constante y *feedback* en tiempo real, permitiendo un aprendizaje más enriquecedor.

Las estructuras de tutoría inteligente pueden integrar elementos que ayudan a reconocer y responder a las emociones de los estudiantes, creando un entorno más empático y colaborativo. Esto ayuda al desarrollo de habilidades emocionales claves para el crecimiento personal y académico, como la gestión del estrés y la empatía. Al mismo tiempo, fomenta una experiencia de aprendizaje inclusiva que considera aspectos cognitivos y emocionales.

Es fundamental integrar la inteligencia artificial en la educación emocional de forma ética y cuidadosa. Para ello, se necesita la implementación de directrices claras que protejan la privacidad de los datos, garantizando su uso responsable. Al hacerlo, se puede maximizar el potencial beneficioso de

estas tecnologías y, de la misma manera, minimizar cualquier posible riesgo asociado.

En paralelo, Changoluisa (2024) expuso que la integración de la IA ha transformado el desarrollo socioemocional de los adolescentes mediante un seguimiento más personalizado de sus necesidades emocionales. Por medio de sistemas de tutoría inteligentes y análisis de datos emocionales, se optimiza el aprendizaje y el apoyo. Sin embargo, estos avances presentan desafíos éticos relacionados con la privacidad y la gestión adecuada de datos sensibles, por lo que se precisa de un contrapeso entre la tecnología y el cuidado humano.

La presencia de la IA en la educación y en el desarrollo emocional adolescente introduce nuevas dinámicas que benefician el proceso de aprendizaje. Al ofrecer apoyo continuo y adaptativo, fomenta un entorno inclusivo que responde a las particularidades emocionales y sociales de cada joven. Esto favorece el desarrollo integral al utilizar esta tecnología como un complemento para el crecimiento personal, más que como un reemplazo de la interacción humana.

En conclusión, la integración de la inteligencia artificial en el desarrollo socioemocional de los estudiantes ofrece diversas oportunidades, pero también presenta desafíos que deben abordarse cuidadosamente. Es esencial mantener un equilibrio ético que priorice la privacidad y el bienestar, con el fin de que esta tecnología sea una herramienta valiosa en el crecimiento emocional y social de los jóvenes.

CAPÍTULO III

PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE

El aprendizaje de los estudiantes es un proceso que ha sido constantemente analizado debido a su relevancia en el proceso educativo. Así también, porque de ese aprendizaje depende que puedan cumplir con el perfil profesional y tener un adecuado desempeño en el mercado laboral. Al respecto, el proceso educativo ha ido variando y optimizándose con el transcurso del tiempo para asegurar una enseñanza de calidad y, por ende, que los educandos tengan un aprendizaje sustancial.

Este es un modelo de aprendizaje que se ha implementado en los últimos años en el sistema educativo. Abarca un conjunto de estrategias pedagógicas que sitúan al alumno como el centro de las acciones educativas, considerando sus intereses, ritmo y necesidades. En dicho modelo, se adaptan los contenidos y el ambiente de aprendizaje a las necesidades del alumnado, a la vez que se fomenta su compromiso y participación, motivándolos para que puedan superar todos los retos educativos.

La personalización del aprendizaje ha brindado diversos beneficios en la formación educativa porque ha mejorado el rendimiento estudiantil, ha desarrollado las competencias y ampliado los conocimientos personales. Asimismo, ha disminuido las tasas de abandono e impulsado el compromiso de los educandos con el proceso educativo, además de mejorar la relación entre los docentes, alumnos y el centro educativo. Dicho de otro modo, es un modelo que garantiza una evolución satisfactoria del sistema educativo. Sin embargo, también deben considerarse sus limitaciones, como el contexto estudiantil, la tecnología, la metodología docente, entre otros.

A pesar de sus limitaciones, la personalización del aprendizaje está siendo paulatinamente implementada en las instituciones para asegurar un aprendizaje eficaz de los estudiantes. Así, con la adopción de un nuevo formato de clases y el compromiso de las entidades educativas, los profesores y los alumnos, es posible atender las diversas necesidades estudiantiles mientras se renuevan los métodos tradicionales en beneficio de la educación.

3.1. Aproximación al concepto de personalización del aprendizaje

En los últimos años, la personalización del aprendizaje se ha convertido en un aspecto clave en el sistema educativo porque permite organizar los contenidos considerando las necesidades individuales y el rendimiento académico de los alumnos. Para llevarla a cabo, se implementan estrategias pedagógicas que ayudan a optimizar el ritmo de aprendizaje, las actividades del aula, la interacción con el sistema, el método de enseñanza y el perfil de educando (Hanna *et al.*, 2024).

En un sentido estricto, es un modelo educativo enfocado en situar al estudiante en el centro de las acciones educativas y en satisfacer sus necesidades para garantizar un aprendizaje sustancial. De acuerdo con Navas-Franco *et al.* (2024), la personalización del aprendizaje implica la adaptación del proceso educativo a las necesidades personales de cada alumno.

Para esto, se exploran distintos modelos de aprendizaje, como el aprendizaje basado en competencias, el aprendizaje adaptativo y las rutas de aprendizaje personalizadas. Igualmente, examina las tecnologías que pueden facilitar la personalización educativa (como las tecnologías emergentes) y mejorar los planes de estudio, ya que de ambos depende que el estudiante logre una formación integral (González, 2022).

Estas son algunas de las características de la personalización del aprendizaje:

- Es un proceso bidireccional entre el docente y el estudiante
- Fomenta la motivación y la participación del estudiante

- Se aleja de la estandarización de la enseñanza
- Se apoya en el asesoramiento académico individual
- Se basa en intereses, habilidades y ritmo de aprendizaje de cada alumno
- Se enfoca en el alumno

Es importante considerar que en la personalización del aprendizaje inciden múltiples factores, entre los cuales están las variables cognitivas, afectivas, contextuales y pedagógicas (Velasco *et al.*, 2023).

- Variables cognitivas. Incluyen las habilidades previas que pueden incidir en la adquisición de nuevos conocimientos en un entorno personalizado, como las preferencias de temas y el estilo de aprendizaje de los estudiantes. La efectividad de la personalización del aprendizaje puede ser mayor cuando se adaptan a las diferencias personales y se brinda al educando desafíos y oportunidades adecuados según sus preferencias y capacidades.
- Variables afectivas. La autoeficacia, la motivación y el compromiso emocional de los alumnos desempeñan un rol determinante en la efectividad de la educación personalizada. Por ello, se sugiere mejorar la motivación intrínseca de los alumnos al ofrecerles experiencias de aprendizaje relevantes y significativas, y un mayor sentido de control y autonomía durante las clases.
- Variables contextuales. Abarcan el apoyo social, el tamaño de la clase y las expectativas de docentes y padres. Son factores que inciden en el rendimiento académico y aprendizaje de los alumnos en la educación personalizada. La personalización del aprendizaje puede ser mayor en el entorno donde los educandos perciben un alto nivel de confianza y apoyo por parte de sus padres, docentes y compañeros.
- Variables pedagógicas. Destacan la retroalimentación, la calidad de la instrucción, el uso de recursos educativos y tecnologías, y la selección y organización de los contenidos. Es importante que los profesores sean

constantemente capacitados en estrategias de enseñanza y evaluación, además de brindarles los recursos y las herramientas necesarias para implementar una educación personalizada.

Ahora bien, para promover la personalización de aprendizaje en los centros de educación superior, se recomienda considerar los siguientes aspectos (Pontificia Universidad Católica del Perú, 2023):

- Disponer de herramientas para que los alumnos puedan integrar lo aprendido en clases en su vida diaria.
- Disponer de herramientas de personalización para los profesores y el personal administrativo, de tal manera que se le pueda dar soporte al educando.
- Disponer de un sistema y soporte institucional para que todas las especialidades puedan tener acceso a mecanismos de personalización.
- Desarrollar políticas de flexibilidad considerando los planes de estudio para crear metodologías que fomenten la interacción entre estudiantes y docentes.
- Evaluar la labor docente para identificar si sus clases atienden las necesidades personales de los estudiantes.
- Considerar los intereses y objetivos personales del estudiante.
- Invitar a los alumnos a reflexionar sobre sus experiencias obtenidas durante el ciclo académico.

En suma, la personalización del aprendizaje ha adquirido una notable importancia en las últimas décadas porque uno de los objetivos de las universidades es garantizar la correcta formación profesional de los alumnos, para lo cual deben considerar las necesidades educativas de cada uno de ellos. Un proceso de aprendizaje de este tipo los motivará a comprometerse con su formación, ya que se verán incluidos en nuevas formas de participación e interacción que no los limitan a ser oyentes, sino que, por el contrario, los conducen a una mejor experiencia práctica.

3.2. Enfoques teóricos sobre la personalización del aprendizaje

Los enfoques de personalización del aprendizaje se dividen en dos polos. El primero se enfoca en el uso de las TIC para adaptar los contenidos y las actividades de aprendizaje al desempeño del educando. El segundo polo se caracteriza por centrar las propuestas en el aprendizaje, donde las TIC son utilizadas para fomentar el protagonismo del alumnado en el control del proceso de aprendizaje, atendiendo sus necesidades e intereses (Coll, 2016).

El primer enfoque es utilizado como un medio para modificar el proceso de enseñanza-aprendizaje y ampliar los recursos utilizados en clases a fin de que se incremente la innovación y la creatividad (Cuetos *et al.*, 2020). De cierta manera, ayuda a que los estudiantes puedan comprender los temas, aunque no es una medida suficiente para atender las necesidades educativas de cada alumno.

Es usualmente el segundo enfoque el que se aplica de modo regular en los centros educativos, pues se considera importante tener en cuenta la opinión del estudiante para planificar y desarrollar las actividades del proceso de enseñanza, a la vez que sirve para identificar y reconocer la capacidad del pupilo. Asimismo, la personalización del aprendizaje desde este segundo enfoque es la que más se aplica porque se centra en la promoción y el reforzamiento del valor y sentido personal del aprendizaje. Esto se debe a que ayuda al estudiante a conocerse mejor y a su entorno, lo que va a permitirle actuar sobre su realidad para proyectarse hacia el futuro.

A partir de lo expuesto anteriormente, la personalización del aprendizaje sobre la base del segundo enfoque cuenta con un conjunto de actuaciones y estrategias entre las que destacan las siguientes (Engel & Coll, 2022):

- Considera los objetivos, intereses y opciones del estudiante para diseñar, planificar y desarrollar actividades de enseñanza-aprendizaje.
- Identifica experiencias de aprendizaje significativo fuera del centro educativo para conectarlas con las actividades del aula.

- Incorpora espacios y tiempos específicos para revisar, reflexionar y valorar las experiencias de aprendizaje.
- Enfatiza los contenidos de aprendizaje cultural y socialmente importantes por medio de la participación de los alumnos en actividades comunitarias.
- Incorpora y aprovecha las oportunidades y recursos de aprendizaje disponibles en las redes.

Es necesario destacar dos ideas para abordar por completo este modelo del segundo enfoque. La primera es que en un entorno educativo personalizado se enfatiza en considerar la opinión del estudiante, así como la aceptación y el reconocimiento de su capacidad para direccionar, controlar y asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje.

Al respecto, debe aclararse que reconocer la capacidad del educando para que tome decisiones en su proceso de aprendizaje no significa cederle la responsabilidad y control total de dicho proceso. Lo que implica es ayudarlo y acompañarlo durante su proceso de formación para que asuma de modo progresivo esa responsabilidad y control, y consiga así un buen desempeño académico.

En ese sentido, es conveniente recalcar que la toma de decisiones, desde un primer momento, está controlada por los docentes. Ellos, conforme van observando que el educando adquiere más autonomía, se van retirando progresivamente para que tenga una mayor cuota de control y responsabilidad en la toma de decisiones sobre su propio aprendizaje. En este planteamiento, el rol del educador es esencial para orientar y ayudar a sus pupilos a identificar, explorar y valorar sus opciones e intereses personales, de forma tal que asuman el correcto control de su proceso de aprendizaje (Coll, 2016).

La segunda idea es que la potencialidad de una estrategia de personalización de aprendizaje está condicionada por la confluencia de otras estrategias. Dicho de otro modo, las que se incluyan pueden mejorar o causar el efecto contrario en la práctica educativa y, por tanto, en la personalización del aprendizaje.

3.3. Personalización del aprendizaje apoyado en tecnología

La integración de la tecnología en el ámbito educativo ha permitido expandir el campo de la investigación y la aplicación teórica de las asignaturas dictadas en clase, transformando de modo radical la forma en que se aborda el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, en diversas investigaciones se ha analizado el rol desempeñado por la tecnología, principalmente la inteligencia artificial y las TIC, pues está actuando como un recurso que le permite al sistema y a las instituciones educativas adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes (Ocaña-Fernández *et al.*, 2019).

El uso de la tecnología como recurso educativo durante la formación del docente se ha convertido en un objetivo de análisis, puesto que se ha identificado que mejora la calidad de la enseñanza. Además, cuando se utiliza la inteligencia artificial en la educación superior, se optimizan las actividades y por tanto el aprendizaje, porque es una herramienta que brinda facilidades para el dictado de clases y la aplicación de la teoría en casos reales (Del Puerto & Esteban, 2022).

La tecnología proporciona, entonces, oportunidades y desafíos para repensar los modelos tradicionales del proceso de enseñanza-aprendizaje, promover la adaptación a las necesidades de cada alumno y fomentar la individualización en las universidades. No obstante, para el aprovechamiento pleno de la tecnología en la personalización del aprendizaje, es esencial establecer estrategias que garanticen su aplicación efectiva y ética en los entornos educativos. Dicho de otro modo, la integración de la tecnología en la personalización del aprendizaje requiere de un enfoque reflexivo e interdisciplinario que considere todas las limitaciones y posibilidades, con la finalidad de fomentar una educación personalizada y de calidad (Cobos, 2023).

A continuación, se enumeran algunas de las oportunidades que la tecnología brinda en la personalización del aprendizaje (Cevallos & Aguilar, 2024):

- Optimización de la eficiencia y eficacia del proceso educativo. La automatización de tareas mediante la tecnología potencia la liberación de recursos y tiempo para que los docentes puedan enfocarse en elaborar actividades pedagógicas más valiosas y creativas. Por ejemplo, la corrección automatizada de los exámenes da a los docentes más tiempo para retroalimentar lo dictado en clases o resolver las dudas de los estudiantes.
- Acceso a recursos de aprendizaje avanzados. La tecnología incrementa la cantidad de recursos educativos que pueden ser utilizados en el salón de clases. Por ejemplo, el empleo de plataformas digitales dinamiza el contenido al volverlo más interactivo. Asimismo, al haber más herramientas se incrementan las oportunidades para explorar la teoría y aplicarla de manera práctica.
- Optimización en la retención y conclusión de programas educativos. Tecnología avanzada, como la inteligencia artificial, ayuda a detectar indicadores y patrones de dificultades académicas, lo cual es fundamental para planificar intervenciones anticipadas y ayudar a los alumnos en los temas de difícil comprensión. Así no solo se eleva su rendimiento académico, sino también se evita el abandono al darles intervenciones personalizadas, apoyo académico y ayudarlos a superar los desafíos que se les presentan durante el proceso formativo.

Existe una serie de recursos tecnológicos que han sido creados para mejorar el proceso educativo. Estos se han apoyado en la inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje y garantizar la calidad educativa en la era digital. En la siguiente tabla, se detallan los aplicativos con inteligencia artificial.

Tabla 4: *Aplicativos con IA para crear recursos que facilitan la personalización del aprendizaje*

Recursos didácticos	Aplicación de con IA
Lecturas	• Grammarly: corrector sintáctico y gramatical
Artículos	• ChatGPT o Gemini: generación de ensayos o textos
Desafíos matemáticos	• Wolfram Alpha: resolución de problemas
Ejercicios de resolución de problemas	• Gemini o ChatGPT: generación de ejercicios • NaatEdu: diseño de secuencias didácticas
Diseño de entornos virtuales para exploración espacial	• Midjourney o Deep Dream Generator: generación de imágenes • CoSpaces Edu: creación de experiencias 3D o entornos virtuales
Pódcast	• Veed.io: generación de pódcast a partir de texto • Narakeet o Fliki: generación de voces con ayuda de la IA
Cuaderno de trabajo	• Reflectly: creación de cuadernos de trabajo y reflexión personal
Diálogo interactivo	• Replika: conversaciones personales
Juego de roles	• Gemini o ChatGPT: para obtener preguntas generadoras
Debates y discusiones grupales	• NaatEdu: generación de secuencias didácticas

Nota. Tomado de Marroquín (2024).

La incorporación de la tecnología a la personalización del aprendizaje aporta oportunidades significativas porque amplía el repertorio de recursos para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto se traduce en actividades más didácticas y una formación integral que permite incrementar el nivel de conocimiento de los alumnos y promover una experiencia educativa más personalizada.

3.4. Efectividad de la personalización del aprendizaje

La personalización del aprendizaje ha alcanzado un nuevo valor en el mundo académico porque adapta el proceso de enseñanza y aprendizaje a las necesidades y características personales de los estudiantes. Igualmente, porque una educación personalizada fomenta el compromiso de los alumnos, la participación activa y, además, promueve la metacognición y autorregulación.

Peris (2023) señala que diferentes investigaciones han demostrado que la personalización del aprendizaje tiene efectos positivos en la motivación estudiantil y el rendimiento académico. De acuerdo con el autor, se ha encontrado que los alumnos que reciben una educación personalizada tienen más posibilidades de lograr el éxito académico y desarrollar sus competencias profesionales en comparación con aquellos que reciben una instrucción tradicional. Esto se debe a que les permite enfocarse en sus fortalezas y debilidades, y a obtener apoyo para superar los desafíos que se les presentan durante su formación académica. También incrementa su motivación y su transferencia de conocimientos, ya que esta personalización se enfoca en sus intereses y necesidades individuales, lo que los hace sentir más comprometidos con su aprendizaje (Peris, 2023).

La personalización del aprendizaje es un enfoque educativo prometedor porque demuestra tener potencial para mejorar la motivación y el rendimiento de los estudiantes. Sin embargo, es conveniente tener en cuenta que hay limitaciones y desafíos que deben ser solucionados por las mismas instituciones, docentes o los alumnos durante el proceso de formación.

Sobre el particular, tiene que considerarse que el costo que conlleva implementar estrategias para personalizar el aprendizaje es considerablemente alto. Esto se explica porque se requiere recursos y personal adicionales (por ejemplo, tutores) para poder comprender en su totalidad las necesidades de los estudiantes, así como para diseñar estrategias que permitan modificar la metodología de enseñanza y garantizar un proceso educativo de calidad (Morales, 2024).

Otro de los desafíos en la educación personalizada es la desigualdad en el aprendizaje. Al respecto, conviene entender que la personalización del aprendizaje está influenciada por diversos factores, entre los que destacan las expectativas y actitudes de los estudiantes y sus padres, la calidad de las tecnologías y los recursos empleados, además de la formación y el apoyo de los docentes. Este tipo de aprendizaje varía, entonces, según las condiciones de los educandos y el contexto donde se implemente.

En general, el sistema de personalización del aprendizaje está enfocado en el apoyo y la identificación de las necesidades de los estudiantes. Para que obtengan logros y un buen rendimiento durante su proceso educativo, se deben emplear análisis de datos, técnicas de seguimiento y métodos de evaluación formativa, auténtica y diagnóstica. Estas herramientas mejoran la intervención educativa y la retroalimentación porque brindan información oportuna y detallada sobre las dificultades y el progreso de los alumnos, lo cual ayuda a los docentes a ajustar sus estrategias de enseñanza.

Este modelo de aprendizaje puede ser considerado como un enfoque efectivo para mejorar el rendimiento académico, la satisfacción y la motivación de los estudiantes, siempre que sea implementado de modo adecuado y en un contexto apropiado. No obstante, también debe destacarse la necesidad de que se aborden y resuelvan los desafíos y las limitaciones identificadas mediante la constante investigación, exploración, análisis y evaluación de la educación personalizada en diferentes contextos y poblaciones estudiantiles.

En resumen, al construirse un cuerpo sólido de prácticas y conocimientos, además de estrategias que guíen la implementación de la personalización del aprendizaje, se contribuye a lograr una educación integral. El propósito es formar estudiantes capaces de tener un buen desempeño académico, cumplir con el perfil de su carrera al egresar y, principalmente, asumir su labor profesional con éxito.

CAPÍTULO IV

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

La educación superior ha venido experimentando diversos cambios en la manera como se maneja la información, principalmente porque los estudiantes tienden a autorregular su propio aprendizaje (Muamar *et al.*, 2023). En ese sentido, las instituciones de educación superior han experimentado transformaciones radicales para mejorar las actividades autorreguladas de los estudiantes, desarrollando competencias intelectuales y sociales (Jasiyah *et al.*, 2024).

Lo mismo sucede con la adaptación curricular, ya que la incursión de herramientas tecnológicas requiere de un método de personalización para gestionar las necesidades de los estudiantes (Akintayo *et al.*, 2024). Esto depende del desarrollo de la institución y la forma como se administran los recursos y materiales universitarios (Ramírez *et al.*, 2024).

No obstante, si no se realizan prácticas pedagógicas adecuadas, la formación y el rendimiento del estudiante se verán mermados (Churampi-Cangalaya *et al.*, 2024). Por lo tanto, es necesario que las instituciones educativas utilicen enfoques innovadores para esta nueva tendencia estudiantil. En dicho aspecto, la autorregulación del aprendizaje puede introducir nuevos métodos pedagógicos (Cerón *et al.*, 2024).

La inteligencia artificial (IA) se destaca por ser multifuncional tanto para docentes como para estudiantes. Se trata de una herramienta que, basada en un sistema complejo de lenguaje, puede suministrar información, guiar y retroalimentar en tiempo real durante sesiones de estudio (Kamalov *et al.*, 2023). En el ámbito educativo, la IA posee el potencial para mejorar los métodos de aprendizaje del estudiante (Ruiz-Rojas *et al.*, 2024).

En tal sentido, la IA puede diseñar entornos que promuevan una experiencia educativa personalizada. Sin embargo, la participación del docente es clave, puesto que es él quien conoce mejor la realidad del alumno (Cowart, 2021). Asimismo, los profesores dirigen adecuadamente la formación del estudiante y, a su vez, entienden su realidad académica gracias a las habilidades interpersonales que posee (Moreira *et al.*, 2023).

Para llevar a cabo un aprendizaje personalizado, es importante priorizar la atención sobre las necesidades de los estudiantes. Para adquirir este tipo de aprendizaje con la IA, es necesario que se tomen en cuenta los perfiles de los alumnos, así como sus métodos de adaptación y el ritmo de estudio que cada uno maneja (Shemshack & Spector, 2021). Por ende, la IA puede proporcionar información sobre la experiencia institucional de los estudiantes, sus objetivos educativos y sus aspectos personales para respaldar la toma de decisiones en la educación superior y así abordar la deserción estudiantil (De Silva *et al.*, 2022).

La adopción de estas tecnologías puede ser un desafío arduo, ya que no todos los docentes poseen los conocimientos necesarios para manejar estas herramientas y elaborar modelos de enseñanza (Zhou *et al.*, 2023). A su vez, es necesario que los maestros puedan brindar confianza mediante el apoyo emocional a los estudiantes, de manera que estos puedan afrontar nuevos retos de forma positiva (Amaechi *et al.*, 2022).

La presente revisión sistemática tiene como objetivo identificar las aplicaciones de la inteligencia artificial en el proceso de personalización del aprendizaje. Se medirá el impacto de la IA al acoplar las necesidades individuales

de cada estudiante para suministrar modelos de enseñanza aptos para ellos. En consecuencia, es indispensable revisar fuentes vinculadas a esta temática, con el objetivo de observar los procesos y usos de la inteligencia artificial en la educación universitaria, lo cual puede llevar a analizar mejor las posibilidades de la IA.

