



Periodicidad trimestral, Volumen 3, Numero 4, Años (2024), Pag. 1-16

**Estrategias para integrar herramientas de inteligencia artificial
generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario.**

**Strategies for the Integration of Generative Artificial Intelligence Tools
in Higher Education Teaching and Learning**

AUTORES

Mayra Paola Chifla Villón

Universidad Estatal de Milagro

Ecuador – Milagro

mchiflav1@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-8665-8666>

Como citar:

Chifla Villón, M. P. (2024). Estrategias para integrar herramientas de inteligencia artificial generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario. *Revista Internacional De Investigación Y Desarrollo Global*, 3(4), 1–16. <https://doi.org/10.64041/riidg.v3i4.27>

Fecha de recepción: 2024-10-15

Fecha de aceptación: 2024-11-15

Fecha de publicación: 2024-12-15



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Resumen

La incorporación de herramientas de inteligencia artificial generativa (IAG) en el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario constituye una transformación significativa en los entornos educativos. Esta tecnología, basada en modelos capaces de generar contenidos originales a partir de grandes volúmenes de datos, ofrece oportunidades para personalizar la enseñanza, dinamizar las metodologías educativas y optimizar los recursos disponibles. Su uso en la educación superior puede facilitar la creación de materiales didácticos automatizados, ofrecer retroalimentación inmediata al estudiante, fomentar el autoaprendizaje y apoyar la evaluación formativa.

Para lograr una implementación efectiva, es necesario diseñar estrategias pedagógicas que alineen el uso de estas herramientas con los objetivos formativos y los principios de calidad educativa. Esto incluye la capacitación continua del profesorado en competencias digitales y el desarrollo de una cultura de uso ético de la inteligencia artificial. Es fundamental considerar aspectos como la transparencia de los algoritmos, la protección de datos personales y la prevención del plagio o la dependencia excesiva de la tecnología.

Además, la integración de la IAG debe acompañarse de políticas institucionales claras, infraestructura tecnológica adecuada y una visión académica que promueva la innovación responsable. En este contexto, la inteligencia artificial generativa no solo es una herramienta tecnológica, sino también un catalizador para replantear los modelos tradicionales de enseñanza y fomentar prácticas educativas más inclusivas, eficientes y centradas en el estudiante.

Palabras clave: Inteligencia artificial generativa, Enseñanza-aprendizaje, Educación superior, Innovación pedagógica, Ética educativa



Abstract

The incorporation of generative artificial intelligence (GAI) tools into the university teaching-learning process represents a significant transformation in educational environments. This technology, based on models capable of generating original content from large volumes of data, offers opportunities to personalize teaching, energize educational methodologies, and optimize available resources. Its use in higher education can facilitate the creation of automated instructional materials, provide immediate feedback to students, foster self-directed learning, and support formative assessment.

To achieve effective implementation, it is necessary to design pedagogical strategies that align the use of these tools with educational goals and quality standards. This includes the ongoing training of faculty in digital competencies and the development of a culture that promotes the ethical use of artificial intelligence. Key considerations include algorithm transparency, the protection of personal data, and the prevention of plagiarism or excessive dependence on technology.

Furthermore, the integration of GAI should be accompanied by clear institutional policies, adequate technological infrastructure, and an academic vision that promotes responsible innovation. In this context, generative artificial intelligence is not only a technological tool but also a catalyst for rethinking traditional teaching models and fostering more inclusive, efficient, and student-centered educational practices.

Keywords: Generative Artificial Intelligence, Teaching-Learning, Higher Education, Pedagogical Innovation, Educational Ethics



Introducción

En las últimas décadas, la transformación digital ha incidido profundamente en los procesos educativos, especialmente en el ámbito de la educación superior. Entre los avances más relevantes se encuentra la inteligencia artificial (IA), cuyas aplicaciones han comenzado a redefinir los modelos tradicionales de enseñanza y aprendizaje (Luckin et al., 2016). En particular, la inteligencia artificial generativa (IAG), basada en modelos capaces de producir contenidos originales, como textos, imágenes, códigos y otros recursos, a partir del procesamiento de grandes volúmenes de datos, ha emergido como una herramienta innovadora con un gran potencial en los entornos universitarios (Goodfellow et al., 2014).

La IAG se apoya en arquitecturas como las redes generativas antagónicas (GANs) y los modelos de lenguaje natural de gran escala, que permiten crear materiales educativos personalizados, generar ejercicios adaptativos, facilitar el aprendizaje autónomo y proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes (Zawacki-Richter et al., 2019). Estas capacidades no solo mejoran la eficiencia del proceso formativo, sino que también permiten atender a la diversidad de estilos de aprendizaje, promoviendo una educación más inclusiva y centrada en el estudiante (Holmes et al., 2019).

No obstante, su integración efectiva requiere más que la disponibilidad tecnológica. Es indispensable el diseño de estrategias pedagógicas que aseguren una alineación con los objetivos curriculares, la capacitación docente en competencias digitales y la consideración de aspectos éticos, como la protección de datos personales, la transparencia algorítmica y el uso responsable de la IA (Selwyn, 2019); (UNESCO, 2021). La adopción crítica de la IAG en la educación superior plantea, por tanto, desafíos tanto técnicos como educativos, institucionales y filosóficos, que deben ser abordados de forma integral.

En este contexto, resulta prioritario analizar y proponer estrategias que permitan integrar de forma adecuada las herramientas de inteligencia artificial generativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje universitarios, considerando sus beneficios, riesgos y limitaciones, así como su impacto en los actores educativos y en la calidad del sistema formativo.

Material y métodos

Material

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron los siguientes materiales y recursos:

- **Fuentes bibliográficas:** Se consultaron artículos científicos, libros especializados, informes institucionales y documentos técnicos publicados entre 2015 y 2021 sobre inteligencia artificial generativa, educación superior, innovación pedagógica y ética digital. Estas fuentes permitieron fundamentar el marco teórico y contextualizar el estudio.
- **Instrumentos de recolección de datos:** Se diseñaron cuestionarios semiestructurados y guías de entrevistas dirigidas a docentes y estudiantes universitarios, con el fin de identificar percepciones, niveles de conocimiento, experiencias de uso y actitudes frente a las herramientas de IAG.
- **Herramientas tecnológicas:** Se consideraron plataformas de inteligencia artificial generativa disponibles públicamente, tales como ChatGPT (OpenAI), DALL·E, y otras soluciones basadas en modelos generativos aplicados al ámbito educativo, con el objetivo de analizarlas y ejemplificar su aplicabilidad didáctica.
- **Infraestructura institucional:** Se empleó el entorno virtual de aprendizaje (EVA) de una universidad pública como espacio de análisis para observar posibles escenarios de integración de la IAG en actividades académicas, considerando su configuración tecnológica y accesibilidad.

Métodos

La investigación adoptó un enfoque cualitativo de tipo descriptivo-exploratorio, orientado a analizar las posibilidades, limitaciones y condiciones necesarias para la integración de herramientas de inteligencia artificial generativa en la educación superior.

- **Diseño metodológico:** Se utilizó un diseño no experimental, transversal, que permitió captar información en un momento específico sobre las percepciones y prácticas educativas relacionadas con la IAG. La investigación no manipuló variables, sino que describió fenómenos observados en su contexto natural.
- **Población y muestra:** La población estuvo conformada por docentes y estudiantes de carreras del área de tecnologías y ciencias de la educación en una universidad pública. Se seleccionó una muestra intencional de 10 docentes y 25 estudiantes que habían tenido algún contacto con herramientas de inteligencia artificial generativa, ya sea en contextos formales o informales de aprendizaje.
- **Técnicas de recolección de datos:**



- **Entrevistas semiestructuradas:** Aplicadas a docentes para explorar experiencias, expectativas y preocupaciones sobre la incorporación de la IAG en su práctica docente.
- **Cuestionarios:** Dirigidos a estudiantes para identificar niveles de familiaridad, usos actuales y percepciones sobre el impacto de estas herramientas en su aprendizaje.
- **Análisis documental:** Se examinaron normativas institucionales, políticas educativas y artículos académicos sobre inteligencia artificial en educación.
- **Análisis de datos:** Se aplicó el método de análisis de contenido cualitativo. Las respuestas fueron codificadas y categorizadas, identificando patrones recurrentes, contrastes y temas emergentes relacionados con la integración pedagógica, beneficios percibidos, barreras tecnológicas y cuestiones éticas.



Resultados

Análisis de los Resultados

Nivel de conocimiento y uso de herramientas de inteligencia artificial generativa

Los resultados muestran que tanto docentes como estudiantes poseen un conocimiento general sobre la inteligencia artificial, pero su comprensión sobre la inteligencia artificial generativa (IAG) es limitada y, en su mayoría, reciente. El 72% de los estudiantes indicó haber utilizado herramientas como ChatGPT o aplicaciones de generación de imágenes (p. ej., DALL·E, Midjourney), principalmente con fines informales (resúmenes, búsqueda de ideas, redacción de textos). Sin embargo, el 84% reconoció no comprender cómo funcionan los modelos que las sustentan, y apenas un 12% manifestó haber recibido orientación académica para su uso responsable.

En el caso del profesorado, 8 de los 10 docentes entrevistados afirmaron conocer herramientas de IAG, aunque solo 3 las habían utilizado activamente en actividades de aula. Entre los usos más mencionados se encontraron: generación de ejemplos para ilustrar conceptos, corrección de redacciones y apoyo en la elaboración de material didáctico.

Percepciones sobre la utilidad pedagógica de la IAG

Las percepciones sobre la utilidad pedagógica de la inteligencia artificial generativa fueron mayoritariamente positivas, pero con matices. Un 67% de los docentes reconoció que estas herramientas pueden enriquecer el proceso de enseñanza si se utilizan con criterio pedagógico, señalando su capacidad para dinamizar clases, generar contenidos personalizados y fomentar la creatividad estudiantil.

Los estudiantes, por su parte, valoraron altamente la inmediatez de la retroalimentación, el acceso a explicaciones alternativas y la posibilidad de contar con un “asistente académico” permanente. Sin embargo, también se identificó un riesgo de dependencia, especialmente en tareas de redacción, donde algunos reconocieron haber utilizado ChatGPT sin realizar un análisis crítico de la información generada.

Principales barreras identificadas

Se identificaron barreras en tres niveles: pedagógico, técnico e institucional:

- Pedagógicas: La mayoría de los docentes expresó inseguridad sobre cómo incorporar adecuadamente estas herramientas en sus prácticas sin fomentar el plagio o reducir el pensamiento crítico. Algunos docentes manifestaron que la

falta de lineamientos institucionales y criterios de evaluación actualizados dificulta su integración.

- Técnicas: Se reportaron limitaciones en el acceso a conectividad estable y a equipos adecuados, especialmente por parte de los estudiantes. Además, varios señalaron que los modelos generativos en inglés limitan su utilidad para estudiantes que no dominan ese idioma.
- Institucionales: No se encontraron políticas específicas sobre el uso de IAG en la universidad analizada. La ausencia de marcos normativos sobre ética, privacidad de datos y uso académico genera incertidumbre y reticencia en el profesorado.

Dimensión ética y formativa

Los resultados evidencian una preocupación compartida respecto al uso ético de la inteligencia artificial generativa. Los docentes expresaron inquietud por la dificultad de detectar trabajos realizados parcialmente con ayuda de IA sin herramientas complementarias. En este sentido, el 94% de los encuestados considera urgente establecer protocolos éticos institucionales y capacitación docente en aspectos de propiedad intelectual, sesgos algorítmicos y evaluación del aprendizaje en contextos mediados por IA.

A pesar de ello, la mayoría reconoció que la prohibición no es una solución efectiva. Por el contrario, se propuso formar a los estudiantes en el uso crítico y ético de estas herramientas, incorporándolas de manera transparente en las actividades de aula y discutiendo abiertamente sus implicaciones.

Recomendaciones emergentes desde el análisis de campo

A partir de los hallazgos, se pueden identificar las siguientes recomendaciones sugeridas por los propios actores educativos:

- Incorporar talleres y asignaturas optativas sobre inteligencia artificial educativa en las mallas curriculares.
- Crear un reglamento institucional sobre el uso de IA generativa en contextos académicos.
- Establecer rúbricas de evaluación que valoren el proceso de aprendizaje y no solo el producto final.

- Promover proyectos interdisciplinarios que integren el uso de IAG con enfoque ético y social.
- Fortalecer la infraestructura digital universitaria para asegurar un acceso equitativo a las tecnologías emergentes.

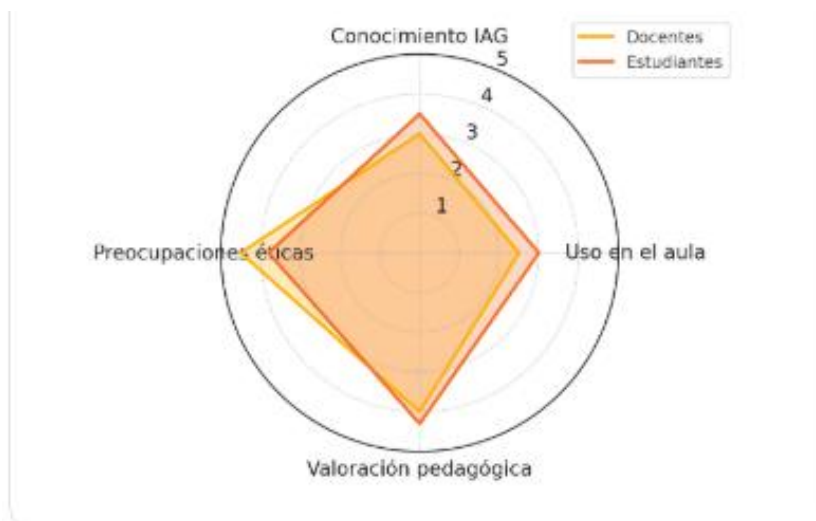
Tabla 1.
Análisis de Resultados

Dimensión analizada	Principales hallazgos
Conocimiento sobre IAG	Conocimiento básico; limitada comprensión de funcionamiento
Uso actual de IAG	Uso frecuente entre estudiantes; uso limitado por docentes
Percepción de utilidad pedagógica	Alta aceptación con énfasis en personalización y eficiencia
Barreras pedagógicas	Falta de formación docente; temor a fomentar plagio
Barreras técnicas	Acceso desigual a tecnología y conectividad
Barreras institucionales	Ausencia de lineamientos y políticas claras
Preocupaciones éticas	Incertidumbre por privacidad, autoría y sesgos algorítmicos
Propuestas de mejora	Capacitación docente, normativas, evaluación formativa

Nota: La tabla sintetiza los principales hallazgos del estudio, estructurados por dimensiones clave relacionadas con la incorporación de la inteligencia artificial generativa (IAG) en el entorno universitario.

Fuente: Autoría Propia

Figura 1.
Percepciones sobre el uso de IAG (Docentes vs Estudiantes)



Nota: Se observa claramente el gráfico de radar comparativo entre docentes y estudiantes respecto al uso de la inteligencia artificial generativa (IAG) en cuatro dimensiones:

- Conocimiento IAG
- Uso en el aula
- Valoración pedagógica
- Preocupaciones éticas

Fuente: Autoría Propia

Discusión

La integración de herramientas de inteligencia artificial generativa (IAG) en la educación superior abre un campo de posibilidades que transforma la práctica docente, pero también plantea desafíos significativos desde el punto de vista pedagógico, ético y técnico. Su implementación no debe asumirse únicamente como una tendencia tecnológica, sino como un proceso que exige una profunda reflexión crítica sobre el papel de la inteligencia artificial en los entornos de aprendizaje y en la formación de ciudadanos competentes para una sociedad digital.

Uno de los aportes más relevantes de la IAG es su capacidad para generar contenido adaptado a las necesidades y ritmos de aprendizaje de los estudiantes. Según (Luckin, 2018), la inteligencia artificial tiene el potencial de actuar como un sistema de tutoría inteligente que proporciona retroalimentación inmediata, identifica debilidades específicas en el aprendizaje y adapta el contenido para favorecer el progreso académico individual. En este sentido, la IAG no solo representa una herramienta de apoyo, sino un medio para implementar enfoques de enseñanza diferenciada y aprendizaje personalizado.

Sin embargo, su uso indiscriminado puede generar efectos no deseados, como la pérdida de habilidades críticas y creativas por parte de los estudiantes si la tecnología reemplaza, en lugar de complementar, el proceso cognitivo humano (Williamson & Piattoeva, 2019). El riesgo de una dependencia tecnológica excesiva podría limitar el desarrollo del pensamiento reflexivo, la resolución de problemas y la capacidad de argumentación, competencias fundamentales en la educación universitaria.

Desde la perspectiva del profesorado, la IAG también representa un reto en cuanto a su preparación y rol en el aula. Como señala (Jarke & Breiter, 2019), la falta de formación docente en inteligencia artificial puede derivar en un uso superficial o inapropiado de estas herramientas, lo que compromete su efectividad y puede acentuar desigualdades digitales entre instituciones. Por ello, es imprescindible diseñar programas de capacitación permanente que fortalezcan las competencias digitales del profesorado y fomenten una actitud crítica y ética frente al uso de tecnologías emergentes.

Asimismo, la implementación de la IAG plantea cuestionamientos éticos que no pueden ser ignorados. La recopilación y el procesamiento de datos estudiantiles deben ser realizados con estricto respeto a la privacidad, asegurando la transparencia en el funcionamiento de los algoritmos y evitando sesgos que puedan reproducir desigualdades sociales o culturales ((Lyons, 2020). La gobernanza de la IA en el sector educativo debe



incluir marcos normativos claros que regulen su uso, así como mecanismos de supervisión institucional.

Finalmente, el impacto institucional de la inteligencia artificial generativa debe analizarse desde una visión estratégica. Según (Selwyn & Jandrić, 2020), las universidades deben repensar sus estructuras organizativas, sus políticas curriculares y sus modelos pedagógicos para integrar la IA de manera responsable, equitativa y sostenible. Esto implica promover una cultura institucional que valore la innovación educativa, fomente la interdisciplinariedad y garantice la participación de todos los actores educativos en la toma de decisiones tecnológicas.

En conclusión, la inteligencia artificial generativa ofrece grandes oportunidades para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario, pero su aprovechamiento pleno requiere una integración planificada, crítica y ética. La clave no está en reemplazar al docente ni al estudiante, sino en potenciar sus capacidades a través de una tecnología que actúe como mediadora del aprendizaje, en el marco de una educación más humana, inclusiva y transformadora.



Conclusiones

La integración de herramientas de inteligencia artificial generativa (IAG) en el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario representa un hito en la evolución de la educación superior, al ofrecer oportunidades concretas para mejorar la personalización del aprendizaje, la eficiencia del trabajo docente y la innovación pedagógica. Como se ha expuesto, el uso de esta tecnología puede contribuir significativamente al desarrollo de entornos educativos más adaptativos, interactivos y centrados en las necesidades del estudiante, permitiendo nuevas formas de crear, distribuir y evaluar el conocimiento.

No obstante, este potencial solo puede ser plenamente aprovechado si se acompaña de una planificación rigurosa y de un enfoque educativo integral que contemple los distintos factores implicados. La incorporación de la IAG no debe ser vista como una simple modernización tecnológica, sino como una transformación que involucra dimensiones pedagógicas, éticas, formativas, técnicas e institucionales. En consecuencia, es fundamental que las universidades elaboren estrategias claras para guiar su implementación, enmarcadas en políticas institucionales sólidas y alineadas con los objetivos de calidad educativa y equidad social.

Uno de los retos más urgentes es la formación del cuerpo docente, ya que su rol cambia sustancialmente en entornos mediados por inteligencia artificial. Los profesores deben no solo adquirir competencias técnicas para utilizar estas herramientas, sino también desarrollar habilidades críticas para evaluar su pertinencia y uso ético. Así mismo, es necesario fomentar una actitud reflexiva en los estudiantes frente al uso de la IAG, de modo que aprendan a utilizarla como un recurso complementario y no como un sustituto de sus propias capacidades cognitivas, creativas y analíticas.

Por otro lado, la dimensión ética de la inteligencia artificial debe ser abordada con la mayor seriedad. Aspectos como la privacidad de los datos, la transparencia de los algoritmos, la posible reproducción de sesgos y la justicia en el acceso a la tecnología requieren atención constante por parte de las instituciones y de los responsables del diseño y aplicación de estas herramientas en contextos educativos. Ignorar estas cuestiones podría generar impactos negativos no solo en el aprendizaje, sino también en la formación ciudadana que la universidad debe promover.

Finalmente, la inteligencia artificial generativa debe ser concebida no como una amenaza al modelo educativo tradicional, sino como un catalizador para repensarlo, enriquecerlo y adecuarlo a las exigencias de una sociedad cada vez más digital e interconectada. Su integración adecuada puede favorecer una educación más inclusiva, flexible y significativa, siempre que se base en principios pedagógicos sólidos, en valores éticos y en una visión humanista del conocimiento.



En este marco, el verdadero desafío para la educación superior no consiste únicamente en incorporar nuevas tecnologías, sino en transformar las prácticas educativas, fortalecer la autonomía crítica de docentes y estudiantes, y construir un ecosistema formativo en el que la inteligencia artificial contribuya al desarrollo integral de las personas y al bienestar colectivo.



Referencias bibliográficas

- Goodfellow, I. J., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., Courville, A., & Bengio, Y. (2014). *Generative Adversarial Networks*. <https://arxiv.org/pdf/1406.2661>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence In Education Promises and Implications for Teaching and Learning*. <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AIED-Book-Excerpt-CCR.pdf>
- Jarke, J., & Breiter, A. (2019). Editorial: the datafication of education. *Learning, Media and Technology*, 44(1), 1–6. <https://doi.org/10.1080/17439884.2019.1573833>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Pearson, L. B. F. (2016). *Intelligence Unleashed An argument for AI in Education*. <https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/Files/about-pearson/innovation/open-ideas/IntelligenceUnleashedSPANISH.pdf>
- Luckin, Rosemary. (2018). *Machine learning and human intelligence : the future of education for the 21st century*. UCL Institute of Education Press. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10178695/1/Machine%20Learning%20and%20Human%20Intelligence.pdf>
- Lyons, M. J. (2020). *Excavating “Excavating AI”: The Elephant in the Gallery*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4037538>
- Selwyn, N. (2019). *Tema: Tecnologías aplicadas a la educación*. https://edmorata.es/wp-content/uploads/2020/11/Selwyn.-Robots_prw.pdf
- Selwyn, N., & Jandrić, P. (2020). Postdigital Living in the Age of Covid-19: Unsettling What We See as Possible. In *Postdigital Science and Education* (Vol. 2, Issue 3, pp. 989–1005). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00166-9>



UNESCO. (2021). *gapmil_booklet_january_2022*. https://www.ekkomed.gr/wp-content/uploads/2022/01/gapmil_booklet_january_2022.pdf

Williamson, B., & Piattoeva, N. (2019). Objectivity as standardization in data-scientific education policy, technology and governance. *Learning, Media and Technology*, 44(1), 64–76. <https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1556215>

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? In *International Journal of Educational Technology in Higher Education* (Vol. 16, Issue 1). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés

