

La Inteligencia Artificial Generativa en la Educación Superior: Aplicaciones Prácticas, Percepciones y Desafíos Pedagógicos

Generative Artificial Intelligence in Higher Education: Practical Applications, Perceptions, and Pedagogical Challenges

Delia Consuegra

ORCID: 0000-0002-4661-6578
Universidad de Panamá
Los Santos, Panamá
delia.consuegra@up.ac.pa

María Mitre

ORCID: 0009-0000-8154-025X
Universidad de Panamá
Herrera, Panamá
maría.mitrev@up.ac.pa

Antonio Sucre

ORCID: 0009-0000-0243-277X
Universidad de Panamá
Los Santos, Panamá
antonio.sucre@up.ac.pa

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo analizar las aplicaciones pedagógicas prácticas y las percepciones emergentes en torno a la Inteligencia Artificial (IA) Generativa en el contexto de la educación superior. A través de un análisis cualitativo de una serie de estudios de caso documentados por docentes de diversas disciplinas y compilados en el Edu Book: Inteligencia Artificial Generativa, Enfoques Prácticos para Docentes (Fuerte, 2024), se exploran estrategias de implementación, herramientas multifuncionales y la respuesta del estudiantado. Los resultados clave indican que la IA Generativa ofrece beneficios significativos en la optimización de la productividad docente, la personalización del aprendizaje y el fomento del compromiso estudiantil. Sin embargo, también emergen desafíos pedagógicos y éticos cruciales, principalmente relacionados con la integridad académica, la dependencia tecnológica y la necesidad de desarrollar nuevas formas de evaluación centradas en el proceso y el pensamiento crítico. La conclusión principal subraya que el éxito de la integración de estas tecnologías no reside en la herramienta en sí, sino en la capacidad del docente para actuar como un guía crítico y facilitador, asegurando un enfoque pedagógico intencionado que fusione lo tecnológico con lo humano de manera significativa y responsable.

Palabras clave: Inteligencia artificial generativa, educación superior, pedagogía crítica, integridad académica, evaluación formativa, alfabetización en IA.

Abstract

This article aims to analyze the practical pedagogical applications and emerging perceptions of Generative Artificial Intelligence (AI) in the context of higher education. Thru a qualitative analysis of a series of case studies documented by teachers from various disciplines and compiled in the Edu Book: Generative Artificial Intelligence: Practical Approaches for Teachers (Fuerte, 2024) explores implementation strategies, multifunctional tools, and student responses. The key findings indicate that generative AI offers significant benefits in optimizing teacher productivity, personalizing learning, and fostering student engagement. However, crucial pedagogical and ethical challenges also emerge, primarily related to academic integrity, technological dependence, and the need to develop new forms of assessment centered on process and critical thinking. The main conclusion underscores that the success of integrating these technologies lies not in the tool itself, but in the teacher's ability to act as a critical guide and facilitator, ensuring an intentional pedagogical approach that blends the technological with the human in a meaningful and responsible way.

Keywords: Generative artificial intelligence, higher education, critical pedagogy, academic integrity, formative assessment, AI literacy.

Introducción

El lanzamiento público de *ChatGPT* en noviembre de 2022 representó un punto de inflexión disruptivo cuyas ondas de choque se extendieron rápidamente por los ámbitos profesional, personal y, de manera muy particular, educativo. Tal como señala Fuerte (2024) en el prólogo del compendio que sirve como base para este análisis, este evento marcó un “antes y un después”, generando una mezcla de abrumador entusiasmo por las nuevas posibilidades y una profunda preocupación en la comunidad académica sobre sus implicaciones. De la noche a la mañana, los educadores se encontraron frente a una tecnología capaz de generar textos coherentes, resolver problemas complejos y crear contenido original, lo que puso en jaque las prácticas pedagógicas y evaluativas tradicionales (Fuerte, 2024).

Ante este nuevo paradigma, los docentes se enfrentan al desafío ineludible de integrar la IA Generativa en sus aulas. La pregunta central ya no es si se debe utilizar la tecnología, sino cómo hacerlo de manera efectiva, ética y pedagógicamente sólida. En este sentido, el argumento de Tovar Martínez (2024) resulta esclarecedor: “La inteligencia artificial (IA) no reemplaza el acto de pensar, sino que lo expande, amplifica y enriquece” (p. 4). Esta perspectiva desplaza el foco del debate desde el temor al reemplazo hacia la oportunidad de la amplificación cognitiva. El reto principal, por tanto, no es de naturaleza tecnológica, sino fundamentalmente pedagógico.

Se hace evidente la necesidad de un enfoque práctico y reflexivo que dote a los educadores de una “caja de herramientas” (Fuerte, 2024), no solo de aplicaciones, sino de principios y estrategias para navegar este territorio inexplorado y transformar sus prácticas docentes. A diferencia de enfoques tecno-entusiastas o tecno-pesimistas, el análisis aquí presentado se centra en experiencias reales de aula, en las que los docentes han transitado activamente el camino entre la innovación y la responsabilidad ética.

El propósito de este manuscrito es analizar y sintetizar una serie de aplicaciones pedagógicas prácticas y documentadas de la Inteligencia Artificial Generativa en diversas disciplinas de la educación superior. Basándose en las experiencias directas de docentes publicadas en el *Edu Book: Inteligencia Artificial Generativa, Enfoques Prácticos para Docentes*, este análisis se centrará en identificar estrategias de implementación efectivas, evaluar el uso de herramientas multifuncionales, examinar las percepciones y actitudes de los estudiantes y abordar los desafíos éticos y pedagógicos que surgen de esta integración. Se busca ofrecer una visión panorámica y fundamentada que pueda servir de guía para otros educadores que buscan incorporar estas tecnologías de manera crítica y humanista.

Para lograr este objetivo, el documento se ha estructurado siguiendo el formato IMRD (Introducción, Método, Resultados y Discusión), estándar en la literatura académica. La sección de Introducción establece el con-

texto y el propósito del estudio. La sección de Método detalla el enfoque de análisis cualitativo y la fuente de datos utilizada. La sección de Resultados presenta de manera organizada los hallazgos clave extraídos de las experiencias docentes. Finalmente, la sección de Discusión interpreta estos hallazgos, explorando sus implicaciones para la práctica pedagógica y la política educativa, y concluye con una reflexión sobre el futuro de la educación en la era de la IA Generativa.

Método

La comprensión del impacto real de la IA Generativa en la educación superior requiere ir más allá de la especulación teórica y adentrarse en el análisis de experiencias concretas implementadas en el aula. Por ello, el diseño de esta investigación es un análisis cualitativo y de síntesis, cuyo objetivo es extraer, categorizar e interpretar los hallazgos provenientes de un compendio de prácticas docentes documentadas. Este enfoque permite identificar patrones, principios pedagógicos y desafíos comunes a través de diversas disciplinas, proporcionando una base empírica para la discusión (Holmes & Tuomi, 2022).

La fuente primaria de datos para este estudio es el compendio *Edu Book: Inteligencia Artificial Generativa, Enfoques Prácticos para Docentes* (Fuerte, 2024). Esta publicación se caracteriza por ser una colección de estudios de caso y experiencias pedagógicas directas, narradas por los propios docentes que las diseñaron e implementaron. La riqueza de esta fuente radica en su diversidad disciplinar, abarcando áreas como las ciencias (Walss Auriolles, 2024), matemáticas (Salas, 2024), economía (Morales Valera, 2024), negocios (Rodríguez Marín, 2024), artes y animación digital (Palomino & Vázquez Parra, 2024), y el aprendizaje de lenguas extranjeras (Guerra Jáuregui, 2024b). Esta variedad permite realizar un análisis transversal de la aplicación de la IA Generativa en contextos educativos heterogéneos.

El procedimiento de análisis consistió en una revisión sistemática y exhaustiva de cada artículo del compendio. El análisis se centró en la extracción de categorías temáticas clave, aplicando un método de codificación cualitativa para organizar la información relevante. Este proceso permitió estructurar los hallazgos de manera coherente para su posterior síntesis y discusión. Las categorías que guiaron la extracción de datos fueron las siguientes:

- ✓ **Principios Pedagógicos:** Estrategias y marcos conceptuales fundamentales que los docentes propusieron para una integración efectiva y ética de la IA, como el marco de cinco puntos de Tovar Martínez (2024).
- ✓ **Herramientas y Aplicaciones:** Inventario de las herramientas de IA específicas mencionadas (ej. *ChatGPT*, *Eduaide.ai*, *Perplexity*, *Stable*

Diffusion, Lingolette, BearlyAI) y análisis de las funciones pedagógicas para las que fueron empleadas.

- ✓ **Implementación por Disciplina:** Examen de los casos de uso específicos en diferentes campos del saber, destacando cómo la IA se adaptó para abordar los desafíos y objetivos de aprendizaje propios de cada área (STEM, humanidades, negocios, artes).
- ✓ **Resultados y Observaciones:** Síntesis de los beneficios reportados por los docentes, tales como mejoras en la eficiencia, el fomento de la creatividad y la personalización del aprendizaje, así como los desafíos y limitaciones encontradas.
- ✓ **Percepciones del Estudiantado:** Recopilación y análisis de los datos, tanto cuantitativos como cualitativos, sobre la actitud, aceptación y percepción de los estudiantes hacia el uso de la IA, basados en las encuestas y observaciones directas de los autores.
- ✓ **Consideraciones Éticas:** Identificación de las discusiones explícitas sobre la integridad académica, los sesgos algorítmicos, la privacidad de los datos y las estrategias empleadas para fomentar un uso responsable de la tecnología.

Una vez completada la extracción y categorización de los datos, se procedió a la síntesis de los mismos. La siguiente sección presenta los hallazgos estructurados de este análisis, ofreciendo una visión detallada de cómo la IA Generativa está siendo utilizada en la práctica docente actual.

Resultados

El análisis revela un consenso emergente en torno a un conjunto de principios rectores para una implementación pedagógica y humanista de la IA. Tovar Martínez (2024) articula estos principios en un marco de “cinco puntos clave” que emerge como una guía fundamental a lo largo de las diversas experiencias.

La IA como herramienta, no sustituto. Este principio subraya la centralidad del juicio humano. La IA debe ser vista como un andamiaje cognitivo, no como un reemplazo del pensamiento del estudiante. Tovar Martínez (2024) ilustra este punto con una actividad de análisis literario sobre la novela *La flor púrpura*, donde los estudiantes usan la IA para generar preguntas iniciales, pero luego discuten en clase sus limitaciones y cómo mejorarlas. Este enfoque fomenta el pensamiento crítico y establece la necesidad de que el docente acompañe el proceso, asegurando que el estudiante siempre inicie y concluya el ciclo de aprendizaje con su propio criterio (Tovar Martínez, 2024).

El aprendizaje emocional y personalización. La tecnología puede ser un

vehículo para crear experiencias de aprendizaje más inclusivas y “emocionalmente saludables” (Tovar Martínez, 2024). El uso de herramientas como *Khanamigo* para adaptar contenidos y diseñar actividades que resuenen con las vivencias personales de los estudiantes, como la creación de cuentos cortos personalizados, demuestra el potencial de la IA para fomentar la autoconfianza y la curiosidad. La personalización no se limita al ritmo, sino que se extiende al contenido emocional y contextual de la enseñanza.

La Priorización de la intervención docente. A pesar de la sofisticación de la IA, la intervención humana sigue siendo insustituible. Las actividades diseñadas por Tovar Martínez (2024), como “conversando con el personaje literario” o el análisis crítico de noticias sesgadas generadas por IA, demuestran que el rol del docente es crucial para generar debates profundos, estimular la curiosidad y enseñar a identificar sesgos que la tecnología puede perpetuar. La labor del docente se enfoca en diseñar momentos pedagógicos donde la interacción humana y el pensamiento crítico son primordiales.

La Evaluación del proceso, no solo del resultado. La presencia de la IA obliga a un cambio fundamental en las prácticas evaluativas. El enfoque debe desplazarse del producto final, que puede ser fácilmente generado por un *chatbot*, hacia el proceso de aprendizaje, el pensamiento crítico y la metacognición. El uso de herramientas como *Personify* para la corrección de borradores (Tovar Martínez, 2024) permite a los estudiantes comparar sus ideas con las sugerencias de la IA, reflexionar sobre su propio razonamiento y justificar sus decisiones creativas. La evaluación se convierte en un diálogo sobre el “cómo” y el “porqué”, en lugar de una simple calificación del “qué”.

El Impacto ambiental y ético. Una integración responsable de la IA debe ir más allá del aula y fomentar una ciudadanía digital consciente. Tovar Martínez (2024) propone actividades interdisciplinarias donde los estudiantes investigan el impacto ambiental del entrenamiento de modelos de IA y proponen soluciones. Este principio resalta la necesidad de una “alfabetización digital” integral que incluya la comprensión de las implicaciones éticas, sociales y ecológicas de la tecnología, así como la capacidad de citar y distinguir el contenido generado por IA (Tovar Martínez, 2024).

Melissa Guerra Jáuregui (2024a) explora un conjunto de herramientas de IA diseñadas específicamente para optimizar las tareas administrativas y de planificación del quehacer docente, liberando tiempo para una interacción más significativa con los estudiantes. Estas plataformas multifuncionales actúan como asistentes pedagógicos:

- ✓ **Eduaide.ai:** suite integral con más de 100 herramientas para la creación de planes de clase, objetivos de aprendizaje, actividades, evaluaciones y contenido para diversas materias y niveles educativos. Es muy robusta y versátil, aunque su chat interactivo requiere un plan de pago.

- ✓ **Learnt.ai:** plataforma multifuncional para el diseño de actividades de e-learning, creación de contenido para diapositivas, casos de estudio y evaluación entre pares. Ofrece asistentes de IA especializados, pero muchas funciones potentes son de pago.
- ✓ **to teach_:** genera ejercicios y hojas de trabajo a partir de texto, videos de YouTube o imágenes. Útil para recursos rápidos, pero el plan gratuito es muy limitado.
- ✓ **Twee:** IA especializada para docentes de inglés como lengua extranjera (EFL/ESL), que crea actividades alineadas con el Marco Común Europeo de Referencia (CEFR).

Guerra Jáuregui (2024a) concluye con una advertencia crucial: estas herramientas deben apoyar, no sustituir, “la labor pensante del profesorado”. La eficiencia que ofrecen no debe conducir a una automatización acrítica. Todo contenido generado por IA debe ser rigurosamente rectificado, adaptado al contexto específico del aula y alineado con objetivos de aprendizaje significativos.

María Eugenia Walss Auriolos (2024) utilizó *ChatGPT* en una clase de física para facilitar la fase preliminar de la investigación dirigida. La herramienta sirvió como fuente inicial para que los estudiantes construyeran un conocimiento base. Una encuesta a 57 estudiantes mostró que el 86% la encontró útil y el 91.2% la recomendaría. A pesar de que el 28% nunca la había usado antes, el 87.7% consideró que la docente debería continuar utilizando la IA de esta manera. Walss Auriolos (2024, p. 21) reporta: “A algunos les asustó un poco, se sintieron intimidados y no les gustó; pero a la gran mayoría les resultó divertida y encontraron que tenía un gran potencial”.

José Javier Salas (2024) “enseñó” matemáticas a un asistente de IA (*BearlyAI*). Al plantearle problemas de lógica, la IA falló repetidamente, confundiendo conceptos. Por ejemplo, ante la pregunta “¿Cuál es el menor múltiplo impar de 81?”, la IA concluyó erróneamente: “Por lo tanto, el menor múltiplo impar de 81 es 9” (Salas, 2024, p. 25). A través de un diálogo socrático, Salas guio a la IA a identificar sus errores y ajustar su razonamiento. Esta experiencia lo llevó a concluir que “tenemos que darle la vuelta a nuestra función docente: en lugar de enseñar a resolver ejercicios de matemáticas, necesitamos asumir la responsabilidad de experto en didáctica de las matemáticas” (Salas, 2024, p. 27).

Rosa María Morales Valera (2024) integró herramientas como *Elicit*, *Perplexity* y *ChatGPT* en su clase de Econometría para apoyar a los estudiantes en la realización de proyectos empíricos. Fueron utilizadas para búsqueda bibliográfica, redacción de metodología y generación de códigos de programación. Para asegurar la integridad académica, implementó un formato de seguimiento obligatorio donde los estudiantes documentaban su uso de la IA. Los beneficios reportados fueron ahorro de tiempo y mejora en la calidad de las búsquedas.

Mauro Rodríguez Marín (2024) usó *ChatGPT* y *Wolfram Alpha* para resolver problemas complejos de modelos predictivos. Una encuesta reveló que el 55% de los estudiantes percibe un riesgo para la integridad académica y el 34% teme una dependencia tecnológica excesiva, lo que refleja la tensión entre innovación y ética en el aula.

En Animación Digital, Palomino y Vázquez Parra (2024) emplearon *Stable Diffusion* para generar variaciones de bocetos, aplicar estilos visuales y colorear ilustraciones en minutos. Esta aplicación optimiza técnicas profesionales como el *photo bashing* y el *matte painting*, preparando a los estudiantes con competencias de vanguardia.

Melissa Guerra Jáuregui (2024b) analiza herramientas como *Lingolette* y *Gliglish* para práctica conversacional, *Soofy* para ejercicios integrales y *LangTurbo* para aprendizaje inmersivo con material auténtico. Cada herramienta se adapta a diferentes habilidades y niveles, ofreciendo una experiencia personalizada.

Palomino y Vázquez Parra (2024) estudiaron a 53 estudiantes de diversas disciplinas. Aunque la actitud general fue positiva (3.75/5), se identificaron diferencias:

Por género: los hombres mostraron percepciones ligeramente más favorables.

Por semestre: los de semestres iniciales y avanzados se mostraron más abiertos que los de semestres intermedios.

Por disciplina: los de Medicina y Ciencias de la Salud fueron los más entusiastas, mientras que los de Arquitectura, Arte y Diseño fueron los más críticos (Palomino & Vázquez Parra, 2024).

Discusión

Este análisis revela un panorama dinámico y complejo: la IA Generativa se está consolidando como una herramienta potente, pero su integración efectiva depende de un marco pedagógico sólido y una profunda reflexión sobre el rol del educador y la naturaleza de la evaluación.

Reconfiguración del rol docente

Los casos estudiados apuntan a una evolución del papel del profesor. Por un lado, se idealiza al docente como un “director de investigación” (Walss Auriolles, 2024), un estratega que guía a los estudiantes a través de complejas indagaciones. Por otro, la realidad práctica lo sitúa como un “experto en didáctica” para una IA imperfecta (Salas, 2024). Este dualismo define al educador moderno: ya no es el transmisor de información, sino

un facilitador, curador y guía ético, cuyo valor reside en diseñar experiencias que fomenten habilidades intrínsecamente humanas (Tovar Martínez, 2024).

Equilibrio entre eficiencia y dependencia

Una dicotomía fundamental recorre las experiencias analizadas. Las herramientas diseñadas para potenciar la productividad prometen liberar tiempo para un aprendizaje más profundo. Sin embargo, esta misma eficiencia puede, paradójicamente, contribuir a la dependencia tecnológica y la degradación de la autonomía intelectual (Rodríguez Marín, 2024). La solución a esta tensión no es tecnológica, sino pedagógica: radica en la implementación de marcos críticos (Tovar Martínez, 2024) y en el rediseño de la evaluación para que se centre en el proceso y la argumentación.

Integridad académica como desafío formativo

La preocupación por la honestidad académica es inmediata. Sin embargo, un enfoque basado en la prohibición es insuficiente. Emerge, en cambio, un enfoque formativo. El caso de Morales Valera (2024) es ilustrativo: al establecer directrices claras y un sistema de seguimiento transparente, demostró que los estudiantes pueden utilizar la IA de manera ética para mejorar su trabajo. La clave reside en rediseñar las tareas para que demanden un pensamiento crítico, una síntesis personal y una justificación del proceso, habilidades que la IA puede apoyar pero no reemplazar.

Implicaciones para la práctica pedagógica

Los hallazgos tienen implicaciones urgentes:

Transformar la evaluación. En un mundo donde las respuestas fácticas están a un prompt de distancia, evaluar la memorización pierde sentido. La evaluación debe reorientarse hacia la capacidad del estudiante para argumentar, analizar críticamente y resolver problemas novedosos (Salas, 2024).

Desarrollar una alfabetización en IA específica por disciplina. Como sugieren Palomino y Vázquez Parra (2024), las percepciones varían drásticamente según la disciplina. La alfabetización debe incluir comprensión del funcionamiento, limitaciones, sesgos y su impacto ético y ambiental, convirtiendo a docentes y estudiantes en usuarios críticos.

Conclusión

La IA Generativa no es una moda pasajera, sino una fuerza transformadora con un potencial sin precedentes para enriquecer la experiencia de aprendizaje. Sin embargo, este análisis demuestra que su éxito no es una cuestión tecnológica, sino profundamente pedagógica. La tecnología, por

sí sola, no garantiza un mejor aprendizaje; su valor depende de una implementación intencionada, crítica y centrada en lo humano. Como concluye Aurora María Tovar Martínez (2024, p. 7), “la IA ofrece un ritmo sin precedentes para el aprendizaje, pero el verdadero desafío es pedagógico”.

Este trabajo abre la puerta a futuras investigaciones, especialmente estudios longitudinales para medir el impacto a largo plazo. Finalmente, es un llamado a la comunidad educativa para abordar el desafío pedagógico más importante de nuestra era: diseñar activamente una educación que no solo integre la tecnología, sino que la aproveche para cultivar la colaboración crítica entre humanos e inteligencia artificial, preparando a los estudiantes para un futuro de aprendizaje reflexivo y complejo.

Referencias bibliográficas

- Fuerte, K. (Ed.). (2024). *Inteligencia Artificial Generativa: Enfoques prácticos para docentes*. Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación.
- Guerra Jáuregui, M. (2024a). IA para la productividad docente: herramientas multifuncionales. En K. Fuerte (Ed.), *Inteligencia Artificial Generativa: Enfoques prácticos para docentes* (pp. 8–14). Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación.
- Guerra Jáuregui, M. (2024b). Aprende lenguas extranjeras con IA. En K. Fuerte (Ed.), *Inteligencia Artificial Generativa: Enfoques prácticos para docentes* (pp. 50–55). Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación.
- Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57(4), 542–570. <https://doi.org/10.1111/ejed.12533>
- Morales Valera, R. M. (2024). Proyectos empíricos de economía con IA. En K. Fuerte (Ed.), *Inteligencia Artificial Generativa: Enfoques prácticos para docentes* (pp. 36–42). Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación.
- Palomino Gámez, S., & Vázquez Parra, J. C. (2024). Herramientas de IA para detonar la reflexión y procesos creativos. En K. Fuerte (Ed.), *Inteligencia Artificial Generativa: Enfoques prácticos para docentes* (pp. 30–34). Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación.
- Rodríguez Marín, M. (2024). Herramientas de IA para potenciar el aprendizaje de negocios. En K. Fuerte (Ed.), *Inteligencia Artificial Generativa: Enfoques prácticos para docentes* (pp. 44–48). Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación.

Salas, J. J. (2024). Enseñando matemáticas a mi asistente educativo de inteligencia artificial. En K. Fuerte (Ed.), *Inteligencia Artificial Generativa: Enfoques prácticos para docentes* (pp. 23–28). Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación.

Tovar Martínez, A. M. (2024). Cinco puntos clave para la integración de la IA en el aula. En K. Fuerte (Ed.), *Inteligencia Artificial Generativa: Enfoques prácticos para docentes* (pp. 4–7). Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación.

Walss Aurióles, M. E. (2024). ChatGPT como fuente de información preliminar en la investigación dirigida. En K. Fuerte (Ed.), *Inteligencia Artificial Generativa: Enfoques prácticos para docentes* (pp. 15–21). Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación.