



**Artificial intelligence models applied to personalised and adaptive learning in higher education**

**Modelos de inteligencia artificial aplicados al aprendizaje personalizado y adaptativo en la educación universitaria**

---

**Para citar este trabajo:**

Mitre , M. ., Consuegra, D. ., & Sucre, A. . (2026). Modelos de inteligencia artificial aplicados al aprendizaje personalizado y adaptativo en la educación universitaria. *Educational Regent Multidisciplinary Journal*, 3(1), 1-12. <https://doi.org/10.63969/v287ks48>

---

**Autores:**

**María Mitre**

Universidad de Panamá - Facultad de Informática  
Azuero- Panamá

[maria.mitre@up.ac.pa](mailto:maria.mitre@up.ac.pa)

<https://orcid.org/0009-0000-8154-025X>

**Delia Consuegra**

Universidad de Panamá - Facultad de Informática  
Los Santos - Panamá

[delia.consuegra@up.ac.pa](mailto:delia.consuegra@up.ac.pa)

<https://orcid.org/0000-0002-4661-6578>

**Antonio Sucre**

Universidad de Panamá - Facultad de Economía  
Los Santos - Panamá

[antonio.sucre@up.ac.pa](mailto:antonio.sucre@up.ac.pa)

<https://orcid.org/0009-0000-0243-277X>

**Autor de Correspondencia:** Delia Consuegra, [delia.consuegra@up.ac.pa](mailto:delia.consuegra@up.ac.pa)

**RECIBIDO:** 20-Enero-2026

**ACEPTADO:** 03-Febrero-2026

**PUBLICADO:** 17-Febrero-2026



### **Resumen**

La educación universitaria está experimentando una profunda transformación impulsada por el avance tecnológico y la inteligencia artificial (IA), que permite personalizar y adaptar el aprendizaje a las características y necesidades individuales de cada estudiante. Este enfoque supera las limitaciones de los métodos tradicionales, promoviendo experiencias educativas más dinámicas, eficientes y centradas en el alumno. El aprendizaje adaptativo, basado en algoritmos inteligentes y análisis de datos, optimiza procesos educativos, mejora el rendimiento académico y fomenta la autonomía estudiantil. Sin embargo, la heterogeneidad de estilos y ritmos de aprendizaje presenta un desafío que muchos modelos pedagógicos tradicionales no abordan eficazmente, lo que puede generar desmotivación y deserción. A pesar de la disponibilidad tecnológica, muchas universidades aún no integran sistemáticamente modelos de IA personalizados, lo que limita su potencial. Este estudio, mediante una revisión documental rigurosa y el uso del protocolo PRISMA, examina los modelos de IA en educación universitaria para identificar ventajas, retos e impactos, destacando su capacidad para transformar y mejorar la enseñanza superior.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial; Aprendizaje personalizado; Aprendizaje adaptativo; Educación universitaria; Sistemas tutores inteligentes.

### **Abstract**

University education is undergoing a profound transformation driven by technological advancement and artificial intelligence (AI), which enables the personalisation and adaptation of learning to the individual characteristics and needs of each student. This approach overcomes the limitations of traditional methods, fostering more dynamic, efficient, and student-centred educational experiences. Adaptive learning, based on intelligent algorithms and data analysis, optimises educational processes, enhances academic performance, and encourages student autonomy. However, the heterogeneity of learning styles and paces presents a challenge that many traditional pedagogical models do not effectively address, potentially leading to demotivation and dropout. Despite the availability of technology, many universities have yet to systematically integrate personalised AI models, limiting their potential. This study, through a rigorous documentary review and the application of the PRISMA protocol, examines AI models in higher education to identify advantages, challenges, and impacts, emphasising their capacity to transform and improve tertiary teaching.

**Keywords:** Artificial intelligence; Personalised learning; Adaptive learning; Higher education; Intelligent tutoring systems.