4.1. Metodología

Se ha elaborado una revisión sistemática de la literatura tomando en cuenta diversos temas respecto a la personalización del aprendizaje mediante la inteligencia artificial. Para la organización de los procesos de selección, fue necesario implementar el método Prisma (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Martínez *et al.*, 2023; Foo *et al.*, 2021). De esta manera, se estructuraron los procesos de selección de artículos. En primera instancia, se han planteado las siguientes preguntas de investigación:

Tabla 5: Preguntas de investigación

¿Qué aplicaciones de inteligencia artificial (IA) se han utilizado para personalizar el aprendizaje en la educación superior y cuáles son sus características principales?
¿Cómo la IA contribuye a identificar y atender las necesidades individuales de los estudiantes en entornos de educación superior?
¿Cuáles son las barreras y desafíos que enfrentan las instituciones educativas al implementar la IA para la personalización del aprendizaje?

Nota. Elaboración propia.

La investigación sigue pautas específicas en torno a los criterios de selección de fuentes (Kolaski *et al.*, 2023). Estos criterios son elegidos para el proceso de filtro, en el que se eliminarán diversos estudios que no correspondan con la presente investigación. En la Tabla 6 se muestran los criterios de selección que serán utilizados en la identificación de hallazgos relevantes para el respectivo análisis y contrastación de resultados.

Tabla 6: Criterios de selección de estudios

Criterios de exclusión	Criterios de inclusión
Artículos publicados antes del 2020.	Estudios publicados entre 2020 y 2025.
Estudios no relacionados en palabras clave, resumen y títulos.	Artículos publicados en revistas académicas, independientemente de que sigan la estructura IMRD (introducción, metodología, resultados y discusión).
Estudios que no cumplen con los estándares de publicación científica (monografías, tesis académicas, ensayos, capítulos de libro y cualquier otro documento que no haya sido sometido a un proceso de revisión por pares).	
Artículos duplicados en diferentes bases de datos.	Artículos publicados en inglés y español.
Estudios publicados en idiomas diferentes al inglés y el español.	
Aquellos que no presenten la relación entre la inteligencia artificial y el aprendizaje personalizado.	Investigaciones que muestren hallazgos sobre el impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje personalizado en educación superior.
Aquellos que no presentan el rol del docente en la comprensión de las necesidades de los estudiantes, los desafíos a afrontar con las nuevas tecnologías y la capacitación en torno a la IA.	Estudios relacionados con las nuevas tecnologías, obstáculos en el aprendizaje personalizado y el rol del docente dentro de este proceso.

Nota. Elaboración propia.

Las bases de datos utilizadas para la búsqueda de información fueron ERIC, Google Académico y Scopus. Para la amplitud en la selección de aportes, fue indispensable utilizar palabras clave y estructurarlas mediante operadores booleanos de búsqueda (AND, OR). En la Tabla 7 se observan las palabras clave utilizadas para obtener el material relacionado con la inteligencia artificial en el aprendizaje personalizado.

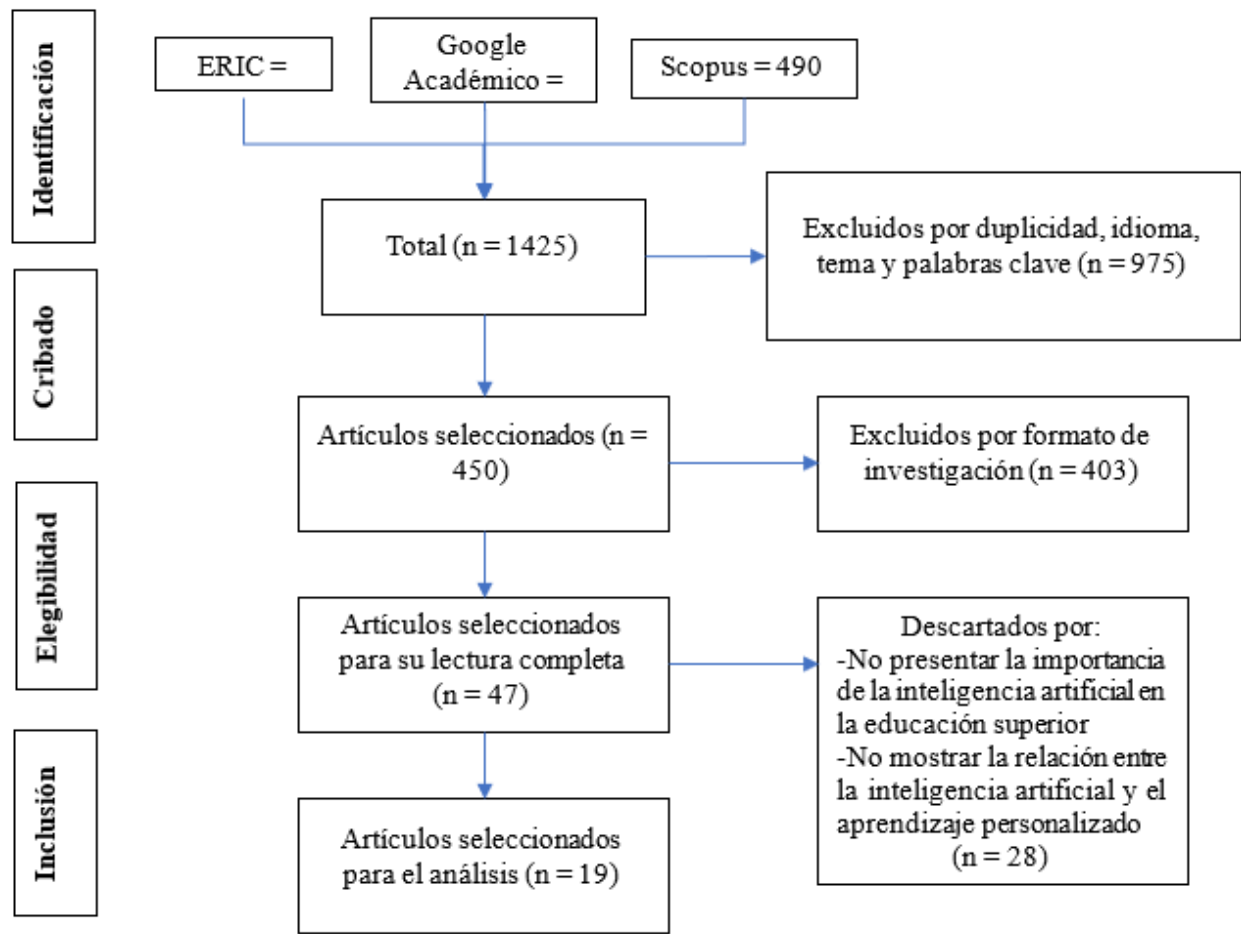
Tabla 7: Visualización de bases de datos y términos utilizados para la búsqueda

ERIC	artificial intelligence AND high education personalized learning
Google Académico	inteligencia artificial AND educación superior AND aprendizaje personalizado
Scopus	higher AND education AND personalized AND artificial AND intelligence

Nota. Elaboración propia.

Según estas palabras clave, se realizó la selección de artículos siguiendo los criterios de inclusión y exclusión para el descarte de textos. Para la visualización del proceso, se ha elaborado un diagrama de flujo en el que se observa cada etapa del filtro; destaca la cantidad de resultados obtenidos en las diferentes secciones:

Figura 5: Diagrama de flujo Prisma



Nota. Elaboración propia.

En la Figura 5 se observa cómo se realizó el proceso de selección de artículos siguiendo las directrices del método Prisma. En la fase de identificación, se realizaron búsquedas exhaustivas en bases de datos como ERIC, Google Académico y Scopus, de las cuales se obtuvo un total de 1425 documentos. Tras el descarte de duplicados y la exclusión de textos que no cumplían con los criterios de idioma, relevancia temática y alineación con las palabras clave, se descartaron 975 artículos.

En la fase de cribado, se seleccionaron 450 artículos, de los cuales 403 fueron descartados por tratarse de formatos distintos a artículos científicos. Durante la etapa de elegibilidad, se revisaron a profundidad los 47 artículos restantes, eliminando 28 fuentes que no abordaban de manera directa la importancia de la inteligencia artificial en la educación superior ni su relación con el aprendizaje personalizado. Finalmente, solo 19 artículos cumplieron con todos los criterios establecidos y fueron incluidos para su análisis detallado.

4.2. Resultados

Al realizar el proceso de filtrado, se seleccionaron 19 artículos, que presentaban aportes relevantes para la investigación. En la Tabla 8 se presenta un resumen de los principales resultados obtenidos a partir de la revisión de los estudios. Destacan algunos detalles de cada texto, lo cual permite observar las tendencias y aportes clave para la investigación. Esto facilita el análisis comparativo y un mejor entendimiento de las contribuciones realizadas por distintos investigadores en el campo.

Tabla 8: Cuadro de hallazgos

N.º	Autores	Título	Revista	Hallazgos
1	Apaza <i>et al.</i> (2024).	Educación superior y aprendizaje personalizado con IA: una revisión sistemática	<i>Revista Científica Disciplinares</i>	Los lenguajes GPT y BERT son herramientas de aprendizaje personalizado, puesto que los chatbots se vuelven instrumentos que funcionan mediante la gamificación. Estos procedimientos, basados en inteligencia artificial, permiten que el aprendizaje del estudiante se adapte a diferentes entornos educativos. Como consecuencia, se impulsa el conocimiento, así como la motivación y la capacidad para gestionar su aprendizaje por sí mismo.
2	Barrera <i>et al.</i> (2024).	Harnessing AI for Education 4.0: Drivers of Personalized Learning	<i>Electronic Journal of E-learning</i>	Este estudio presenta el uso de la inteligencia artificial en la educación superior. Su empleo es fundamental para la elaboración de materiales, la estructuración de métodos de evaluación, la identificación de habilidades de los estudiantes y la retroalimentación en tiempo real a partir de las interfaces inteligentes.
3	Calderón-Figueroa <i>et al.</i> (2024).	Inteligencia artificial en la educación superior	<i>Revista Científica Dominio de las Ciencias</i>	La eficiencia y la efectividad de la inteligencia artificial ha provocado una reestructuración de los procesos educativos. La inclusión de instrumentos automatizados no solo impulsa la innovación metodológica, sino también social y emocional. Esto significa un aporte en el aprendizaje personalizado. La aplicación efectiva de chatbots ayuda al trabajo docente en cuanto a materiales educativos y la adaptación a los planes de estudios.
4	Chicaiza <i>et al.</i> (2024).	Impacto de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior.	<i>RECIAMUC</i>	La inteligencia artificial ha permitido que los entornos virtuales (institucionalizados o autogestionados) puedan adaptar su proceder de una forma más inclusiva y personalizada. Esto último se ha podido lograr tomando en cuenta las necesidades emocionales del estudiante.

5	Espinoza-Cedeño <i>et al.</i> (2024).	Ventajas y desventajas de la inteligencia artificial en la educación superior	<i>MQRInvestigar</i>	La inteligencia artificial tiene un alto valor debido a las grandes posibilidades de generar conocimiento. Asimismo, sirve para optimizar el contenido educativo y estimular el aprendizaje personalizado. No obstante, algunas desventajas de la aplicación de la IA son su creciente uso para elaborar trabajos de investigación sin medir las posibilidades del plagio. Las herramientas más utilizadas para implementar chatbots personalizados son Amazon Lex, Watson Assistant, DialogFlow y Decision Tree.
6	Gibert <i>et al.</i> (2023).	Education 4.0: Innovative Approach Supported by Artificial Intelligence for Higher Education	<i>Universidad y Sociedad</i>	Los beneficios de la inteligencia artificial son diversos. Entre ellos destacan la automatización de tareas, la adaptabilidad de enfoques, el desarrollo de nuevos modelos educativos, la mejora en la gestión del conocimiento, etc.
7	González <i>et al.</i> (2024).	Educación superior e inteligencia artificial: desafíos para la universidad del siglo XXI	<i>Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport</i>	Las herramientas automatizadas presentan diversos desafíos, como las desigualdades tecnológicas que enfrenta cada estudiante, ya que no todos pueden disponer de elementos digitales. Otros obstáculos a superar son las formulaciones de currículos que se adhieran a estas nuevas tecnologías.
8	Jaiswal & Arun (2021).	Potential of Artificial Intelligence for transformation of the education system in India	<i>International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology</i>	Se usan algoritmos avanzados y evaluaciones adaptativas para llevar a cabo esta labor. Además, se optimiza la labor docente al automatizar tareas rutinarias y ofrecer análisis detallados del rendimiento estudiantil. Esto permite establecer un enfoque en el desarrollo integral de los estudiantes al implementar tecnologías emergentes, como el reconocimiento de emociones que promueven una mejora en la experiencia educativa.
9	Menacho <i>et al.</i> (2024).	Inteligencia artificial como herramienta en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de educación superior	<i>Revista Inve-Com</i>	El uso de modelos computacionales en la educación superior sirve para motivar a los estudiantes a través de recomendaciones personalizadas. Adicionalmente, la evaluación automatizada puede recopilar información y datos relevantes para hacer la retroalimentación del rendimiento estudiantil.

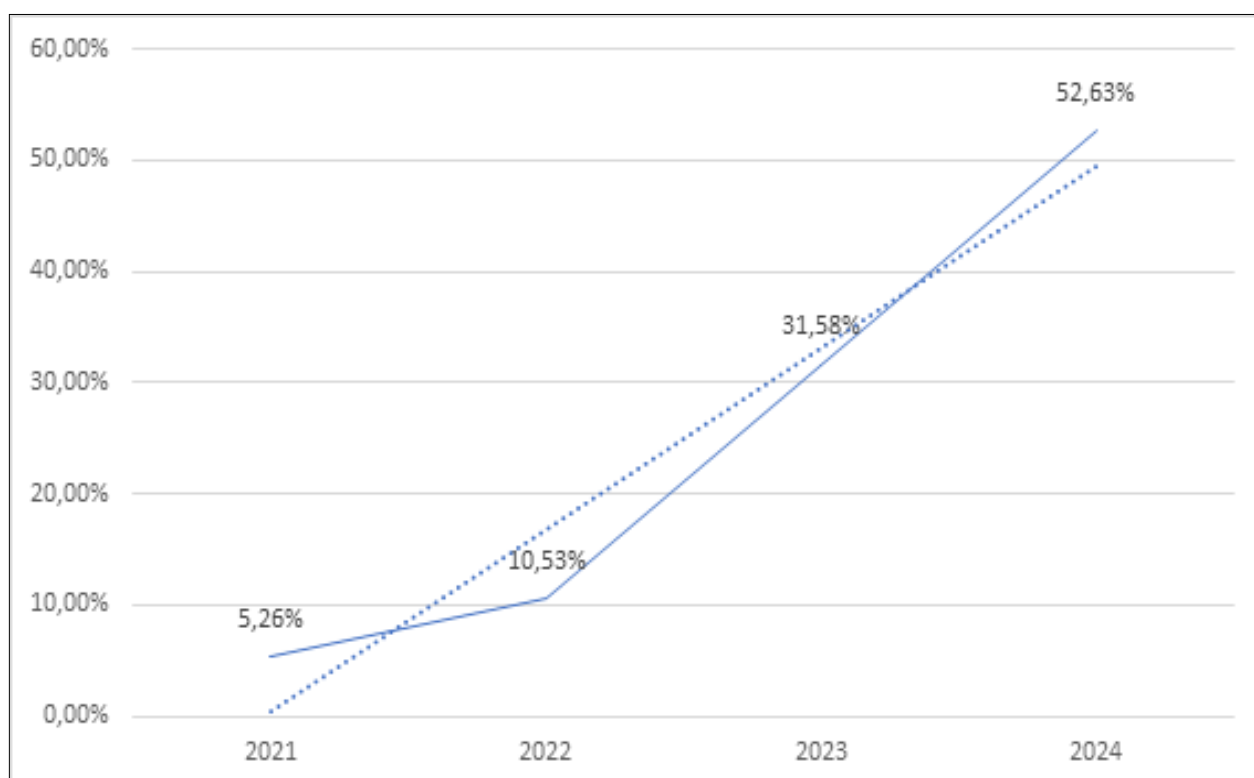
10	Mora <i>et al.</i> (2023).	Ética y responsabilidad en la implementación de la inteligencia artificial en la educación	<i>Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar</i>	En la educación superior, debe existir transparencia con respecto al uso de la IA. Esto es así debido a una cuestión, ya que la implementación de las herramientas basadas en IA puede perjudicar el desempeño del estudiante. Por lo tanto, es tarea del docente dirigir con responsabilidad y ética tal uso para evitar deficiencias en el aprendizaje.
11	Orozco & Osorio (2024).	Aplicación de modelos de inteligencia artificial en pruebas estandarizadas para la optimización del rendimiento académico en educación superior	<i>European Public & Social Innovation Review</i>	Los modelos de inteligencia artificial sirven para medir el rendimiento académico en pruebas estandarizadas. Esto optimiza la manera de elaborar estrategias académicas, considerando el perfil del estudiante y la realidad de la propia institución superior.
12	Parra-Sánchez (2022).	Potencialidades de la inteligencia artificial en educación superior: un enfoque desde la personalización	<i>Revista Internacional Tecnológica-Educativa Docentes 2.0</i>	Los factores sociales y emocionales permiten potenciar los modelos basados en IA. Estos factores ofrecen información valiosa sobre la personalidad y el rendimiento de los estudiantes, y los vinculan a los procesos académicos.
13	Peñalver-Higuera (2024).	Transformando la educación con inteligencia artificial: hacia un aprendizaje personalizado en la era 4.0	<i>Revista de Ciencias Sociales</i>	La inteligencia artificial ha evolucionado la forma como se entienden los sistemas de enseñanza. La personalización del aprendizaje, a su vez, al usar estos instrumentos tiene un impacto en las competencias para afrontar la vida diaria. Estas competencias, como la adaptabilidad y el aprendizaje continuo, además de la constante reinvención de habilidades, son pertinentes en este contexto.
14	Serrano & Moreno-García (2024).	Inteligencia artificial y personalización del aprendizaje: ¿innovación educativa o promesas recicladas?	<i>Revista Electrónica de Tecnología Educativa</i>	Las virtudes de la inteligencia artificial en educación superior se observan en el diseño personalizado de modelos e itinerarios acordes a la realidad del estudiante. Cada factor relacionado con él es considerado para la elaboración de sistemas de tutoría que, si bien tienen limitaciones para entender factores emocionales como la empatía, resultan ser instrumentos valiosos para la organización del conocimiento del estudiante.

15	Tapalova & Zhiyenbayeva (2022).	Artificial Intelligence in Education: AIED for Personalised Learning Pathways	<i>The Electronic Journal of E-learning</i>	La inteligencia artificial en la educación ha avanzado con el paso de los años. Los distintos modelos pueden almacenar patrones de conducta que suelen indicar factores emocionales en el estudiante. En el ámbito universitario, las posibilidades del aprendizaje personalizado son las siguientes: elaboración de sistemas que mejoran la toma de decisiones, uso de redes sociales y chatbots, generación de entornos inmersivos, entre otras.
16	Tonbuloglu (2023).	An evaluation of the use of artificial intelligence applications in online education	<i>Journal of Educational Technology & Online Learning</i>	Se realizó una revisión sobre los beneficios de la IA en la educación en línea. Se concluye que sirve como un soporte para los educadores en la medición del desempeño del estudiante. Los sistemas complejos permiten la creación de contenido de aprendizaje en diferentes estilos (visuales y auditivos). Estos sistemas son adoptados por los docentes para brindar retroalimentación del progreso de los estudiantes, así como para señalar áreas en las que pueden mejorar.
17	Vera (2023).	Integración de la inteligencia artificial en la educación superior: desafíos y oportunidades	<i>Revista Electrónica Transformar</i>	Existen múltiples beneficios en el uso de la inteligencia artificial, tanto para estudiantes como para docentes. La funcionalidad de los chatbots, como ChatGPT, garantiza la mejora del desempeño docente, puesto que se ajusta a sus necesidades. Por otro lado, proporciona accesibilidad a materiales académicos y fortalece la creación de conocimiento, así como la adaptabilidad a nuevos procesos y entornos de aprendizaje, entre otros aspectos.
18	Vera-Rubio et al. (2023).	La inteligencia artificial en la educación superior: un enfoque transformador.	<i>Polo del Conocimiento</i>	La IA representa una nueva forma de transmitir conocimiento y gestionar el aprendizaje de los universitarios. No obstante, es indispensable capacitarse en el uso de esta herramienta para ampliar las alternativas que incrementen la calidad educativa.
19	Zavala et al. (2023).	El rol de la inteligencia artificial en la enseñanza-aprendizaje de la educación superior	<i>Polo del Conocimiento</i>	En la educación superior, el empleo de la inteligencia artificial impulsa a los estudiantes a desarrollar el aprendizaje activo. Su impacto en el aprendizaje personalizado se observa en la forma como los docentes manipulan esta herramienta según las necesidades de los estudiantes.

Nota. Elaboración propia.

La Figura 6 muestra una tendencia ascendente en la cantidad de publicaciones relacionadas con la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje, lo que evidencia un creciente interés académico y científico en esta área en concreto. En 2021, el porcentaje de publicaciones fue de 5.26 %, lo cual significó el inicio de una línea de investigación emergente. Para 2022, este porcentaje se incrementó a 10.53 %, cifra que demuestra un interés constante por el tema. En 2023, el avance fue mayor, con un 31.58 % de las publicaciones, lo que sugiere un auge en la exploración de esta temática. Finalmente, en 2024, se alcanzó un 52.63 %, lo cual ha posicionado el tema como un eje central en la agenda investigativa actual. Estos datos subrayan un interés sostenido y un desarrollo acelerado en la literatura especializada, lo cual refuerza la pertinencia de profundizar en esta línea de investigación.

Figura 6: *Análisis temporal de los artículos seleccionados*



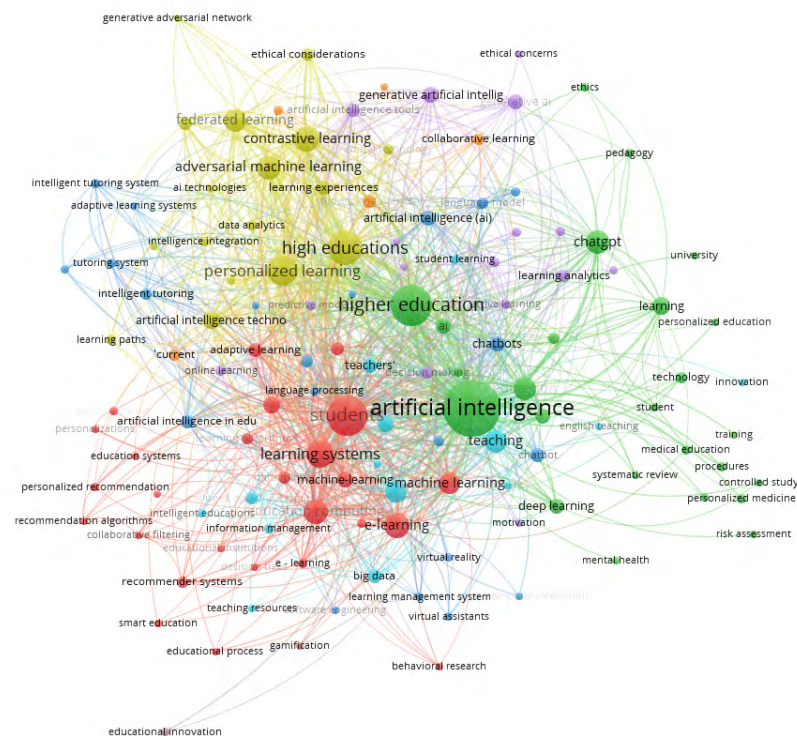
Nota. Elaboración propia

La Figura 7, generada con el *software* VOSviewer, presenta un mapeo bibliométrico de las palabras clave más representativas en el campo de estudio. Esto se realizó a partir de los resultados de la búsqueda de las siguien-

tes palabras clave: *higher AND education AND personalized AND artificial AND intelligence* en la base de datos Scopus. En el clúster verde, que agrupa la mayor densidad de términos relacionados, destaca como palabra clave central “*artificial intelligence*”, seguida de “*higher education*”. Por otro lado, el clúster rojo muestra términos como “*learning systems*”, “*machine learning*” e “*e-learning*”, lo que sugiere una conexión más fuerte con tecnologías y sistemas de aprendizaje digital. Finalmente, el clúster amarillo incluye palabras clave como “*higher education*”, “*personalized learning*” y “*adversarial machine learning*”, entre otras, lo cual refleja un enfoque en la personalización y las aplicaciones específicas de la inteligencia artificial en el aprendizaje.

Esta representación visual proporciona una visión integral de las conexiones temáticas y la coocurrencia de palabras clave en las investigaciones revisadas, facilitando así la identificación de áreas de convergencia y tendencias emergentes.

Figura 7: *Visualización de palabras clave en el campo de la inteligencia artificial en educación superior*



Nota. Elaboración propia

4.3. Discusión

En el presente artículo se ha revisado una serie de estudios que muestran el rol de la inteligencia artificial en el desarrollo del aprendizaje personalizado en educación superior. Este tipo de aprendizaje requiere tomar en cuenta las necesidades de los estudiantes, por ello, los programas y modelos de aprendizaje basados en IA deben ir acorde con esta exigencia procedimental.

La independencia del estudiante destaca en la medida en que la IA transmite una gran cantidad de información y permite una interacción dinámica en cada curso. Un ejemplo de ello es el sistema de aprendizaje inteligente de idiomas asistido por el ordenador (*Intelligent Computer-Assisted Language Learning [ICALL]*), que es capaz de generar materiales informativos, traducción en tiempo real, *chatbots*, entre otros (Tapalova & Zhiyenbayeva, 2022; Calderón-Figueroa *et al.*, 2024). Este sistema, aplicado al aprendizaje personalizado, facilita la adquisición del pensamiento computacional y mejora el aprendizaje autónomo al apoyarse en la retroalimentación instantánea (Apaza *et al.*, 2024).

Cabe señalar que los *chatbots* pueden ser programados para la interacción constante, la retroalimentación personalizada, el incremento de aptitudes cognitivas y el soporte en el aprendizaje en línea (Vera, 2023). Asimismo, las diversas herramientas disponibles otorgan un panorama amplio de las características cognitivas de los estudiantes. Una de estas herramientas es el *machine learning*, que ofrece la predicción de resultados de exámenes estandarizados, lo cual permite adquirir información para elaborar estrategias que optimicen el aprendizaje (Orozco & Osorio, 2024). Al mismo tiempo, estos sistemas de tutoría inteligente pueden personalizar el cronograma de estudios a partir de los datos del rendimiento de los estudiantes, así como integrar sus preferencias de cada curso (Serrano & Moreno-García, 2024; Tonbuloglu, 2023).

Un aspecto a destacar es el almacenamiento de datos emocionales de los estudiantes, como el estrés, la ansiedad y la depresión. Dicho almacenamiento se realiza a través de procesos tecnológicos complejos (Tapalova & Zhiyenbayeva, 2022). Si bien en herramientas automatizadas como ChatGPT

se observa una baja comprensión de las emociones, existen modelos que pueden emplear mejor el factor emocional. Esto se vislumbra en los sistemas de tutoría inteligente, que se presentan con mucho potencial para la mejora del aprendizaje, ya que entienden la realidad emocional del estudiante (Serrano & Moreno-García, 2024; Calderón-Figueroa *et al.*, 2024).

En ese sentido, para Chicaiza *et al.* (2024), las necesidades académicas y emocionales de los estudiantes son fundamentales. La adaptabilidad de los procesos automatizados se efectúa desde la empatía con el proceso educativo autónomo de cada estudiante, pues a medida que avanza la tecnología, las formas de aprender se diversifican. Esto, según Jaiswal & Arun (2021), obliga a que haya un control en el que el docente participe. Las plataformas educativas basadas en IA ajustan los contenidos a las diferencias individuales de los estudiantes, tomando en cuenta el ritmo de aprendizaje, el estilo y las necesidades específicas.

Los recursos generados con IA, que son entregados a los estudiantes, pueden ser revisados por ellos mismos, de manera que puedan brindar información sobre si son o no esenciales para la mejora de su desempeño (Calderón-Figueroa *et al.*, 2024). Esto requiere elaborar diagramas didácticos sobre la importancia de estos materiales. Por otro lado, la interacción entre estos elementos otorgados por los modelos puede brindar información adicional para corregir los materiales generados por la IA (Parra-Sánchez, 2022). Esto representa un avance para comprender las dinámicas que se crean entre los estudiantes universitarios y la tecnología, ya que se puede hacer el reconocimiento de emociones o el análisis de expresiones faciales mediante sensores biométricos que abren una nueva forma de personalizar el aprendizaje (Jaiswal & Arun, 2021; Vera *et al.*, 2023).

Con ello, las herramientas basadas en IA se convierten en alternativas funcionales para las necesidades de los estudiantes. Tapalova & Zhiyenbayeva (2022) señalan las posibilidades de este recurso automatizado, presentando las principales aplicaciones y oportunidades que la IA brinda para potenciar el aprendizaje personalizado (Tabla 9).

Tabla 9: *Lista de funciones de las herramientas basadas en la inteligencia artificial*

Redes sociales y chatbots	Accesibilidad libre, participación activa del estudiante.
Sistemas complejos	Mejora de la educación, brinda excelencia en el desarrollo de programas, optimiza la toma de decisiones y la planificación, el control y la colaboración.
Agentes y mentores intelectuales	Provee aprendizaje personalizado mediante el <i>feedback</i> y la retroalimentación. Garantiza la comunicación efectiva, la adquisición de conocimiento, la práctica constante a nivel individual y la evaluación en base a las necesidades particulares del estudiante.
Tecnología de <i>machine learning</i>	Brinda análisis de grandes cantidades de datos de estudiantes, crea modelos predictivos, seguimiento en el progreso académico y garantiza la formación de alta calidad.
Ambientes y sistemas educativos personalizados	Mejora la calidad de la educación a través de instrumentos personalizados para cada estudiante; garantiza la interacción constante entre los estudiantes y los docentes.
Entornos educativos virtuales	Genera entornos inmersivos de aprendizaje compartido e interacciones con información observable, lo cual garantiza la retroalimentación virtual.

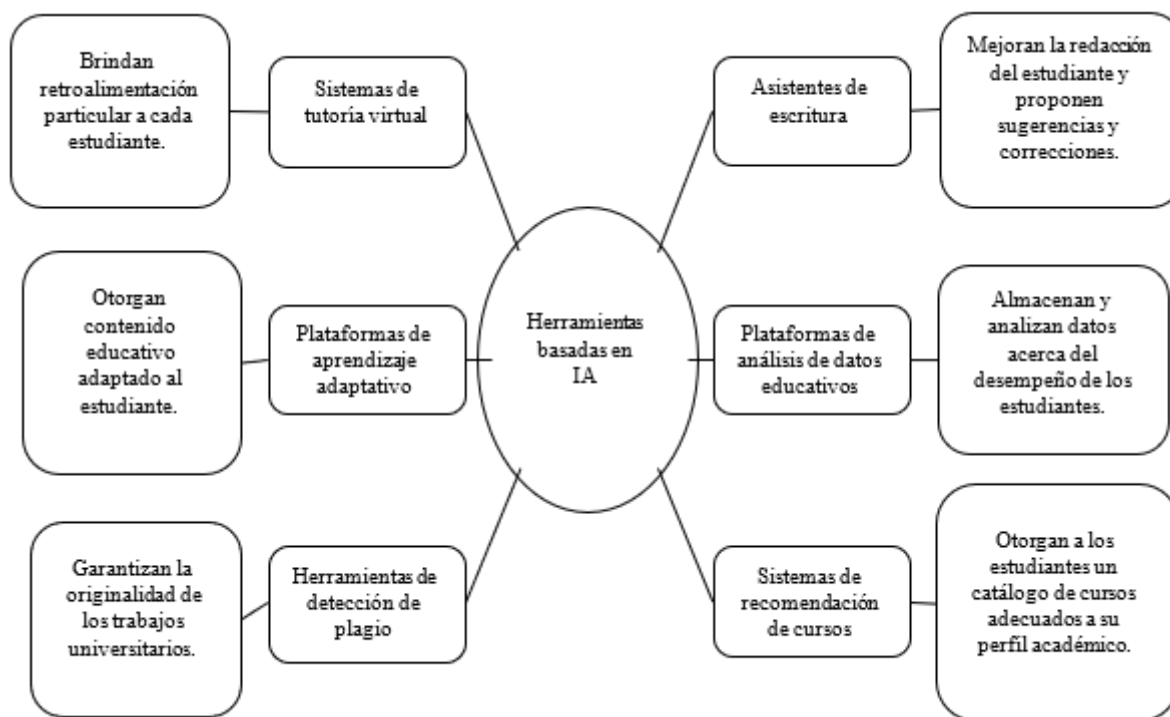
Nota. Tomado de Tapalova & Zhiyenbayeva (2022).

Uno de los principales desafíos es la elaboración de estrategias pedagógicas que ayuden a que los estudiantes no disminuyan sus habilidades académicas al usar la IA, y que además esta no sustituya al docente (González *et al.*, 2024). Por lo tanto, se debe controlar su uso mediante un manejo ético, puesto que esta tecnología brinda facilidades a los estudiantes para la elaboración de trabajos académicos (Peñalver-Higuera *et al.*, 2024). Esto implica el riesgo de plagio y genera poca efectividad al aplicar conocimientos nuevos en el salón de clase. Por ende, debe existir una regulación ética en su uso para evitar un aprendizaje deficiente (Mora *et al.*, 2023).

Para tener un adecuado control de estos instrumentos, el docente debe saber dirigir correctamente el uso de la IA en los cursos universitarios. No obstante, se requiere desarrollar modelos en los que la IA pueda utilizarse en

beneficio del rendimiento estudiantil. Por ello, existen diferentes maneras para mejorar la personalización del aprendizaje y, por lo tanto, la experiencia académica (Figura 8):

Figura 8: *Instrumentos derivados de la IA para potenciar el aprendizaje personalizado*



Nota. Adaptado de Vera (2023).

Estas herramientas funcionan para incorporar procedimientos automatizados e iniciar configuraciones en beneficio del aprendizaje del estudiante. Esto se da a partir de la ejecución de interfaces, recopilación de datos y estrategias motivacionales adaptadas a la realidad de cada alumno (Barrera *et al.*, 2024). La IA también se convierte en un soporte para las tareas cotidianas del docente, por ejemplo, la corrección de exámenes, calcular el promedio de notas, registrar las asistencias, entre otras. En ese sentido, lo ayuda a priorizar los aspectos humanos y a desarrollar habilidades blandas como la empatía, la buena comunicación y el respeto (Jaiswal & Arun, 2021; Apaza *et al.*, 2024).

Los docentes pueden implementar esta tecnología en la adquisición de datos para evaluar a los estudiantes, observar su desempeño y diseñar procedi-

mientos acordes con sus habilidades cognitivas (Espinoza-Cedeño *et al.*, 2024; Zavala *et al.*, 2023). La adaptabilidad de los procesos educativos brinda atención especializada a los estudiantes para que adquieran aptitudes académicas según su ritmo de aprendizaje (Gibert *et al.*, 2023).

En otro aspecto, la IA puede programarse para mejorar la calidad de la educación superior; sin embargo, las desigualdades tecnológicas pueden impedir la aplicación de nuevos enfoques educativos (González *et al.*, 2024). No se debe excluir de la medición la realidad del contexto social y educativo del estudiante, puesto que implementar estrategias requiere de la adquisición de cualquier dato relevante (Parra-Sánchez, 2022).

En suma, estas herramientas posibilitan la elaboración de perfiles de los estudiantes, los mismos que sirven para adquirir información sobre su rendimiento y así modificar la dificultad de las preguntas en las evaluaciones, según su desempeño (Jaiswal & Arun, 2021). Asimismo, el docente puede introducir modelos computacionales que favorezcan su progreso mediante tutoriales autónomos (Menacho *et al.*, 2024).

4.4. Conclusiones

En el presente estudio se ha realizado una revisión sistemática, cuyo objetivo fue la identificación del rol de la inteligencia artificial en el aprendizaje personalizado en la educación superior. Esto permitió ahondar en diferentes hallazgos, entre los cuales resalta la aparición de la IA dentro de la universidad, y su posicionamiento como una herramienta eficaz para estudiantes y docentes.

La IA mejora el aprendizaje autónomo del estudiante, impulsa sus aptitudes y su nivel cognitivo. Al mismo tiempo, los docentes que utilizan esta tecnología pueden innovar en la elaboración de modelos que se acoplen a la realidad del alumno. Para ello, es fundamental que se adquieran datos sobre el rendimiento académico del estudiante, así como sobre su condición social y su disponibilidad para acceder a herramientas automatizadas. Con esta información, el docente puede suministrar un plan de estudios acorde a cada estudiante.

Las herramientas más utilizadas derivan de *chatbots*; una de estas es ChatGPT, la cual ayuda a adquirir retroalimentación en tiempo real y a formular sistemas de evaluación diseñados por el docente. Sin embargo, los obstáculos recaen en la falta de capacitación de los profesores y la mala gestión de estas tecnologías, puesto que suelen llevar al plagio y la confusión al momento de adquirir conocimiento. En suma, la inteligencia artificial representa una alternativa funcional y efectiva para el aprendizaje personalizado, puesto que genera oportunidades de desarrollo para el estudiante y un aumento en su rendimiento, debido a los programas educativos adaptados a su realidad.

CAPÍTULO V

EL NUEVO ESTUDIANTE DE EDUCACIÓN SUPERIOR

La educación superior está en constante transformación, y el perfil del estudiante universitario no es una excepción. Con la irrupción de la inteligencia artificial (IA), las instituciones educativas han comenzado a reestructurar sus métodos para adaptarse a la nueva era que empieza con ella. Este cambio busca responder a las necesidades de una generación inmersa en la tecnología, donde la IA desempeña un papel clave.

Los nuevos estudiantes de educación superior se caracterizan por su familiaridad con herramientas tecnológicas avanzadas y su capacidad para interactuar con sistemas inteligentes. La IA no solo facilita el acceso a recursos personalizados, sino que también promueve la autogestión del aprendizaje. Esto les permite a los alumnos adquirir conocimientos de manera más eficiente y desarrollar habilidades que van más allá del aula tradicional.

Una de las mayores ventajas de integrar la IA en la educación superior es la personalización del aprendizaje. Los sistemas inteligentes aparecidos pueden analizar el rendimiento de los estudiantes, identificar áreas de mejora y proponer estrategias adaptadas a sus necesidades específicas. En suma, mejora los resultados académicos y, a la vez, fomenta la motivación y el compromiso.

Sin embargo, esta revolución tecnológica también plantea desafíos importantes. La implementación de la IA requiere garantizar la privacidad de los datos y promover un uso ético de las herramientas digitales. Además, es funda-

mental equilibrar el uso de la tecnología con la interacción humana para evitar que los estudiantes se sientan desconectados emocionalmente de su entorno educativo.

En este contexto, el estudiante de hoy debe adaptarse al cambio y desarrollar habilidades críticas como el pensamiento analítico y la ética digital. La educación superior tiene la responsabilidad de preparar a esta generación para un futuro impulsado por la tecnología, asegurando que la IA sea una herramienta que enriquezca su formación integral.

5.1. Características y necesidades del estudiante universitario de hoy

El estudiante universitario actual se caracteriza por su adaptación, dominio de tecnologías y enfoque en el aprendizaje autónomo e interactivo. Necesita estrategias flexibles, recursos digitales personalizados y una perspectiva integral que desarrolle habilidades académicas y emocionales. Este perfil demanda una educación que fomente competencias prácticas, pensamiento crítico y preparación para desafíos globales y tecnológicos.

En tal sentido, la Universidad Politécnica y Artística del Paraguay - UPAP (2021) indicó que los estudiantes actuales enfrentan la necesidad de desarrollar competencias personales, sociales y profesionales para responder a los constantes cambios impulsados por el avance científico, tecnológico y la globalización. Estas transformaciones precisan de una mentalidad flexible y dinámica que los prepare para desenvolverse en un entorno complejo y en constante evolución.

Otro rasgo que los distingue es su habilidad para utilizar tecnología, su espontaneidad, facilidad para interactuar, pensamiento crítico y constante búsqueda de experiencias innovadoras. Estas cualidades no solo enriquecen su aprendizaje práctico, sino que también fortalecen su desarrollo integral. Además, les permiten abordar desafíos académicos y profesionales con mayor creatividad, adaptabilidad y eficacia, consolidando con ello sus competencias esenciales.

Al adoptar un rol proactivo en su proceso educativo, los nuevos estudiantes destacan por su capacidad para trabajar en equipo, dialogar de manera efectiva y emplear estrategias de aprendizaje innovadoras. Son ágiles en el procesamiento de información, hábiles para gestionar diversas tareas simultáneamente y tener una clara preferencia por el uso de métodos prácticos que les permitan aplicar el conocimiento adquirido.

Destacan, asimismo, por su notable destreza para adaptarse a cambios constantes, a la que acompaña una actitud colaborativa y una curiosidad innata que los distingue de generaciones anteriores. Con una combinación de creatividad, liderazgo y compromiso, los nuevos estudiantes están preparados para enfrentar los desafíos de un mundo en constante transformación. Ello fortalece su desarrollo integral y promueve valores que los guían hacia el éxito personal y profesional.

Para Treviño *et al.* (2024), los estudiantes en la actualidad presentan también una serie de necesidades a nivel psicológico, considerando que hoy enfrentan una serie de desafíos que afectan su bienestar emocional y social. La naturaleza dinámica de esta etapa de desarrollo, sumada a presiones académicas y sociales, incide en su vulnerabilidad. Además, el uso extensivo de la tecnología y redes sociales amplifica estos desafíos, creando un entorno donde la satisfacción de necesidades básicas se vuelve esencial.

La teoría de la autodeterminación destaca tres necesidades fundamentales: autonomía, competencia y relación. Los estudiantes universitarios buscan autonomía para actuar de acuerdo con sus valores y preferencias, lo que les permite sentirse libres y responsables de sus decisiones. La necesidad de competencia se manifiesta en su deseo de mejorar y demostrar habilidades, lo que fomenta su autoeficacia. En tanto que la necesidad de relación es crucial, ya que les brinda apoyo emocional y social a través de conexiones significativas con otros.

Se debe tener en cuenta, entonces, que estas necesidades básicas impactan su conducta, afecto y compromiso en el ámbito académico.

En conclusión, satisfacer estas necesidades es esencial para el crecimiento personal y profesional de los estudiantes universitarios. La comprensión y apoyo a estas necesidades contribuyen a un entorno más inclusivo y enriquecedor, promoviendo su desarrollo integral y bienestar emocional.

5.2. El uso de la IA para superar la procrastinación y mejorar el rendimiento universitario

El uso de la inteligencia artificial en la educación superior ayuda a combatir la procrastinación y mejorar el rendimiento académico. Con herramientas personalizadas, como el seguimiento de actividades y metas, la IA permite a los estudiantes gestionar mejor su tiempo y mantenerse enfocados en sus tareas. Esto fomenta un aprendizaje más organizado y efectivo, optimizando su experiencia universitaria.

Para Martínez (2023), la IA tiene un importante potencial para personalizar el aprendizaje y facilitar tareas administrativas, pues los docentes pueden concentrarse más en las necesidades individuales de los estudiantes. Los sistemas que facilita pueden adaptar el contenido según las capacidades y progresos de cada alumno, mejorando la experiencia educativa. Sin embargo, es esencial mantener un equilibrio, ya que el uso recurrente de IA puede delimitar el pensamiento crítico y la autonomía del estudiante. La meta debe ser aprovechar la tecnología para enriquecer el aprendizaje sin sustituir completamente el papel activo del estudiante en su proceso formativo.

La implementación de IA en la educación debe, igualmente, considerar su uso como una herramienta complementaria y no como una solución única. Aunque puede automatizar ciertos aspectos del aprendizaje, siempre es necesario que el docente intervenga para guiar, fomentar el diálogo y asegurar que el estudiante desarrolle competencias críticas y sociales. La IA debe ser un apoyo que amplíe las posibilidades educativas, pero nunca sustituir la interacción humana ni el proceso reflexivo del aprendizaje.

La clave está en aprovechar la IA para mejorar la eficiencia en aspectos administrativos y personalizar contenidos, sin olvidar la importancia de la interacción humana. Al respecto, la tecnología tiene que actuar como un recurso adicional en lugar de reemplazar la capacidad de los alumnos para tomar decisiones y reflexionar sobre lo aprendido.

Por su parte, Supelano (2024) sostiene que la IA está revolucionando la educación superior al personalizar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. A través de metodologías activas y colaborativas, los estudiantes se convierten en los protagonistas de su propio aprendizaje al desarrollar habilidades críticas y autónomas. En ese sentido, la IA impulsa el rendimiento académico y fomenta un enfoque más inclusivo y adaptativo, permitiendo a los estudiantes que presentan diversas necesidades y estilos de aprendizaje acceder a un entorno educativo que respalda su crecimiento personal y profesional.

La integración de la IA facilita la personalización del contenido educativo y promueve una experiencia educativa más enriquecedora. Al adaptarse a las capacidades y ritmos de aprendizaje de cada estudiante, contribuye a un desarrollo integral y a un mayor aprovechamiento del proceso educativo.

Además, la IA optimiza la gestión de recursos educativos, permitiendo un más eficiente monitoreo y evaluación del progreso estudiantil. Con ello responde mejor a las exigencias académicas contemporáneas y a las competencias necesarias, garantizando una formación más completa y ajustada a las necesidades actuales.

En conclusión, la IA está transformando la educación superior al centrar la enseñanza en el estudiante y en sus necesidades específicas. Es fundamental que la comunidad educativa mantenga un equilibrio, asegurando que estas tecnologías complementen y no sustituyan la interacción humana y el desarrollo integral de los estudiantes.

5.3. Detección de dificultades de aprendizaje en el estudiante empleando inteligencia artificial

La identificación temprana de dificultades de aprendizaje utilizando inteligencia artificial ayuda a reconocer las necesidades individuales de los estudiantes, lo que hace posible realizar intervenciones personalizadas. Esta funcionalidad adaptativa hace posible abordar desafíos académicos que fomenten un aprendizaje inclusivo y mejoren el desempeño estudiantil.

En tal sentido, Del Cisne *et al.* (2024) expresaron que la IA ha transformado el ámbito educativo al agilizar los procesos de enseñanza-aprendizaje y situar al estudiante como el eje central de una experiencia innovadora. No obstante, este cambio requiere una orientación ética que asegure que la tecnología funcione como una herramienta complementaria, sin reemplazar el esfuerzo humano en la generación y transmisión del conocimiento.

Aunque la IA ofrece soluciones rápidas y automatiza tareas, su uso excesivo puede generar una dependencia tecnológica que reduzca la motivación para el aprendizaje autónomo y el esfuerzo intelectual. Este desafío afecta el desarrollo de competencias clave, como el pensamiento crítico y la resolución de problemas, imprescindibles para lograr un aprendizaje profundo y un desarrollo integral.

Ante estas circunstancias, resulta vital implementar estrategias pedagógicas que trasciendan la simple incorporación de tecnología. Los entornos educativos deben incentivar la participación activa y el crecimiento cognitivo, evitando limitar al estudiante a un rol pasivo. Es necesario combinar la aplicación de la IA con métodos que refuercen la autonomía, la reflexión y las habilidades analíticas.

En concordancia, Hernández *et al.* (2024) expusieron que el uso de la inteligencia artificial en la educación plantea dificultades en el aprendizaje, principalmente en lo relacionado con la privacidad y la seguridad en el manejo de datos. Una gestión descuidada de estos aspectos podría comprometer infor-

mación sensible y ocasionar un uso indebido de las herramientas tecnológicas, afectando la confianza en los sistemas educativos y limitando el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Asimismo, un empleo inadecuado de la IA podría dar lugar a problemas como dependencia excesiva, falta de honestidad académica y disminución del esfuerzo intelectual. Estos factores pueden obstaculizar el desarrollo del pensamiento crítico, ya que favorece la simple repetición de información en lugar de fomentar el análisis, la autonomía y una comprensión más profunda del conocimiento.

En conclusión, para que la inteligencia artificial sea un recurso valioso en la educación, es esencial capacitar a los estudiantes para que hagan un uso ético y eficiente de esa herramienta. Esto requiere que se priorice el aprendizaje significativo, se promuevan habilidades críticas y se fomente una participación activa en el proceso educativo, evitando que la IA se convierta en un impedimento para su desarrollo académico integral.

REFERENCIAS

- Akintayo, O., Eden, C., Ayeni, O., & Onyebuchi, N. (2024). Evaluating the impact of educational technology on learning outcomes in the higher education sector: A systematic review. *Open Access Research Journal of Multidisciplinary Studies*, 7(2), 52-72. <https://doi.org/10.53022/oarjms.2024.7.2.0026>.
- Alva, W., Matos, C., Wong, E., y Zúñiga, C. (2022). Implementación de la educación virtual y resistencia al cambio en docentes de una institución de educación superior de Lima Metropolitana. *EDUCARE ET COMUNICARE*, 10(2), 101-108. <https://revistas.usat.edu.pe/index.php/educare/article/view/872/1649>
- Amaechi, C. V., Amaechi, E. C., Oyetunji, A. K., & Kgosiemang, I. M. (2022). Scientific Review and Annotated Bibliography of Tecahing in Higher Education Academies on Online Learning: Adapting to the COVID-19 Pandemic. *Sustainability*, 14(19). <https://doi.org/10.3390/su141912006>
- Apaza, A. O., Collazos, D. A., Lozada, E. R., Mamani, J. W., & Velarde, E. A. (2024). Educación superior y aprendizaje personalizado con IA: Una revisión sistemática. *Revista Científica DISCIPLINARES*, 3(3), 31-46.
- Aspur, J. (2023). Desarrollo del pensamiento crítico y el desempeño docente. *Revista Ciencia Latina*, 7(4), 4573 - 4584. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7301>
- Ávila, V., Chere, I., Chere, B. y García, W. (2025). Transformación digital en la educación superior. *Revista Dominio de las Ciencias*, 11(1), 154-169. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/4202>
- Barragán, G., Zaruma, J., Vergara, A. y Casquete, K. (2023). Influencia de las estrategias y recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje en educación básica. *Journal of Science and Reseach*, 8(4), 152-169. <https://zenodo.org/records/10002195>
- Barrera, G. P., Chiappe, A., Becerra, D. F., & Gonzalo, F. (2024). Harnessing AI for Education 4.0: Drivers of Personalized Learning. *Electronic Journal of E-learning*, 22(5), 1-14. <https://doi.org/10.34190/ejel.22.5.3467>
- Calderón-Figueroa, C. D., Marín-Loor, R. A., Díaz-Camposano, E. G., & Proaño-Molina, M. Y. (2024). Inteligencia artificial en la educación superior. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 10(3), 753-763. <https://doi.org/10.23857/dc.v10i3.3952>

Cárdenas, M. (s.f.). *Uso de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje*. Innovación Pedagógica, Universidad Continental. <https://ucontinental.edu.pe/innovacionpedagogica/uso-de-la-inteligencia-artificial-en-la-personalizacion-del-aprendizaje/notas-destacadas/>

Castillero, O. (2024). *Los 9 modelos de aprendizaje principales, y su aplicación*. Psicología y Mente. <https://psicologiaymente.com/desarrollo/modelos-de-aprendizaje>

Caycho, F. (2023). Educación superior en tiempos post-covid 19: hacia un modelo de enseñanza híbrido. *Revista Investigación y postgrado*, 38(1), 159-176. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9184416>

Cerón, J., Baldiris, S., & Quintero, J. (2024). Autorregúlate, a Methodology to support self-regulated learning in MOOC courses. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (71), 50-80. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n71a4>.

Cevallos, V., & Aguilar, K. (2024). La Inteligencia Artificial en la personalización del aprendizaje en la Educación Básica Superior en una Unidad Educativa ecuatoriana. *Delectus*, 7(2), 68-75. <https://doi.org/10.36996/delectus.v7i2.292>

Changoluisa, L. (2024). Efectos de la inteligencia artificial en el desarrollo socioemocional de adolescentes. *Ciencia Latina, Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 3423-3440. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11565>

Chávez, Y., Romero, A., Elia, R. y Duarte, C. (2023). Conocimientos y aportes de las IES a la Agenda 2030 y los ODS en Honduras. *Revista Educación Superior y Sociedad*, 35(2), 354-381. <https://ess.iesalc.unesco.org/index.php/ess3/issue/view/51>

Chicaiza, S. M., López, F. L., López, N. A., & Ochoa, G. X. (2024). Impacto de la Inteligencia Artificial (IA) en la Educación Superior. *RECIAMUC*, 8(2), 80-91. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(2\).abril.2024.80-91](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(2).abril.2024.80-91)

Churampi-Cangalaya, R., Inga-Ávila, M., Coz, K., Churampi-Cangalaya, J., Huamán-Pérez, F., Caballero, E., & Quispe, M. (2024). The impact of digital skills on teaching performance in higher education: A meta-analysis. *International Journal of Data and Network Science*, 8, 2185-2192. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2024.6.01>.

Cisneros, E., Nevárez, R., Farez, A. y Torres, R. (2024). Uso de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje. *Revista Conocimiento Global*, 9(1), 75-83. <https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/339>

Cobos, J. (2023). El papel de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje. *Revista Ingenio Global*, 2(1), 4-12. <https://doi.org/10.62943/rig.v2n1.2023.57>

Coll, C. (2016). La personalització de l'aprenentatge escolar. El què, el per què i el com d'un repte indefugible. En A. J. Vilalta (Dr.), *Reptes de l'educació a Catalunya. Anuari d'Educació 2015* (pp. 43-104). Fundació Bofill.

Cordón, O. (2023). Inteligencia artificial en educación superior: oportunidades y riesgos. *RiiTE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología*, 15, 16-27. <https://doi.org/10.6018/riite.591581>

Cowart, E. (2021). Implementation of Personalized Learning in a New Charter School. *Journal for Undergraduate Ethnography*, 11(3), 21-35. <https://doi.org/10.15273/jue.v11i3.11241>.

Cuetos, M., Grijalbo, L., Argüeso, E., Escamilla, V., & Ballesteros, R. (2020). Potencialidades de las TIC y su papel fomentando la creatividad: percepciones del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 287-306. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331463171015/html/>

De Silva, L., Chounta, I., Rodríguez-Triana, M., Roa, E., Gramberg, A., & Valk, A. (2022). Toward an Institutional Analytics Agenda for Addressing Student Dropout in Higher Education: An Academic Stakeholders' Perspective. *Journal of Learning Analytics*, 9, 179-201. <https://doi.org/10.18608/jla.2022.7507>.

Del Cisne, M., Sancho, D., Romero, J. y Romero, A. (2024). Consecuencia de la dependencia de la Inteligencia Artificial en habilidades críticas y aprendizaje autónomo en los estudiantes. *Ciencia Latina, Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 2368-2382. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/10678>

Del Puerto, D., & Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-358. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331470794017/331470794017.pdf>

Díaz, N., Jiménez, M. y Leonard, A. (2025). Gestión del conocimiento y su impacto en las instituciones de educación superior: una revisión sistemática. *Revista INVECOM*, 5(3), 1-9. <https://revistainvecom.org/index.php/invecom/article/view/3614>

Echevarría, R., Rodríguez, I., Rodríguez, D. y Álvarez, Y. (2023). Transformación digital y resistencia al cambio en la Educación Superior. *Revista Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 16(11), 124-135. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/1467>

Engel, A., & Coll, C. (2022). Entornos híbridos de enseñanza y aprendizaje para promover la personalización del aprendizaje. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(1), 225-242.

Escorcia, J. y Barros, D. (2020). Gestión del conocimiento en instituciones de educación superior: caracterización desde una reflexión teórica. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(3), 83-97. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/33235>

Espinoza, A. (2024). Formación docente en competencias digitales: una experiencia basada en la investigación-acción. *REDILAT, Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 1964-1982. <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2000>

Espinoza, M., Ríos, M., Castro, K., Velasco, C. y Feijoo, D. (2024). La influencia de tecnologías emergentes en la educación superior. *REDILAT, Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), 894-904. <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1641>

Espinoza-Cedeño, M. J., Hernida-Mendoza, L., Intriago-Cedeño, M. E., & Pico-Macías, E. P. (2024). Ventajas y desventajas de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior. *MQRInvestigar*, 8(3), 1001-1013. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.1001-1013>

Foo, Y., O'Dea, R., Koricheva, J., Nakagawa, S., & Lagisz, M. (2021). Una guía práctica para la formulación de preguntas, la búsqueda sistemática y la selección de estudios para revisiones de literatura en ecología y evolución. *Métodos en Ecología y Evolución*, 12, 1705-1720. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.13654>

Gibert, R. P., Gorina, A., Reyes-Palauu, N. N., Tapia-Sosa, E. V., & Siza, S. F. (2023). Education 4.0: Innovative Approach Supported by Artificial Intelligence for Higher Education. *Universidad y Sociedad*, 15(6), 60-74.

- Gómez, R. (2023). La educación superior: ¿una apuesta por el futuro de nuestras naciones? *Revista de Ciencia e Investigación DEFENSA-CAEN*, 4(3), 82-105. <https://recide.caen.edu.pe/index.php/recide/article/view/147>
- González, J. A., López, J. C., & Araya, C. E. (2024). Educación superior e inteligencia artificial: desafíos para la universidad del siglo XXI. *Revista de Psicología, Ciències de l'Eduació i de l'Esport*, 42(1), 79-90
- González, M. (2022). La educación del siglo XXI. Claves para la personalización del aprendizaje a través de la neurodidáctica. *Padres y Maestros/Journal of Parents and Teachers*, (389), 36-42. <https://doi.org/10.14422/pym.i389.y2022.006>
- Guerra, M. (2024). *Principios éticos de la educación con Inteligencia Artificial (IA)*. Instituto para el Futuro de la Educación, Tecnológico de Monterrey. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/principios-eticos-de-la-educacion-con-inteligencia-artificial-ia/>
- Hanna, M., Gómez, A., & Márquez, L. (2024). Sistema tutor inteligente basado en la personalización del aprendizaje para la enseñanza de protocolos de atención en salud. *Revista Colombiana de Tecnologías de Avanzada*, 2(44), 45-54. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9662611>
- Hernández, M. y Gonzalo, C. (2023). *La inteligencia artificial en la educación superior*. OBS Business School. <https://marketing.onlinebschool.es/Prensa/Informes/Informe%20OBS%20-%20La%20Inteligencia%20Artificial%20en%20la%20Educaci%C3%B3n%20Superior.pdf>
- Hernández, M., Ramos, J., Chávez, F. y Trejo, M. (2024). Ventajas y riesgos de la Inteligencia Artificial Generativa desde la percepción de los estudiantes de educación superior en México. *European Public & Social Innovation Review*, n.º 9, 1-19. <https://epsir.net/index.php/epsir/article/view/495>
- Jaiswal, A., & Arun, C.J. (2021). Potential of Artificial Intelligence for transformation of the education system in India. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 17(1), 142-158.
- Jasiyah, R., Rumahlewang, E., Mundung, B. I., Sairdama, S. S., & Saputra, N. (2024). Learning Management System Difficulties during the Learning Process in Higher Education. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 7(1), 1-12. <https://doi.org/10.23887/jlls.v7i1.68665>

Kamalov, F., Calonge, D., & Gurrib, I. (2023). New Era of Artificial Intelligence in Education: Towards a Sustainable Multifaceted Revolution. *Sustainability*, 15(16), 12451. <https://doi.org/10.3390/su151612451>.

Kolaski, K., Logan, L. & Ioannidis, J. (2023). Orientación sobre las mejores herramientas y prácticas para revisiones sistemáticas. *British Journal of Pharmacology*, 181, 180-210. <https://doi.org/10.1111/bph.16100>

Kroff, F., Coria, D. y Ferrada, C. (2024). Inteligencia artificial en la educación universitaria: innovaciones, desafíos y oportunidades. *Revista ESPACIOS*, 45(5), 120-135. <https://www.revistaespacios.com/a24v45n05/a24v45n05p09.pdf>

Liu, B., Morales, D., Roser, J., Sabzalieva, E., Valentini, A., Vieira, D. y Yero-vi, C. (2023). *Oportunidades y desafíos de la era de la inteligencia artificial para la educación superior: una introducción para los actores de la educación superior*. 1 edición. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386670_spa

López, H., Rivera, A. y Cruz, C. (2023). Personalización del aprendizaje con inteligencia artificial en la educación superior. *REDTIS, Revista Digital de Tecnologías Informáticas y Sistemas*, 7(1), 122-127. <https://redtis.org/index.php/Redtis/article/view/165>

Marroquín, C. (2024). La inteligencia artificial y sus aportes a la personalización del aprendizaje. *DIDAC*, (84 JUL-DIC), 103-112. <https://didac.iberomex.mx/index.php/didac/article/view/218>

Martínez, E., Valdés, J., Castillo, J., Castillo, J., Montecino, R., Jiménez, J., Escamilla, D., & Diarte, E. (2023). Diez pasos para realizar una revisión sistemática. *Cureus*, 15. <https://doi.org/10.7759/cureus.51422>

Martínez, M. (2023). Uso responsable de la inteligencia artificial en estudiantes universitarios: una mirada rectorial. *Redipe*, 12(9), 172-178. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/2008>

Menacho, M. R., Pizarro, L. M., Osorio, J. A., Osorio, J. A., & León, B. L. (2024). Inteligencia artificial como herramienta en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de educación superior. *Revista InveCom*, 4(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.10693945>

Menacho, M., Pizarro, L., Osorio, J., Osorio, J. y León, B. (2024). Inteligencia artificial como herramienta en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de educación superior. *Revista InveCom*, 4(2), 1-10. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2739-00632024000200158

Montaño, D. (2021). La universidad y la transformación social en América Latina. *Revista Vestigium*, 1(1), 74-83. <https://www.uptos.edu.ve/wp-content/uploads/2023/12/007.pdf>

Mora, B. M., Aroca, C. E., Tiban, L. R., Sánchez, C. F., & Jiménez, A. (2023). Ética y Responsabilidad en la Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación. *Ciencia Latina. Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 2054-2076. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8833

Morales, A. (2024). Impacto de la educación personalizada en rendimiento académico y motivación: estudio de casos en secuencia. *Revista Académica CUN-ZAC*, 7(1), 138-158. <https://doi.org/10.46780/cunzac.v7i1.122>

Moreira, M., Arcas, B., Sánchez, T., García, R., Melero, M., Cunha, N., Viana, M., & Almeida, M. (2023). Teachers' pedagogical competences in higher education: A systematic literature review. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 20(1), 90-123. <https://doi.org/10.53761/1.20.01.07>

Muamar, M., Nurdin, D., Marwan, M., & Mangkuwinata, S. (2023). Change Management in Implementing Online Learning Systems at University in Aceh. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 15(2). <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i2.2308>

Navas-Franco, L., Ortiz-Carrasco, W., Cabrera-Urbina, E., & Orna-Quintanilla, K. (2024). Efectividad de los Materiales Educativos en la Personalización del Aprendizaje. *Digital Publisher*, 9(5), 805-817. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9695803>

Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L., & Garro-Aburto, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2307-79992019000200021&script=sci_abstract

Ochoa, D. D. R., Vizcarra, D. C. V., & Zamarrón, V. T. (2024). TIC e IA, el futuro de la educación: mejorando el acceso y la efectividad del aprendizaje. *RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, 8. <https://doi.org/10.33010/recie.v8i0.2309>

Orozco, N., & Osorio, P.A. (2024). Aplicación de Modelos de Inteligencia Artificial en Pruebas Estandarizadas para la Optimización del Rendimiento Académico en Educación Superior. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-21. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1605>

Ortega, M. y García, M. (2024). Inteligencia artificial como la estrategia de apoyo en el aprendizaje autónomo de los estudiantes universitarios. *South Florida Journal of Development*, 5(10), 1-20. <https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/view/4541>

Paniagua, E. (2023). Competencias tecnológicas en los docentes. *Ciencia Latina, Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 7628-7654. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6751>

Paredes, A., Hurtado, V., Basantes, J. y Changotasig, A. (2024). Sinergia entre educación emocional e inteligencia artificial: hacia un aprendizaje integral y personalizado en el siglo XXI. *Revista Social Fronteriza*, 4(4) 1-27. <https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/384>

Parra-Sánchez, J. S. (2022). Potencialidades de la inteligencia artificial en educación superior: un enfoque desde la personalización. *Revista Internacional Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 14(1), 19-27. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i1.296>

Peñalver-Higuera, M. J. (2023). El aprendizaje personalizado desatado: La IA como nuevo arquitecto de la educación universitaria. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(2), 1-3. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2911>

Peñalver-Higuera, M. J., Guerra-Castellanos, Y. B., Rodríguez, L. R., López, R. D. P. (2024). Transformando la educación con Inteligencia Artificial: Hacia un aprendizaje personalizado en la Era 4.0. *Revista de Ciencias Sociales*, 30(4), 416-430.

Peris, R. (2023, 19 de junio). *El enfoque innovador de la educación personalizada a través del uso de metodologías activas*. UNIR. La Universidad en Internet. <https://www.unir.net/revista/educacion/educacion-personalizada-enfoque-innovador-uso-metodologias-activas/>

Pontificia Universidad Católica del Perú. (2023, 11 de enero). *Personalización del aprendizaje: ¿cómo promover esta experiencia en las universidades?* <https://vicerrectorado.academico.pucp.edu.pe/news/personalizacion-del-aprendizaje-como-promover-esta-experiencia-en-las-universidades>

Qushem, U. B., Christopoulos, A., Oyelere, S. S., Ogata, H., & Laakso, M.-J. (2021). Multimodal Technologies in Precision Education: Providing New Opportunities or Adding More Challenges. *Education Sciences*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/educsci11070338>

Ramírez, D., Villagran, D., & Trevizo, V. (2024). TIC e IA, el futuro de la educación: mejorando el acceso y la efectividad del aprendizaje. *RECIE. Revista Electrónica Científica De Investigación Educativa*, 8, e2309. <https://doi.org/10.33010/recie.v8i0.2309>

Rodríguez, A. (2024). Universidad y transformación social. *Revista Entretextos*, 18(35), 204-211. <https://revistas.uniguajira.edu.co/rev/index.php/entre/article/view/e11443051>

Rodríguez, M. y Cuadros, L. (2024). *Estrategias metodológicas para la enseñanza universitaria*. En O. Turpo y C. Llorente (Coords.), *Didáctica universitaria: enfoques iberoamericanos* (pp. 73-92). Editorial UNAS. https://www.unsa.edu.pe/inedu/wp-content/uploads/sites/9/2023/01/didactica-universitaria_-virtual.pdf

Romero, M., Romeu, T., Guitert, M. y Baztán, P. (2023). La transformación digital en la educación superior: el caso de la UOC. *RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 163-175. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331473090009/331473090009.pdf>

Romo, G., Gómez, V., Rubio, C. y Nivel, M. (2023). Herramientas digitales en el proceso enseñanza-aprendizaje mediante revisión bibliográfica. *Revista Polo del Conocimiento*, 8(10), 313-344. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6127>

Roque, Y., Tenelanda, D., Basantes, D. y Erazo, J. (2023). Teorías y modelos sobre los estilos de aprendizaje. *Revista EDUMECENTRO*, 15(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742023000100030

Ruiz-Rojas, L., Salvador-Ullauri, L., & Acosta-Vargas, P. (2024). Collaborative Working and Critical Thinking: Adoption of Generative Artificial Intelligence Tools in Higher Education. *Sustainability*, 16(13). <https://doi.org/10.3390/su16135367>.

Serrano, J. L., & Moreno-García, J. (2024). Inteligencia artificial y personalización del aprendizaje: ¿innovación educativa o promesas recicladas? *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 89. <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.89.3577>

Shemshack, A., & Spector, J. (2021). A comprehensive analysis of personalized learning components. *Journal of Computers in Education*, 8, 485-503. <https://doi.org/10.1007/s40692-021-00188-7>.

Soto, D., Duran, K., Muñoz, V. y Pérez, S. (2023). Enseñanza desde el pensamiento crítico: un reto en la labor docente. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinomía*, 8(2), 252-268. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2542-30882023000400252

Supelano, M. (2024). Incidencia de la inteligencia artificial en el aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Revista Plumilla Educativa*, 33(2). 1-16. <https://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/plumillaeducativa/article/view/5153>

Tapalova, O., & Zhiyenbayeva, N. (2022). Artificial Intelligence in Education: AIED for Personalised Learning Pathways. *The Electronic Journal of E-learning*, 20(5), 639-653.

Tonbuloglu, B. (2023). An evaluation of the use of artificial intelligence applications in online education. *Journal of Educational Technology & Online Learning*, 6(4), 866-884. <http://doi.org/10.31681/jetol.1335906>

Treviño, I., González, A., Hernández, J., Oviedo, C. y Tizoc, A. (2024). Necesidades psicológicas básicas en jóvenes universitarios. *Journal Archives of Health*, 5(1), 140-150. <https://ojs.latinamericanpublicacoes.com.br/ojs/index.php/ah/article/view/1558>

Universidad Isabel I. (2023). *12 nuevas metodologías de enseñanza para profesores innovadores*. Universidad Isabel I. <https://www.ui1.es/blog-ui1/12-nuevas-metodologias-de-ensenanza-para-profesores-innovadores>

Universidad Politécnica y Artística del Paraguay - UPAP (2021). *Características del estudiante universitario de hoy*. Universidad Politécnica y Artística del Paraguay - UPAP. <https://upap.edu.py/caracteristicas-del-estudiante-universitario-de-hoy/#:~:text=Actualmente%20entre%20sus%20principales%20caracter%C3%ADsticas,el%20liderazgo%20y%20la%20fortaleza>.

Vargas, G. (2020). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Cuadernos Hospital de Clínicas*, 61(1), 69-76. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000100010

- Velasco, G., Guerrero, M., Fonseca, I., Basantes, J., & Sanclemente, P. (2023). La Educación Personalizada. Un Enfoque Efectivo Para el Aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 4612-4525. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5675
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior: Desafíos y oportunidades. *Revista Electrónica Transformar*, 4(1), 17-34.
- Vera-Rubio, P.E., Bonilla-González, G.P., Quishpe-Salcán, A.C., & Campos-Yedra, H.M. (2023). La inteligencia artificial en la educación superior: un enfoque transformador. *Polo del Conocimiento*, 8(11), 67-80. <http://doi.org/10.23857/pc.v8i11.6193>
- Vilela, P., Sánchez, J. y Chau, C. (2021). Desafíos de la educación superior en el Perú durante la pandemia por la covid-19. *Revista Desde el Sur*, 13(2), 1-11. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2415-09592021000200002
- Villao, I. y Matamoros, A. (2024). La brecha digital en la educación. *REDILAT, Revista Latinoamericana de Ciencias y Humanidades*, 5(4), 1522-1539. <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2337>
- Villavicencio, M., Bowen, M., Jurado, M. y Roger, I. (2024). La brecha digital en la educación de los estudiantes: factores determinantes, consecuencias educativas y propuestas para su mitigación. *MQRInvestigar, Revista Multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica*, 8(4), 6641-6673. <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/2102>
- Vlasica, J. (2023). *Ética e inteligencia artificial en la educación*. Innovación Educativa UPC. <https://innovacioneducativa.upc.edu.pe/2023/01/09/etica-e-ia-en-la-educacion/>
- Zavala, E. P., Salazar, D. P., Albán, E. H., & Mayorga, A. L. (2023). El rol de la inteligencia artificial en la enseñanza-aprendizaje de la educación superior. *Polo del Conocimiento*, 8(3), 3028-3026. <http://doi.org/10.23857/pc.v8i3>
- Zhou, X., MacBride, C. J., & Al-Samarraie, H. (2024). Digital technology adaptation and initiatives: a systematic review of teaching and learning during COVID-19. *Journal of Computing in Higher Education*, 36, 813-834. <https://doi.org/10.1007/s12528-023-09376-z>

SOBRE LOS AUTORES

Mario Jaime Andia

Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle

<https://orcid.org/0000-0002-9026-3060>

David Aroni Palomino

Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle

<https://orcid.org/0000-0003-2095-2503>

Narcio Felimon Vilcapoma Lara

Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle

<https://orcid.org/0000-0002-0894-0377>

Daniel Víctor Flores Olarte

Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle

<https://orcid.org/0009-0000-3871-877X>

María Luz Ayala Bautista

Universidad Peruana de Ciencias e Informática

<https://orcid.org/0009-0006-1785-8902>

www.arcoeditores.com
contato@arcoeditores.com
(55)99723-4952

La inteligencia artificial COMO MOTOR DE LA PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR



ARCO
EDITORES