

Estrategias innovadoras de enseñanza con Inteligencia Artificial en la Educación Superior

Eduardo José Rodríguez Abrego^{1,2}

1 Facultad Multidisciplinaria Paracentral, Universidad de El Salvador, El Salvador

2 ORCID: 0000-0002-5221-2078

Correspondencia

ra16049@ues.edu.sv

RESUMEN

Objetivo: el propósito de este artículo es conocer las estrategias innovadoras de enseñanza con Inteligencia Artificial en la Educación Superior, evaluando su impacto en la personalización del aprendizaje y eficiencia en la aplicación de estas. Método: el método teórico fue la revisión exhaustiva de estudios académicos publicados entre 2019 y 2024, análisis de casos de universidades e investigaciones que evidencian la aplicación de Inteligencia Artificial a nivel superior. Resultados: estos indican que la IA, a través de chatbots y asistentes virtuales, mejora significativamente la interacción entre estudiantes y docentes, ofrece tutorías personalizadas y optimiza la gestión académica. Además, la IA facilita la personalización del aprendizaje mediante el análisis de datos educativos, adaptando los materiales a las necesidades individuales de los estudiantes. Conclusión: la integración de IA en la educación superior ofrece importantes beneficios, pero requiere inversión en formación continua para docentes y en infraestructura tecnológica adecuada para maximizar su potencial.

Palabras clave: inteligencia artificial, educación superior, chatbots, asistentes virtuales.

ABSTRACT

Objective: The purpose of this article is to explore innovative teaching strategies with Artificial Intelligence in Higher Education, evaluating their impact on personalized learning and the efficiency of their application. Method: The theoretical method involved a comprehensive review of academic studies published between 2019 and 2024, analysis of university case studies, and research that demonstrates the application of Artificial Intelligence at the higher education level. Results: These indicate that AI, through chatbots and virtual assistants, significantly improves the interaction between students and teachers, offers personalized tutoring, and optimizes academic management. Additionally, AI facilitates personalized learning through the analysis of educational data, adapting materials to the individual needs of students. Conclusion: The integration of AI in higher education offers signifi-

cant benefits but requires investment in continuous training for teachers and appropriate technological infrastructure to maximize its potential.

Keywords: artificial intelligence, higher education, chatbots, virtual assistants, personalized learning.

INTRODUCCIÓN

La educación superior enfrenta desafíos significativos impulsados por la globalización y la rápida evolución tecnológica. Innovar en estrategias de enseñanza es crucial para responder a estas demandas. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) ha emergido como una herramienta poderosa que puede transformar la educación superior al personalizar el aprendizaje y optimizar la administración académica. Este artículo revisa las estrategias actuales y potenciales de enseñanza con IA, centrándose en el impacto de los chatbots y asistentes virtuales. Según la UNESCO (2024): “la promesa de la “IA para todos” debe permitir que cada cual pueda sacar provecho de la revolución tecnológica en curso y acceder a sus frutos, fundamentalmente en términos de innovaciones y conocimientos” (párr. 6).

La implementación de IA en la educación universitaria no solo mejora la personalización del aprendizaje, sino que también aumenta la eficiencia administrativa. Esta revisión ofrece una visión integral sobre los fundamentos de la docencia universitaria, el impacto de la tecnología en la enseñanza, y cómo la IA puede integrarse para mejorar la experiencia educativa. Se espera que esta revisión sirva como una guía para instituciones educativas que buscan innovar y adaptarse a los desafíos modernos.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo este artículo, se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas como Proquest, Web of Science y Google Scholar. Se seleccionaron estudios relevantes publicados entre 2019 y 2024 que abordan la integración de tecnologías y la IA en la educación superior. Además, se analizaron casos de estudio de universidades que han implementado IA en sus programas educativos.

El análisis de los estudios seleccionados se enfocó en identificar las estrategias innovadoras de enseñanza

con Inteligencia Artificial en la Educación Superior, los roles y competencias de los docentes en un entorno digital, y los retos actuales en la educación superior. Se prestó especial atención a los chatbots y asistentes virtuales debido a su creciente uso y potencial para mejorar la interacción entre estudiantes y docentes.

DESARROLLO

Fundamentos de la Docencia Universitaria

La educación universitaria es un proceso fundamental para el desarrollo personal y profesional de los estudiantes, y para la sociedad en general. A continuación, se presentarán los subtemas que componen este tema:

Definición y objetivos de la educación universitaria

La educación universitaria se define como un proceso académico y formativo que prepara a los estudiantes para roles profesionales avanzados y contribuye al desarrollo intelectual y social. Sus objetivos incluyen la formación integral, la promoción de la investigación y la extensión del conocimiento a la sociedad. Para el caso de Gómez y Royo (2015) citado por Yáñez Galleguillos (2020) la definen como:

El proceso formativo debe ser menos individualista y fragmentado, porque en este periodo histórico es urgente desarrollar ciertas habilidades transversales, actitudinales y éticas que permitan la construcción de acuerdos colectivos, centrales en el cotidiano vivir, sobremanera en este último tiempo, pues los cambios sociales, culturales, económicos, tecnológicos han impulsado una respuesta urgente, participativa y democrática a las necesidades de los pueblos, de modo tal, que reflejen sus propias identidades, pero a la vez sus distinción.(p. 171)

Esto implica que la educación universitaria debe enfocarse no solo en el desarrollo de conocimientos y habilidades técnicas, sino también en fomentar en los estudiantes la capacidad de trabajar de manera colaborativa, de tener una perspectiva ética y de participar activamente en la construcción de soluciones a los desafíos de la sociedad.

Roles y competencias del docente universitario

El docente universitario tiene múltiples roles, que incluyen la enseñanza, la investigación, y la tutoría. Las competencias necesarias abarcan el dominio del contenido, habilidades pedagógicas, y competencias digitales, esenciales en un entorno educativo en constante cambio. Algunas de estas competencias y roles que menciona Martínez-Clares et al. (2022) son:

1. Comunicación, a través de la escucha activa y la formulación abierta de preguntas de reflexión personal, académica y profesional.
2. Gestión de conflictos, desde la perspectiva de que son parte de la vida académica y profesional y es necesario enseñar al alumnado a afrontarlos de modo positivo.
3. Trabajo en equipo, para mejorar las relaciones interuniversitarias desde una conceptualización abierta que entiende que los objetivos de profesores-tutores y estudiantes deben coincidir: el desarrollo de competencias eficaces para el aprendizaje, más allá de necesidades y situaciones particulares.
4. Planificación y gestión del tiempo, mediante el seguimiento y formación del tutor para conseguir que el alumnado elabore un plan de acción, con objetivos específicos y la previsión de los medios necesarios para alcanzarlos. (p. 3)

Los autores resaltan que el docente universitario debe desarrollar un conjunto de competencias transversales que le permitan guiar de manera efectiva el proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentando habilidades como la comunicación, la resolución de conflictos, el trabajo en equipo y la planificación, más allá de la mera transmisión de conocimientos.

Retos actuales en la Educación Superior

Entre los principales retos se encuentran la adaptación a la globalización, la incorporación de nuevas tecnologías, y la necesidad de ofrecer una educación inclusiva y equitativa. Según Leyva Vázquez et al. (2022):

La tecnología actual se combina a nivel físico con el ser humano para formar un sistema integrado de investigación cognitiva. El término Educación Asistida por Ordenador puede sustituirse ya por el de Ser Humano Asistido por la Tecnología. Nunca antes los medios de comunicación, entendidos de la manera más básica (como mediadores, intermediarios), habían hecho tan accesible el conocimiento actual. La realidad econó-

mica y tecnológica, las posibilidades creadas por los programas informáticos instalados en los dispositivos móviles, constituye un mundo aparte, alejado de la escuela, que replica las ideas del sistema tradicional de aulas. (p. 72)

Es decir, según los autores, la tecnología actual se ha fusionado con el ser humano, formando un sistema integrado de investigación cognitiva. Esto implica que el concepto de "Educación Asistida por Ordenador" ha evolucionado hacia el de "Ser Humano Asistido por la Tecnología".

Diversidad estudiantil y necesidades de aprendizaje

La diversidad estudiantil ha aumentado, con estudiantes de variados contextos culturales, económicos y académicos. Esto requiere enfoques pedagógicos personalizados que consideren las diferentes necesidades de aprendizaje. Según Pincay-Reyes y Cedeno-Tuárez (2023) dicen que:

Existe la necesidad de aplicar procedimientos pedagógicos didácticos que a través de juegos y dinámicas se puedan plantear soluciones reales para los problemas que se presenten en nuestro diario vivir ya que esto permitirá que los estudiantes puedan construir sus propios conocimientos a través de la experimentación, exploración, indagación e investigación. (p. 135)

Ambos autores enfatizan la importancia de utilizar procedimientos pedagógicos innovadores que incluyan juegos y dinámicas para abordar los problemas y necesidades de aprendizaje de los estudiantes, lo que puede ser especialmente beneficioso para la inclusión y el desarrollo de habilidades.

Integración de tecnologías en la enseñanza

La integración de tecnologías en la enseñanza abarca el uso de plataformas de aprendizaje en línea, herramientas de colaboración digital y recursos educativos abiertos. Estas tecnologías facilitan el acceso al conocimiento y mejoran la interacción entre docentes y estudiantes. Quintero Chávez (2024) dice que:

La formación docente en Entornos Virtuales de Aprendizaje proporciona a los futuros educadores las habi-

lidades necesarias para utilizar diversas herramientas digitales y optimizar su uso en contextos educativos. Dado que vivimos en una sociedad digital, la formación inicial de docentes debe reflejar la realidad educativa actual. La alfabetización digital resulta importante en el desempeño docente para obtener resultados efectivos en la educación, lo cual se evidencia en el manejo de las herramientas tecnológicas. (p. 422)

El autor enfatiza que el manejo de las herramientas tecnológicas es clave para el éxito en la educación. Esto implica que los docentes deben ser capaces de utilizar las tecnologías de manera efectiva para mejorar la experiencia educativa de los estudiantes y para adaptarse a las necesidades cambiantes de la educación.

Introducción a la Inteligencia Artificial (IA)

A continuación, se presentarán los subtemas que componen este tema:

Principales técnicas y algoritmos en IA

Las técnicas de IA más relevantes incluyen el aprendizaje automático (machine learning), el procesamiento de lenguaje natural, y las redes neuronales. Estas tecnologías permiten el desarrollo de sistemas inteligentes que pueden aprender y adaptarse. González-González (2023) menciona que:

La IA podría evaluar el conocimiento de los estudiantes de manera más precisa y personalizada mediante el uso de algoritmos de aprendizaje automático que analizan múltiples factores, como el tiempo de respuesta, la frecuencia de errores y la complejidad de las preguntas. Además, la IA podría generar recursos educativos personalizados y de alta calidad para cada estudiante, lo que les permitiría tener acceso a la información y el apoyo que necesitan para tener éxito en matemáticas. (p. 57)

La autora destaca el potencial de la Inteligencia Artificial (IA) en la evaluación del conocimiento de los estudiantes y en la generación de recursos educativos personalizados.

Etapas de desarrollo y adopción de IA en la educación

La adopción de IA ha pasado por varias etapas, desde la experimentación inicial hasta la implementación en áreas como la medicina, la industria y, más recientemente, la educación. Cada etapa ha estado marcada por avances tecnológicos y cambios en la percepción pública. Los autores García Cruz et al. (2023) mencionan una serie de etapas:

En primer lugar, debe haber una conexión clara entre la e-actividad (actividad electrónica o en línea) y el contenido que se enseña. Además, se debe dar suficiente tiempo para completar la e-actividad sin enfrentar ningún desafío. Es importante variar los tipos de e-actividad y el contenido que se enseña. Además, se debe dar suficiente tiempo para completar la e-actividad sin enfrentar ningún desafío. Es importante variar los tipos de e-actividades presentadas a lo largo del curso. También es útil proporcionar información sobre los criterios de evaluación. La e-actividad debe adaptarse al nivel educativo del alumno. Por último, la presentación de la e-actividad debe ser clara y sin ambigüedades para que los estudiantes entiendan lo que se requiere de ellos y estén motivados para esforzarse en completar la tarea. (p. 46)

Es decir, los autores subrayan la importancia de considerar estas etapas para la implementación efectiva de e-actividades en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que puede mejorar la motivación, el interés y el rendimiento académico de los estudiantes.

Chatbots y Asistentes Virtuales

La educación virtual ha revolucionado la forma en que los estudiantes interactúan con el contenido y los profesores. A continuación, se presentarán los subtemas que componen este tema:

Usos de los Chatbots en la Educación

Los chatbots pueden ser utilizados para responder preguntas frecuentes, proporcionar asistencia administrativa, y ofrecer tutorías personalizadas. Sus ventajas incluyen la disponibilidad 24/7 y la capacidad de manejar múltiples consultas simultáneamente. Así como mencionan Cotrina-Aliaga et al. (2021):

Con el uso de chatbot en la educación superior, flexibilidad de las clases, así como la gestión de conoci-

miento en contexto de desarrollo mediante actividades tanto dentro como fuera del aula. El tiempo y la ayuda en el aula son dos temas importantes a discutir en el campo de la educación, y este es un buen ejemplo de un aula sin límites o paredes, porque el alumno tendrá la oportunidad de recibir ayuda en tiempo real del asistente del tutor chatbot. Los autores subrayan la importancia de la flexibilidad en las clases y la gestión de conocimiento en el contexto de desarrollo mediante actividades tanto dentro como fuera del aula.

Ejemplos de Asistentes Virtuales en Entornos Universitarios

Universidades como la Universidad de El Salvador han implementado la realidad aumentada en especial en las carreras de medicina, que ayudan a los estudiantes con información sobre curso y procedimientos de medicina, mejorando así la experiencia estudiantil. Algunos asistentes virtuales que se están usando en la actualidad son los siguientes:

Tabla 1

Herramientas que pueden ayudar a la complementación de la educación superior.

Herramientas	Descripción
Plagscan	Herramienta de detección de plagio en trabajos académicos, basada en análisis de IA y amplia base de datos.
Turnitin	Herramienta similar a Plagscan, utilizada para identificar posibles plagios en trabajos académicos.
ChatGPT	Puede ayudar a los estudiantes a aclarar dudas, expandir conocimientos y revisar/corregir trabajos académicos.
Socrative	Herramienta interactiva diseñada para involucrar a los estudiantes y mejorar la comprensión del contenido.

Nota. Elaborado a partir de los datos obtenidos de Toro-Espinoza et al. (2023).

Estas herramientas pueden mejorar significativamente la calidad de la educación, aumentando la motivación y el rendimiento de los estudiantes, y mejorando la eficiencia y la productividad de los docentes.

Aplicaciones prácticas en la mejora de la enseñanza-aprendizaje

Los chatbots y asistentes virtuales pueden ofrecer retroalimentación instantánea, adaptar los materiales de

aprendizaje a las necesidades individuales, y facilitar la comunicación entre estudiantes y profesores. Ejemplos incluyen tutorías automatizadas y asesoramiento académico personalizado, esto con el fin según Pérez et al. (2022):

Para lograr este objetivo en la enseñanza universitaria es necesario emplear software libres profesionales, los cuales favorecen la realización de ejercicios teóricos-prácticos- experimentales para la formación y desarrollo de las habilidades profesionales. Esto posibilita una mejor preparación de los estudiantes con el propósito de lograr profesionales capaces de dar respuesta a los diversos problemas y situaciones relacionadas con la profesión. (p. 160)

Es decir, los autores subrayan la importancia de emplear software libres profesionales en la enseñanza universitaria para mejorar la preparación de los estudiantes y formar profesionales capaces de responder a los diversos problemas y situaciones relacionadas con la profesión.

Resultados

La educación universitaria, definida como un proceso académico y formativo, tiene como objetivos la formación integral, la promoción de la investigación y la extensión del conocimiento a la sociedad. La enseñanza debe trascender lo individual y fragmentado, fomentando habilidades transversales, actitudinales y éticas. Los docentes universitarios desempeñan múltiples roles en los cuales ponen de manifiesto sus estrategias innovadoras de enseñanza que incluyen la enseñanza, la investigación y la tutoría, y deben desarrollar competencias como la comunicación, la gestión de conflictos y el trabajo en equipo.

La educación superior enfrenta retos como la adaptación a la globalización y la incorporación de nuevas tecnologías. La diversidad estudiantil ha aumentado, requiriendo enfoques pedagógicos personalizados que consideren las diferentes necesidades de aprendizaje.

El uso de big data en la educación es una estrategia innovadora de enseñanza con Inteligencia Artificial que permite mejorar la gestión académica y personalizar el aprendizaje. El análisis de datos educativos ofrece ventajas como la identificación de patrones de apren-

dizaje y la evaluación de la efectividad de métodos de enseñanza. La tecnología actual ha formado un sistema integrado de investigación cognitiva, haciendo que el conocimiento sea más accesible y creando un mundo educativo alejado del sistema tradicional de aulas.

Las principales técnicas de IA incluyen el aprendizaje automático, el procesamiento de lenguaje natural y las redes neuronales. La IA ha evolucionado desde sus inicios en la década de 1950, y su adopción en la educación ha pasado por varias etapas, desde la experimentación inicial hasta la implementación en diversas áreas.

Los chatbots pueden responder preguntas frecuentes, proporcionar asistencia administrativa y ofrecer tutorías personalizadas. Sus ventajas incluyen la disponibilidad 24/7 y la capacidad de manejar múltiples consultas simultáneamente.

Conclusiones

La integración de la inteligencia artificial en la educación superior representa un avance significativo en la personalización del aprendizaje y la optimización de la administración académica. Los chatbots y asistentes virtuales han demostrado ser herramientas efectivas para mejorar la interacción entre estudiantes y docentes, ofreciendo tutorías personalizadas, asistencia administrativa y respuestas inmediatas a consultas frecuentes. Además, la IA permite analizar datos educativos para adaptar los materiales de aprendizaje a las necesidades específicas de cada estudiante, mejorando así los resultados educativos.

A pesar de los beneficios evidentes, es crucial abordar los retos asociados con la implementación de estas tecnologías, como la necesidad de formación continua para los docentes en competencias digitales y la adaptación de los programas educativos a un entorno digital en constante cambio. Las instituciones educativas deben invertir en la capacitación de sus docentes y en la infraestructura tecnológica adecuada para maximizar el potencial de la IA en la enseñanza. Futuras investigaciones deberían centrarse en evaluar el impacto a largo plazo de estas innovaciones y en explorar nuevas aplicaciones que puedan surgir con el avance de la tecnología.

Referencias

- Cotrina-Aliaga, J. C., Vera-Flores, M. Á., Ortiz-Cotrina, W. C., & Sosa-Celi, P. (2021). Uso de la Inteligencia Artificial (IA) como estrategia en la educación superior. *Revista Iberoamericana de la Educación*, 1–11. <https://www.revista-iberoamericana.org/index.php/es/article/view/81/189>
- García Cruz, J. A., García Díaz, B. L., Guevara Valdiviezo, Y., Ortega Rojas, Y. K., Sakibaru Mauricio, L. A., & Vargas Cárdenas, C. A. (2023). Inteligencia artificial en la praxis docente: vínculo entre la tecnología y el proceso de aprendizaje (J. Pernaleté Lugo (ed.)). Editorial Mar Caribe. <https://hcommons.org/deposits/item/hc:59889/>
- González-González, C. S. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Curriculum. Revista de Teoría, Investigación y Práctica educativa*, 1(36), 51–60. <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>
- Leyva Vázquez, M., Martillo Alcivar, I. A., & Castro Aguilar, G. F. (2022). La Educación Superior 4.0: retos y perspectivas. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 15(4), 71–89. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8590696>
- Martínez-Clares, P., Pérez Cusó, F. J., & González-Lorente, C. (2022). Las competencias tutoriales del docente universitario. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 24(3), 1–15. <https://doi.org/10.24320/REDIE.2022.24.E03.4028>
- Pérez, M., Ramos, J., Rodríguez, J. A., Santos, J., & López, Z. (2022). La simulación como método para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los circuitos eléctricos. *Referencia Pedagógica*, 10(1), 157–172. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2308-30422022000100157&script=sci_arttext
- Pincay-Reyes, J., & Cedeño-Tuárez, L. (2023). Diseño

Universal de Aprendizaje y atención a la diversidad en estudiantes de educación básica. *Revista Innova Educación*, 5(2), 132–148. <https://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/854>

Quintero Chávez, C. T. (2024). Integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Entornos Virtuales de Aprendizaje. *Revista Didáctica y Educación*, 15(1), 418–448. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9385151>

Toro-Espinoza, M. F., Montalván-Espinoza, J. A., & Masabanda-Vaca, M. A. (2023). Aplicación de la inteligencia artificial en el aprendizaje universitario. *Revista Científica Arbitrada de Investigación en Comunicación, Marketing y Empresa*, 6(12), 153–172. <https://doi.org/10.46296/rc.v6i12edespoc.0168>

UNESCO. (2024, 3 de abril). La inteligencia artificial en la educación. Portal UNESCO. <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>

Yáñez Galleguillos, L. M. (2020). Competencias genéricas en la educación universitaria: una propuesta didáctica. *Revista Educación Las Américas*, 10(2), 168–184. <https://revistas.udla.cl/index.php/rea/article/view/102>