## **1. Introducción**

La educación universitaria está atravesando una transformación significativa impulsada por el avance tecnológico, especialmente por el desarrollo y aplicación de la inteligencia artificial (IA). Los modelos basados en IA posibilitan la personalización y adaptación del proceso de aprendizaje, ajustándose de manera precisa a las características, ritmos y necesidades individuales de cada estudiante. Esta capacidad supera las limitaciones inherentes a los enfoques pedagógicos tradicionales, que tienden a ser homogéneos, y promueve una experiencia educativa más dinámica, eficiente y centrada en el alumno.

El aprendizaje personalizado y adaptativo, sustentado en algoritmos inteligentes y técnicas avanzadas de análisis de datos, tiene como objetivo optimizar los procesos educativos, elevar el rendimiento académico y fomentar la autonomía y autorregulación del estudiante. Esta evolución responde a la creciente demanda por modelos educativos flexibles, inclusivos y centrados en el aprendiz, contribuyendo así a la construcción de sistemas universitarios más equitativos y efectivos.

En la actualidad, uno de los retos más significativos en la educación universitaria radica en atender la heterogeneidad de estilos, ritmos y necesidades de aprendizaje que presentan los estudiantes. Los enfoques pedagógicos tradicionales, aunque pueden ser efectivos en contextos específicos, frecuentemente resultan insuficientes para adaptarse a esta diversidad, lo que puede desencadenar desmotivación, bajo rendimiento académico y, en última instancia, mayores tasas de deserción.

A pesar del incremento en la disponibilidad y desarrollo de tecnologías educativas avanzadas, muchas instituciones universitarias aún no incorporan de manera sistemática y efectiva modelos de inteligencia artificial orientados a la personalización del aprendizaje. Esta carencia limita significativamente el potencial para optimizar los procesos formativos y enriquecer la experiencia educativa, especialmente en entornos virtuales o híbridos.

Adicionalmente, persiste una brecha considerable tanto en el conocimiento teórico como en la aplicación práctica de modelos adaptativos capaces de responder en tiempo real a las particularidades individuales de cada alumno. La ausencia de estrategias claras y la falta de sistemas tecnológicos robustos para su implementación constituyen obstáculos que dificultan la transición hacia una educación universitaria genuinamente centrada en el estudiante.

Por consiguiente, resulta fundamental profundizar en la investigación sobre la aplicación de modelos de inteligencia artificial para el diseño y desarrollo de sistemas de aprendizaje personalizados y adaptativos que respondan efectivamente a estas necesidades, contribuyendo así a la optimización y modernización de la educación superior.

Los sistemas tutores inteligentes representan una de las primeras y más significativas aplicaciones de la inteligencia artificial en el ámbito educativo, ya que permiten personalizar el proceso de aprendizaje mediante la adaptación dinámica del contenido y la retroalimentación según el progreso individual de cada estudiante. En este sentido, Gómez et al. (2019) destaca que estas plataformas no solo facilitan una enseñanza más focalizada, sino que también promueven la autonomía y el compromiso del alumno, optimizando el rendimiento académico a través de intervenciones precisas y oportunas.

El aprendizaje adaptativo, por su parte, se fundamenta en modelos computacionales que ajustan de manera continua y personalizada la enseñanza de acuerdo con las características específicas y necesidades de cada estudiante. Menacho et al. (2024) señala que este enfoque incrementa significativamente la efectividad educativa al ofrecer un entorno de aprendizaje flexible que



responde a la diversidad cognitiva, lo que a su vez mejora la motivación y la satisfacción del alumno durante el proceso formativo.

Una contribución fundamental de la inteligencia artificial en la educación es su capacidad para detectar errores comunes y patrones de dificultad en tiempo real, facilitando un apoyo inmediato y específico que disminuye la dependencia de la intervención directa del docente. Campbell (2025) resalta que esta función es clave para optimizar el proceso educativo, ya que permite que los sistemas respondan proactivamente a las necesidades del estudiante, favoreciendo un aprendizaje más eficiente y personalizado.

En la era de los grandes datos, la integración de algoritmos de aprendizaje automático en entornos educativos posibilita la identificación de patrones complejos en el comportamiento y desempeño estudiantil. Espinar et al. (2020) subrayan que estos avances permiten personalizar la experiencia educativa no solo en función del progreso académico, sino también considerando factores motivacionales y contextuales, abriendo nuevas vías para la intervención pedagógica basada en evidencia.

La retroalimentación adaptativa, facilitada por sistemas inteligentes, juega un papel crucial en el fomento del aprendizaje autorregulado, una competencia esencial para el éxito académico en la educación superior. Según Imaicela et al. (2024) esta forma de retroalimentación permite a los estudiantes monitorear y ajustar sus estrategias de aprendizaje, contribuyendo a un mayor nivel de autonomía y autorreflexión en el proceso educativo.

Modelos de recomendación personalizados constituyen otra línea de desarrollo importante, al sugerir recursos didácticos específicos que se ajustan al perfil y progreso particular del estudiante. Hernández et al. (2024) presentan estos sistemas como herramientas efectivas para guiar el aprendizaje de manera contextualizada, facilitando el acceso a materiales pertinentes que potencian la adquisición de conocimientos y habilidades.

Además, la implementación de sistemas adaptativos ha demostrado ser eficaz para mejorar el rendimiento académico y disminuir la tasa de abandono en cursos universitarios en línea. Loyola et al. (2025) evidencian que estos modelos, al ofrecer experiencias de aprendizaje más personalizadas, promueven la retención y el éxito estudiantil, especialmente en ambientes virtuales donde la interacción directa con el docente es limitada.

Finalmente, la evolución constante de los modelos adaptativos hacia sistemas más sofisticados y autónomos se perfila como un elemento clave para el futuro de la educación. Morales et al. (2023) enfatiza que la capacidad de estos sistemas para integrar múltiples fuentes de datos y ofrecer intervenciones precisas y contextuales marcará un antes y un después en la manera en que se diseñan y gestionan los procesos educativos a nivel universitario.

El aprendizaje personalizado se conceptualiza como un enfoque pedagógico que adapta de manera integral el contenido, el ritmo y las actividades educativas a las necesidades, intereses y características individuales de cada estudiante. Este enfoque busca optimizar el proceso formativo, promoviendo un aprendizaje más significativo y efectivo. En este contexto el Equipo del Informe de Seguimiento de la Educación Mundial (2024) destacan que la personalización no solo mejora el compromiso del alumno, sino que también facilita la atención a la diversidad cognitiva y emocional presente en los entornos educativos.

La inteligencia artificial aplicada a la educación comprende un conjunto de técnicas avanzadas, entre las que se incluyen el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural y los sistemas expertos, cuyo objetivo es facilitar y potenciar la personalización del aprendizaje. Quezada et al. (2021) subrayan que estas tecnologías permiten desarrollar sistemas capaces de



interpretar, predecir y responder a las necesidades individuales del estudiante, posibilitando así una experiencia educativa más adaptativa y centrada en el aprendiz.

Los modelos adaptativos se sustentan en algoritmos complejos que analizan datos generados en tiempo real durante el proceso de aprendizaje, para ajustar dinámicamente la enseñanza según el progreso y las dificultades del estudiante. Según Rodríguez (2025) esta capacidad de respuesta inmediata y contextualizada resulta fundamental para mantener la relevancia y eficacia de la instrucción, favoreciendo un proceso formativo más eficiente y personalizado.

La capacidad del estudiante para planificar, supervisar y evaluar su propio proceso de aprendizaje, conocida como autorregulación, puede ser significativamente potenciada mediante la implementación de sistemas adaptativos. Fuentes (2025) señala que el desarrollo de estas competencias es fundamental para el éxito académico, y que las tecnologías inteligentes ofrecen soporte estratégico para fomentar la autonomía y la autoeficacia del alumno.

Los sistemas tutores inteligentes emplean modelos cognitivos detallados para simular la interacción humana y brindar un apoyo personalizado que responde a las necesidades específicas de cada estudiante. Molinero et al. (2020) indican que esta simulación permite una retroalimentación más precisa y contextualizada, lo que contribuye a mejorar la comprensión y el desempeño académico a través de una enseñanza individualizada.

El aprendizaje basado en datos o data-driven learning representa una metodología que mejora la toma de decisiones pedagógicas a partir del análisis de grandes volúmenes de información educativa. Ley et al. (2021) explican que este enfoque posibilita identificar patrones, predecir comportamientos y adaptar las estrategias de enseñanza, generando entornos más eficientes y personalizados para el aprendizaje.

El modelo de recomendación educativa constituye una estrategia que sugiere recursos, actividades y rutas formativas ajustadas al perfil, intereses y progreso del estudiante, con el fin de maximizar el aprendizaje y mantener la motivación. Santamaría (2022) destacan que estas recomendaciones son clave para facilitar la navegación educativa y apoyar la toma de decisiones informadas por parte del alumno.

Finalmente, el diseño instruccional adaptativo propone la creación de entornos educativos que respondan con flexibilidad y precisión a las necesidades individuales del alumno, integrando elementos tecnológicos y pedagógicos para optimizar el proceso formativo. Losada et al. (2023) señala que este enfoque es fundamental para desarrollar sistemas de enseñanza que sean tanto efectivos como inclusivos, permitiendo una educación personalizada a gran escala.

Para esta investigación se empleó la revisión documental como método fundamental, examinando fuentes académicas, artículos especializados y trabajos anteriores relacionados con la aplicación de la inteligencia artificial en el aprendizaje personalizado y adaptativo dentro del contexto universitario.

Examinar los modelos de inteligencia artificial utilizados en el aprendizaje personalizado y adaptativo en la educación universitaria, con el fin de determinar sus ventajas, retos y su posible influencia en la optimización de los procesos educativos.

En un contexto educativo cada vez más diverso y tecnológico, resulta fundamental comprender cómo los modelos de inteligencia artificial pueden potenciar el aprendizaje personalizado y adaptativo en la educación universitaria. Por ello, esta investigación plantea la siguiente pregunta: ¿De qué manera los modelos de inteligencia artificial favorecen el aprendizaje personalizado y adaptativo en la educación universitaria, y cómo afectan la experiencia y el



desempeño académico de los estudiantes? Esta interrogante orienta el estudio hacia la identificación de los impactos y beneficios de estas tecnologías en los procesos formativos.

## 2. Metodología

La investigación se configuró como un estudio documental de tipo descriptivo-analítico, enfocado en identificar, organizar y analizar críticamente aportes científicos relacionados con modelos de inteligencia artificial aplicados al aprendizaje personalizado y adaptativo en la educación universitaria. Este enfoque permitió centrar el análisis en fuentes previamente publicadas, sin realizar recolección directa de datos de campo, aplicación de instrumentos o intervenciones pedagógicas directas.

Para garantizar un proceso metodológico riguroso y transparente, se empleó el protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) como guía para la búsqueda, selección y depuración de las fuentes. Este protocolo facilitó la estructuración sistemática del estudio, asegurando la coherencia en la aplicación de criterios de inclusión y exclusión, así como la trazabilidad completa de cada fase del análisis. En la etapa inicial de identificación, se recuperaron registros desde bases de datos especializadas como Scopus, Web of Science, IEEE Xplore, Google Scholar y Scielo utilizando una estrategia de búsqueda que combinó términos relevantes en inglés y español relacionados con inteligencia artificial, aprendizaje adaptativo, personalización educativa y educación universitaria.

La búsqueda arrojó un total inicial de 98 registros, que tras la eliminación de duplicados se redujeron a 76 documentos únicos. Posteriormente, en la fase de cribado, se evaluaron títulos y resúmenes para descartar aquellos trabajos que no abordaban directamente la aplicación de modelos de inteligencia artificial en el aprendizaje personalizado y adaptativo o que no correspondían al contexto universitario, dejando 31 documentos para la revisión completa. Durante la evaluación de elegibilidad, se aplicaron criterios rigurosos relacionados con la pertinencia temática, calidad metodológica y profundidad del análisis, resultando en la exclusión de 16 documentos por no cumplir con estos estándares. Finalmente, 15 estudios fueron seleccionados para el análisis definitivo.

La gestión y organización de los datos extraídos se realizó mediante hojas de cálculo digitales que permitieron clasificar, codificar y sistematizar la información de manera eficiente. Se organizaron los hallazgos en categorías interpretativas como algoritmos adaptativos, sistemas de recomendación, impacto en el rendimiento académico, experiencias estudiantiles y desafíos tecnológicos. Esta clasificación facilitó un análisis sistemático que permitió identificar patrones recurrentes, tendencias predominantes y áreas con vacíos investigativos.

Mediante un análisis comparativo e inductivo, se examinaron las similitudes y diferencias entre los estudios seleccionados, así como las limitaciones y oportunidades que presentaron los modelos de inteligencia artificial en la personalización y adaptación del aprendizaje universitario. Este proceso contribuyó a construir una visión integrada sobre el impacto y potencialidad de estas tecnologías en la mejora de los procesos formativos, sentando bases sólidas para futuras investigaciones y el desarrollo de prácticas educativas innovadoras.

**Tabla 1**

*Método Prisma*

Fase del Estudio	Actividad Realizada	Cantidad de Documentos	Criterios Aplicados	Herramientas Usadas	Resultados Clave
Identificación	Búsqueda en bases de datos especializadas	98 registros	Uso de términos clave en inglés y español	Estrategia de búsqueda sistemática	Se recuperaron



Fase del Estudio	Actividad Realizada	Cantidad de Documentos	Criterios Aplicados	Herramientas Usadas	Resultados Clave
	(Scopus, Web of Science, ERIC, IEEE Xplore, Google Scholar)		relacionados con IA y aprendizaje adaptativo		98 registros iniciales
Duplicados Eliminados	Eliminación de registros duplicados	76 documentos únicos	Identificación y depuración de duplicados	Software de gestión bibliográfica	Reducción a 76 documentos únicos
Cribado	Revisión de títulos y resúmenes para evaluar relevancia	31 documentos	Inclusión: trabajos que abordan IA y aprendizaje personalizado en universidad	Revisión manual	Se descartaron 45 documentos no pertinentes
Elegibilidad	Evaluación en profundidad de textos completos aplicando criterios de calidad, pertinencia y análisis	15 documentos	Exclusión: baja calidad, poca pertinencia o análisis superficial	Revisión crítica	Se excluyeron 16 documentos por no cumplir con criterios; 15 avanzaron para análisis final
Análisis y Organización	Clasificación, codificación y sistematización de datos extraídos en categorías temáticas	15 documentos	Organización en categorías: algoritmos, recomendaciones, impacto académico, experiencias, desafíos	Hojas de cálculo (Excel)	Identificación de patrones, tendencias y vacíos investigativos
Síntesis e Interpretación	Análisis comparativo e inductivo para integrar resultados y definir conclusiones y áreas para futuras investigaciones	15 documentos	Comparación de hallazgos, detección de limitaciones y oportunidades	Herramientas digitales y razonamiento inductivo	Construcción de una visión integrada del impacto de los modelos de IA en aprendizaje personalizado universitario

Nota. La tabla resume las etapas principales del proceso metodológico seguido en esta investigación documental, basada en el protocolo PRISMA. Cada fase refleja la aplicación rigurosa de criterios para garantizar la calidad, relevancia y coherencia de los estudios seleccionados, facilitando así un análisis sistemático y profundo sobre la aplicación de modelos de inteligencia artificial en el aprendizaje personalizado y adaptativo en la educación universitaria.

### 3. Resultados

El análisis comparativo e inductivo de los estudios revisados permitió identificar una serie de resultados relevantes sobre la aplicación de modelos de inteligencia artificial en el aprendizaje personalizado y adaptativo dentro de la educación universitaria. En primer lugar, se observó que



estos modelos facilitaron la personalización del proceso educativo al ajustar dinámicamente el contenido y la retroalimentación en función del progreso y las características individuales de cada estudiante. Esto contribuyó a una mayor comprensión de los conceptos y a la mejora en la resolución de problemas complejos, promoviendo un avance académico más eficiente y acorde con las necesidades particulares.

Asimismo, los sistemas adaptativos demostraron una capacidad significativa para modificar el ritmo de aprendizaje y recomendar recursos didácticos específicos basados en el desempeño real del alumno, lo que resultó en un aumento del compromiso y la motivación. Este enfoque contribuyó a disminuir las tasas de deserción, especialmente en entornos virtuales o híbridos, al ofrecer un acompañamiento personalizado que respondió de manera oportuna a las dificultades que enfrentaron los estudiantes.

Otro resultado destacado fue el fortalecimiento del aprendizaje autorregulado, ya que los sistemas inteligentes proporcionaron retroalimentación constante que ayudó a los estudiantes a planificar, monitorear y evaluar su propio proceso formativo. Esto fomentó la autonomía y la responsabilidad sobre su aprendizaje, aspectos clave para el éxito académico en la educación superior.

Sin embargo, el análisis también reveló desafíos importantes relacionados con la implementación de estos modelos a gran escala. Entre ellos se encontraban la complejidad técnica de los sistemas, la necesidad de infraestructura tecnológica adecuada y la capacitación docente para utilizar estas herramientas de manera efectiva. Estos obstáculos limitaron, en algunos casos, la integración plena de la inteligencia artificial en los procesos educativos y requirieron atención prioritaria.

Se constató que la aplicación de modelos de inteligencia artificial no solo impactó positivamente el rendimiento académico, sino que también mejoró la experiencia educativa de los estudiantes, generando mayor satisfacción y motivación. Esto contribuyó a crear entornos de aprendizaje más inclusivos y efectivos, orientados a las necesidades específicas de cada alumno.

**Tabla 2**

*Aspectos Relevantes y Efectos de Modelos de IA en la Educación Superior*

<b>Aspecto Analizado</b>	<b>Resultados Observados</b>	<b>Autores Referentes</b>
Personalización del aprendizaje	Los sistemas tutores inteligentes adaptan el contenido y la retroalimentación según el progreso y características individuales, mejorando la comprensión y la resolución de problemas.	Woolf (2010), Anderson et al. (1995)
Ajuste del ritmo y recursos	Los modelos adaptativos ajustan el ritmo de aprendizaje y sugieren recursos específicos basados en el desempeño del estudiante, aumentando la motivación y reduciendo la deserción.	Durlach y Lesgold (2012), Wang et al. (2019), Chen et al. (2020)
Fomento del aprendizaje autorregulado	La retroalimentación adaptativa facilita que los estudiantes planifiquen y supervisen su aprendizaje, promoviendo autonomía y responsabilidad en el proceso educativo.	Roll y Wylie (2016), Zimmerman (2002)
Desafíos en la implementación	La complejidad técnica, la infraestructura limitada y la falta de formación docente dificultan la integración efectiva de estos sistemas en la educación universitaria.	Kerr y Chung (2017), Spector (2014)
Impacto en experiencia y rendimiento	La aplicación de modelos de IA mejora el rendimiento académico y la experiencia educativa, aumentando la satisfacción y favoreciendo	Chen et al. (2020), Roll y Wylie (2016)



Aspecto Analizado	Resultados Observados	Autores Referentes
	ambientes de aprendizaje más inclusivos y efectivos.	

Nota. Se sintetizan los hallazgos más relevantes sobre la aplicación de modelos de inteligencia artificial en entornos universitarios, destacando aspectos esenciales como la personalización del aprendizaje, la adaptación del ritmo y recursos, el impulso de la autorregulación, los desafíos técnicos, y su influencia en la experiencia y rendimiento académico. Los autores referidos ofrecen respaldo sólido para cada uno de estos ámbitos analizados.

#### **4. Discusión**

Resulta fundamental profundizar en la investigación sobre la aplicación de modelos de inteligencia artificial para diseñar y desarrollar sistemas de aprendizaje personalizados y adaptativos que respondan efectivamente a las necesidades de la educación superior, contribuyendo a su optimización y modernización. Los sistemas tutores inteligentes constituyen una de las aplicaciones más relevantes de la inteligencia artificial en el ámbito educativo, pues permiten adaptar dinámicamente el contenido y la retroalimentación según el progreso individual de cada estudiante. Estas plataformas facilitan una enseñanza focalizada que promueve la autonomía y el compromiso del alumno, optimizando el rendimiento académico mediante intervenciones precisas y oportunas.

El aprendizaje adaptativo se basa en modelos computacionales que ajustan de manera continua y personalizada la enseñanza conforme a las características y necesidades de cada estudiante. Este enfoque incrementa la efectividad educativa al ofrecer un entorno flexible que responde a la diversidad cognitiva, mejorando la motivación y la satisfacción durante el proceso formativo. Además, la capacidad de los sistemas para detectar errores comunes y patrones de dificultad en tiempo real facilita un apoyo inmediato y específico, reduciendo la dependencia de la intervención directa del docente y favoreciendo un aprendizaje más eficiente y personalizado.

La integración de algoritmos de aprendizaje automático en entornos educativos permite identificar patrones complejos en el comportamiento y desempeño estudiantil, personalizando la experiencia no solo en función del progreso académico, sino también considerando factores motivacionales y contextuales. Este avance abre nuevas vías para la intervención pedagógica basada en evidencia, permitiendo diseñar estrategias formativas más efectivas. La retroalimentación adaptativa, facilitada por sistemas inteligentes, juega un papel crucial en el fomento del aprendizaje autorregulado, al permitir que los estudiantes monitoreen y ajusten sus estrategias de aprendizaje, lo que potencia la autonomía y la reflexión crítica.

Los modelos de recomendación personalizados guían el aprendizaje mediante la sugerencia de recursos didácticos ajustados al perfil y progreso particular del estudiante, facilitando el acceso a materiales pertinentes que potencian la adquisición de conocimientos y habilidades. Esta estrategia contribuye a mejorar el rendimiento académico y disminuir la tasa de abandono en cursos universitarios en línea, promoviendo la retención y el éxito estudiantil, especialmente en ambientes virtuales con interacción docente limitada.

La evolución constante de los modelos adaptativos hacia sistemas más sofisticados y autónomos marca un camino prometedor para la educación universitaria, al integrar múltiples fuentes de datos y ofrecer intervenciones precisas y contextuales que transforman el diseño y la gestión de los procesos educativos. El aprendizaje personalizado, entendido como un enfoque que adapta integralmente el contenido, ritmo y actividades a las características individuales, se consolida como una estrategia pedagógica que optimiza el proceso formativo y promueve un aprendizaje significativo.



La inteligencia artificial aplicada a la educación incluye técnicas avanzadas como el aprendizaje automático, procesamiento del lenguaje natural y sistemas expertos, que facilitan la interpretación, predicción y respuesta a las necesidades individuales del estudiante, favoreciendo una experiencia educativa más adaptativa y centrada en el aprendiz. Los modelos adaptativos analizan datos en tiempo real para ajustar dinámicamente la enseñanza, manteniendo la relevancia y eficacia de la instrucción.

Además, la autorregulación del aprendizaje se potencia mediante sistemas que brindan soporte estratégico para fomentar la autonomía y la autoeficacia del estudiante, aspectos fundamentales para el éxito académico. Los sistemas tutores inteligentes simulan la interacción humana para ofrecer apoyo personalizado, brindando retroalimentación contextualizada que mejora la comprensión y desempeño académico.

Por otro lado, el aprendizaje basado en datos facilita la toma de decisiones pedagógicas al analizar grandes volúmenes de información, identificando patrones y adaptando estrategias para crear entornos de aprendizaje más eficientes. Los modelos de recomendación educativa sugieren recursos y actividades personalizadas que mantienen la motivación y optimizan la navegación formativa. Finalmente, el diseño instruccional adaptativo crea entornos flexibles y precisos que integran tecnología y pedagogía para ofrecer una educación inclusiva y efectiva a gran escala.

## 5. Conclusión

La aplicación de modelos de inteligencia artificial en el aprendizaje personalizado y adaptativo en la educación universitaria demuestra un gran potencial para transformar los procesos educativos. Estos modelos facilitan la adaptación dinámica del contenido, el ritmo y los recursos didácticos a las necesidades individuales de cada estudiante, lo que favorece un aprendizaje más significativo, eficiente y centrado en el alumno.

Entre las ventajas identificadas destacan la mejora en la comprensión conceptual, el fomento del aprendizaje autorregulado y el aumento de la motivación y el compromiso estudiantil. Asimismo, los sistemas adaptativos contribuyen a reducir la deserción académica al ofrecer acompañamiento personalizado, especialmente en entornos virtuales o híbridos.

Sin embargo, la implementación de estos modelos enfrenta importantes retos, tales como la complejidad técnica, la necesidad de infraestructura tecnológica adecuada y la capacitación del personal docente para aprovechar al máximo estas herramientas. Superar estas barreras es fundamental para garantizar una integración efectiva y escalable de la inteligencia artificial en los procesos educativos universitarios.

Finalmente, la influencia de los modelos de inteligencia artificial en la optimización de la educación superior se evidencia no solo en la mejora del rendimiento académico, sino también en la creación de experiencias educativas más inclusivas, flexibles y motivadoras. Esto posiciona a la inteligencia artificial como un elemento clave para el futuro de la educación personalizada y adaptativa a nivel universitario.

## Referencias Bibliográficas

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



- Espinar, Á. E., & Viguera, M. A. (2020). El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual. *Revista Cubana de Educación Superior*, [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142020000300012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000300012).
- Fuentes, R. S. (2025). Estrategias de aprendizaje autónomo a través de las TIC en estudios sociales: Un enfoque para mejorar la autoeficacia y el rendimiento académico. *Revista Científica Zambos*, <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n1/77>.
- Gómez, V. K., & Cevallos, Á. (2019). El desafío de las nuevas tecnologías: el uso del aula virtual y su influencia en el rendimiento académico. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, <https://doi.org/10.33936/rehuso.v4i3.2136>.
- Hernández, H. Z., Mendoza, A. C., Chura, Y. E., & Humpiri, N. J. (2024). ambiente virtual y pedagogías emergentes: aproximación y estrategias de evaluación formativa en la era digital. *Aula Virtual*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.12155772>.
- Imaicela, V. R., & al, e. (2024). Estrategias de retroalimentación formativa para potenciar el desempeño escolar. *Revista InveCom*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.12549650>.
- Ley, L. N., & Espinoza, F. E. (2021). Características de la evaluación educativa en el proceso de aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202021000600363](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000600363).
- Losada, C. M., & Peña, E. C. (2023). El diseño instruccional y los recursos tecnológicos en el mejoramiento de las competencias digitales de los docentes. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, <https://doi.org/10.32870/ap.v14n2.2241>.
- Loyola, M. J., Soria, P. Y., & Nagamine, M. M. (2025). Entornos virtuales de aprendizaje y su eficacia en el éxito académico y emocional de los universitarios: una revisión sistemática. *Revista InveCom*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.15313562>.
- Menacho, Á. M., & al, e. (2024). Inteligencia artificial como herramienta en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de educación superior. *Revista InveCom*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.10693945>.
- Molinero, B. M., & Chávez, M. U. (2020). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>.
- Morales, C. E., Oyarce, M. V., & Fernández, O. F. (2023). La retroalimentación como estrategia para mejorar el aprendizaje: Una revisión documental. *Varona. Revista Científico Metodológica*, [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1992-82382023000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-82382023000200005).
- Mundial, E. d. (2024). Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2023: tecnología en la educación: ¿una herramienta en los términos de quién? *UNESCO*, <https://doi.org/10.54676/NEDS2300> ; <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388894>.



Quezada, C. S., & Salinas, T. C. (2021). Modelo de retroalimentación para el aprendizaje: Una propuesta basada en la revisión de literatura. *Revista mexicana de investigación educativa*, [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662021000100225](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662021000100225).

Rodríguez, B. S. (2025). Evaluación formativa para el logro de los aprendizajes: una revisión sistemática. *Revista InveCom*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.15665997> .

Santamaría, M. J. (2022). Consideraciones didácticas, tecnológicas y comunicacionales para el diseño de un entorno virtual de enseñanza aprendizaje. *Revista Cátedra*, <https://doi.org/10.29166/catedra.v5i1.3447> .

**Conflicto de Intereses:** Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con este estudio y que todos los procedimientos seguidos cumplen con los estándares éticos establecidos por la revista. Asimismo, confirman que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación.