



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v11i2.4377>

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

Fundamentos de la IA generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior

Fundamentals of generative AI in the teaching-learning process in higher education

Fundamentos da IA generativa no processo de ensino-aprendizagem no ensino superior

Dorinda Mireya Reyes-Román^I
dmreyes@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9750-9142>

Juan Andrés Carvajal-Romero^{II}
jcarvajal@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-5256-6086>

Jorge Luis Serrano-Aguilar^{III}
jserrano@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-3694-574X>

Mario David Tello-Mendoza^{IV}
mtello@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-2157-2943>

Correspondencia: dmreyes@utmachala.edu.ec

***Recibido:** 17 de abril de 2025 ***Aceptado:** 09 de mayo de 2025 * **Publicado:** 17 de mayo de 2025

- I. Universidad Técnica de Machala, Ecuador.
- II. Universidad Técnica de Machala, Ecuador.
- III. Universidad Técnica de Machala, Ecuador.
- IV. Universidad Técnica de Machala, Ecuador.

Resumen

En la era digital, la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) transforma la educación al generar contenido innovador. Este trabajo presenta el diseño de un curso virtual en Moodle para capacitar a docentes y estudiantes en los fundamentos de la IAG, abordando su relevancia en un contexto de rápidos avances tecnológicos. El objetivo es desarrollar competencias digitales mediante la enseñanza de los fundamentos de la IAG, implementando estrategias didácticas innovadoras y evaluando su impacto en el aprendizaje. Se enfoca en aplicaciones, modelos generativos, avances recientes y el fomento del pensamiento crítico. Se aplica una metodología con un enfoque constructivista, el curso se estructuró en cuatro unidades temáticas, utilizando recursos multimedia, foros, cuestionarios y tareas prácticas. Además, incluyó evaluación diagnóstica, actividades colaborativas y un sistema de retroalimentación continua, implementado en tres fases: introductoria, desarrollo y cierre. Entre los resultados se diseñó un curso funcional en Moodle, un manual interactivo para docentes y un programa de educación continua. La evaluación integral mostró un aprendizaje progresivo, con alta participación y compromiso, aunque se identificó la necesidad de más ejercicios prácticos y soporte técnico. La IAG potencia la educación, pero requiere actualización constante y equilibrio entre teoría y práctica. Los desafíos éticos y técnicos subrayan la importancia de un enfoque humano y regulaciones claras para maximizar beneficios equitativamente.

Palabras Clave: Inteligencia artificial generativa; educación superior; aula virtual; enseñanza.

Abstract

In the digital age, Generative Artificial Intelligence (GAI) transforms education by generating innovative content. This paper presents the design of an online Moodle course to train teachers and students in the fundamentals of GAI, addressing its relevance in a context of rapid technological advancement. The objective is to develop digital competencies by teaching the fundamentals of GAI, implementing innovative teaching strategies, and evaluating their impact on learning. It focuses on applications, generative models, recent advances, and the promotion of critical thinking. A constructivist methodology is applied, and the course is structured into four thematic units, utilizing multimedia resources, forums, quizzes, and practical tasks. It also included diagnostic assessment, collaborative activities, and a continuous feedback system, implemented in three phases: introductory, development, and closing. Among the results were the design of a functional Moodle course, an interactive manual for teachers, and a continuing education program. The comprehensive

Fundamentos de la IA generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior

assessment showed progressive learning, with high participation and engagement, although a need for more practical exercises and technical support was identified.

Artificial intelligence enhances education, but requires constant updating and a balance between theory and practice. Ethical and technical challenges underscore the importance of a human approach and clear regulations to equitably maximize benefits.

Keywords: Generative artificial intelligence; higher education; virtual classroom; teaching.

Resumo

Na era digital, a Inteligência Artificial Generativa (IAG) transforma a educação ao gerar conteúdo inovador. Este artigo apresenta o design de um curso virtual Moodle para treinar professores e alunos nos fundamentos do IAG, abordando sua relevância em um contexto de rápido avanço tecnológico. O objetivo é desenvolver habilidades digitais ensinando os fundamentos do IAG, implementando estratégias de ensino inovadoras e avaliando seu impacto na aprendizagem. Ele se concentra em aplicações, modelos generativos, avanços recentes e promoção do pensamento crítico. É aplicada uma metodologia com abordagem construtivista. O curso é estruturado em quatro unidades temáticas, utilizando recursos multimídia, fóruns, questionários e tarefas práticas. Também incluiu uma avaliação diagnóstica, atividades colaborativas e um sistema de feedback contínuo, implementado em três fases: introdutória, desenvolvimento e encerramento. Entre os resultados estavam um curso funcional do Moodle, um manual interativo do professor e um programa de educação continuada. A avaliação abrangente mostrou aprendizagem progressiva, com alta participação e engajamento, embora tenha sido identificada a necessidade de mais exercícios práticos e suporte técnico. O IAG promove a educação, mas exige atualização constante e equilíbrio entre teoria e prática. Desafios éticos e técnicos ressaltam a importância de uma abordagem humana e regulamentações claras para maximizar os benefícios de forma equitativa.

Palavras-chave: Inteligência artificial generativa; ensino superior; sala de aula virtual; ensino.

Introducción

En la era digital actual, la educación enfrenta una transformación impulsada por el desarrollo de nuevas tecnologías, entre las que destaca la Inteligencia Artificial Generativa (IAG). Este trabajo se centra en el diseño e implementación de un curso virtual sobre los fundamentos de la IA Generativa, una tecnología que, como señala Franganillo (2023), representa una rama de la ciencia capaz de

Fundamentos de la IA generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior

desarrollar sistemas que solucionan actividades tradicionalmente asociadas con la inteligencia humana, generando contenido único y novedoso en diversos formatos. El interés por desarrollar este trabajo surge de la creciente necesidad de capacitar a docentes y estudiantes en el uso y comprensión de la IA Generativa. Como señalan Linares et al. (2023), resulta crucial la comprobación del contenido producido y el fomento del sentido crítico en el ámbito educativo. Esta necesidad se hace más evidente ante el rápido avance de estas tecnologías y su creciente implementación en diversos campos del conocimiento.

La metodología utilizada en este trabajo se fundamenta en un enfoque constructivista que combina la revisión de fuentes académicas con la implementación práctica de estrategias didácticas innovadoras. El curso se ha estructurado en cuatro unidades temáticas implementadas en Moodle: aplicaciones de la IA Generativa, modelos generativos, avances recientes en el campo, y el fomento de la creatividad y pensamiento crítico. Este diseño incorpora diversos recursos didácticos, incluyendo foros de discusión, cuestionarios, tareas prácticas y materiales multimedia, junto con un sistema de evaluación integral.

Los objetivos principales de este trabajo son: desarrollar un curso virtual completo sobre los fundamentos de la IA Generativa, implementar estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de estos conceptos, y evaluar el impacto potencial de esta implementación en el desarrollo de competencias digitales.

Entre las limitaciones del trabajo, se reconoce la naturaleza en constante evolución de la IA Generativa, lo que requiere una actualización continua de los contenidos. Además, se consideran los desafíos inherentes a la implementación de nuevas tecnologías en el contexto educativo, incluyendo la necesidad de desarrollar competencias específicas. Para abordar estos desafíos, el curso incluye un manual interactivo para docentes y un programa de educación continua que facilitan la actualización y adaptación del contenido según las necesidades emergentes.

Inteligencia Artificial en la educación

Franganillo (2023) explica que la inteligencia artificial (IA) es una rama de la ciencia y la tecnología que tiene como objetivo desarrollar sistemas capaces de solucionar actividades que usualmente necesitan de inteligencia humana. La Inteligencia Artificial Generativa es una disciplina de la inteligencia artificial que se centra en la habilidad de los dispositivos para generar contenido único y novedoso. Este material puede abarcar texto, gráficos, música, código y más. El avance de esta tecnología ha transformado áreas como la educación, el ocio y la investigación en ciencia. Su

Fundamentos de la IA generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior

fundamento se sustenta en modelos matemáticos sofisticados que son capacitados con grandes cantidades de datos. Esta habilidad de generación ofrece un sinnúmero de oportunidades, pero también presenta significativos retos éticos. En palabras de García (2024) considerando una doble implicación, tanto en términos de cómo la Inteligencia Artificial puede impactar en el ámbito educativo en estos aspectos, al igual que está haciendo en la sociedad en su conjunto, como en la manera en que la educación debe capacitar a las personas para afrontar un mundo que estará fuertemente influenciado por la tecnología, siendo la IA una de ellas con un peso específico cada vez más elevado.

Los modelos de Inteligencia Artificial Generativa, como GPT (Transformador Pre-trained Generativo), se distinguen por su estructura fundamentada en redes neuronales profundas. Estas redes posibilitan que la máquina aprenda patrones complejos en la información, favoreciendo la creación de contenido consistente. Aguado & Grandío (2024) dicen que es una clase de Inteligencia Artificial enfocada en aprender e identificar patrones y particularidades del conjunto de datos y textos culturales, con el objetivo de producir nuevos datos o textos culturales parecidos en función de un contexto de uso. Una de las innovaciones más destacadas ha sido la inclusión de mecanismos de atención, que destacan la importancia de algunos segmentos de los datos en el proceso de aprendizaje. De acuerdo con Lopezosa (2023) para trabajar con la Inteligencia Artificial es necesario emplear prompts. Un estímulo es el nombre técnico que se otorga a las solicitudes o directrices enviadas a la Inteligencia Artificial para obtener una respuesta concreta. Esto no solo incrementa la calidad del contenido producido, sino también la capacidad del modelo para adaptarse a diversas funciones. No obstante, la eficacia de estos sistemas se basa en gran parte en la calidad de los datos empleados para su capacitación.

Un elemento esencial de la Inteligencia Artificial Generativa es el entrenamiento tanto supervisado como no supervisado. Raraz (2023) menciona que los fundamentos de datos son esenciales para el entrenamiento y desarrollo de modelos de inteligencia artificial.

Son los reservorios de datos que nutren a los algoritmos y les facilitan el aprendizaje, la adaptación y la toma de decisiones inteligentes. En el entrenamiento supervisado, los modelos obtienen información clasificada que orienta su proceso de aprendizaje. En contraposición, en el entrenamiento no supervisado, los modelos examinan patrones en la información sin la necesidad de intervención humana. Ambos métodos poseen sus pros y contras, y frecuentemente se fusionan para conseguir resultados más favorables. Esta adaptabilidad posibilita que los modelos generativos se ajusten a una

Fundamentos de la IA generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior

extensa gama de aplicaciones. No obstante, también supone que los modelos pueden producir contenido imprevisto o incluso inadecuado.

López (2023) menciona que en un escenario de rápida evolución y aparentemente imparable, las tecnologías de IAG representan un cambio relevante en la forma en que nos relacionamos con la información, el modo en que accedemos al conocimiento y la manera en que nos vinculamos en los contextos digitales actuales en el contexto de una revolución digital. El rol de los datos es crucial en el desarrollo de la IA Generativa. La calidad, diversidad y representatividad de los datos de entrenamiento determinan la capacidad del modelo para generalizar y producir resultados útiles. Linares et. al. (2023) dice que, es crucial la comprobación del contenido producido, lo que puede continuar facilitando a los profesores trabajar con los alumnos en el fomento del sentido crítico. Los sesgos en los datos pueden llevar a resultados discriminatorios o erróneos. Por esta razón, los investigadores trabajan constantemente en la mejora de los conjuntos de datos y en la mitigación de sesgos. Sánchez et. al. (2016) menciona que se define como patrón al objeto que se examina durante el proceso de reconocimiento, la descripción de lo que queremos reconocer. Además, la gestión de datos plantea problemas de privacidad y seguridad que deben ser abordados cuidadosamente.

Las aplicaciones de la IA Generativa son vastas y variadas, abarcando campos como la creación de contenido, el diseño de productos y la medicina. Por ejemplo, en el área del diseño gráfico, los modelos generativos pueden producir ilustraciones y logotipos de alta calidad en cuestión de segundos. En la medicina, estos sistemas pueden generar modelos tridimensionales de órganos para planificar cirugías complejas. Fuertes (2024) que esta habilidad para producir contenido que resulte atractivo para los individuos es lo que distingue a la IA generativa de las tecnologías de IA anteriores, sumado a la dimensión social que proviene de su interfaz propia: basada en el lenguaje natural, y se comunican con ella mediante chats o por medio de nuestra voz.

Estas capacidades están transformando cómo se realizan las tareas y se resuelven problemas en diversas industrias. Sin embargo, también exigen un marco regulatorio adecuado para evitar abusos. Franganillo (2024) dice que, en el sector de los medios de comunicación, esta tecnología tiene el potencial de simplificar la labor de los expertos del sector mediático, al brindarles herramientas que les faciliten la creación de contenido de manera ágil y eficaz.

Como lo menciona Albar (2024), la IA para generar imágenes es una herramienta muy poca usada ya que se reflejan tanto enfoques positivos como negativos es decir proporciona creatividad y optimización del tiempo para las personas que necesitan crear dicha tarea más rápida y su contra es

Fundamentos de la IA generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior

que se percibe una amenaza para quienes su trabajo es poder utilizar diferentes materiales en sus artes, por lo tanto, preocupa la ética y el riesgo de la confusión entre la realidad.

Estas tecnologías, como ChatGPT, están transformando los métodos de enseñanza al ofrecer tutorías virtuales personalizadas y accesibles. Según Luckin et al. (2016), la IAG permite adaptar el contenido y el ritmo de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes, brindando retroalimentación inmediata y fomentando el aprendizaje autónomo. Destacan que la accesibilidad de estas herramientas, gracias a versiones gratuitas, democratiza el acceso a recursos educativos.

La implementación de inteligencia artificial generativa en contextos educativos ha generado un debate académico significativo sobre sus potenciales transformaciones. Según Zawacki-Richter et al. (2022), estas tecnologías no solo representan una herramienta pedagógica, sino que constituyen un ecosistema de aprendizaje emergente que puede personalizar la educación a niveles previamente inimaginables. Los investigadores destacan la capacidad de estos sistemas para adaptar contenidos, identificar brechas de conocimiento individuales y generar recursos educativos dinámicos que se ajustan en tiempo real a las necesidades específicas de cada estudiante.

El campo de la generación artificial se ha expandido más allá del texto, conquistando nuevos territorios en la producción musical y sonora. Los científicos han desarrollado sistemas capaces de crear composiciones originales, sintetizar voces y generar contenidos auditivos con una precisión sorprendente (Huang et al., 2022). Las tecnologías actuales permiten la creación de experiencias sonoras prácticamente indistinguibles de las producidas por humanos, utilizando redes neuronales que comprenden estructuras musicales complejas y pueden replicar estilos y matices específicos.

En el sector educativo, la IA Generativa está cambiando la forma en que los estudiantes y profesores acceden al conocimiento. Plataformas basadas en IA pueden generar materiales personalizados de aprendizaje, adaptados a las necesidades de cada estudiante. También facilitan la creación de simulaciones y ejercicios interactivos que enriquecen la experiencia educativa. A pesar de sus beneficios, también existen preocupaciones sobre la posible dependencia excesiva de estas herramientas. Es fundamental que los educadores encuentren un equilibrio entre la tecnología y las metodologías tradicionales. Alpizar y Martínez (2024) explica que la operación de estos modelos implica el análisis de grandes volúmenes de datos y el uso de métodos probabilísticos, lo que los hace vulnerables a cometer errores al responder a determinadas interrogantes. Aun así, la Inteligencia Artificial generativa es ampliamente empleada por un sector de los docentes en la preparación de sus lecciones y por los alumnos para la exposición y distribución de tareas.

Fundamentos de la IA generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior

El desarrollo de la IA Generativa también plantea cuestiones éticas y sociales significativas. Por ejemplo, la creación de contenido falso o engañoso es una preocupación creciente. Gallent (2023) menciona que algunos escritores sugieren una serie de acciones que, desde un punto de vista ético, tendrán un efecto positivo en la conexión que se forma entre el ser humano y la inteligencia artificial. Las deepfakes, generadas mediante esta tecnología, pueden ser utilizadas para desinformar o manipular a las personas. Este riesgo subraya la necesidad de desarrollar métodos efectivos para detectar y contrarrestar el contenido malintencionado. Además, las implicaciones legales de la propiedad intelectual en el contenido generado por IA siguen siendo un área de debate. González (2024) menciona que el vínculo entre la inteligencia artificial generativa y los principios de integridad académica es el principal punto considerado, donde se considera el uso incorrecto o no autorizado de estas herramientas como una manifestación de plagio o deshonestidad académica; la importancia de identificar el uso de estas herramientas en los trabajos académicos; y la importancia de identificar el uso de estas aplicaciones en los trabajos académicos.

Otro desafío importante es la sostenibilidad de los modelos generativos. Entrenar y operar estos sistemas requiere enormes recursos computacionales y energéticos. Esto tiene un impacto ambiental significativo, que contrasta con los beneficios potenciales de la tecnología. Los investigadores están explorando maneras de hacer que los modelos sean más eficientes desde el punto de vista energético. La sostenibilidad debe ser una prioridad para garantizar que el progreso en IA no comprometa la salud del planeta. Codina (2023) explica que, a pesar de haber empleado una base de datos de textos en internet, esto no le quita un carácter menos parcialmente original, dado que no se asemeja a ningún otro texto parecido, y además, se vuelve distinto cada vez, incluso frente a la misma interrogante.

En el campo de la creatividad, la IA Generativa está rompiendo barreras tradicionales. Los artistas y diseñadores utilizan estas herramientas para expandir sus posibilidades creativas, explorando nuevas formas de expresión. Sin embargo, algunos argumentan que la generación automática de contenido puede desvalorizar el trabajo humano. Este debate refleja una tensión entre la innovación tecnológica y la preservación de los valores culturales. De acuerdo con García (2023) sirven como instrumentos de soporte para el aprendizaje de nuevos conceptos frente a los medios convencionales, incluyendo la habilidad de sintetizar o aclarar conceptos complejos. Villarubia (2024) explica que las deficiencias en la Inteligencia Artificial como la ausencia de creatividad, la comprensión limitada del contexto en ciertas situaciones, la capacidad restringida para personalizar los resultados, la incapacidad absoluta

Fundamentos de la IA generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior

para manifestar emociones y estados emocionales, y, por supuesto, la posibilidad de que las respuestas producidas sean verdaderamente alucinaciones.

Mendiola (2023) menciona que la portabilidad y adaptabilidad de las herramientas de Inteligencia Artificial han atraído la atención a nivel global; se puede emplear una aplicación de IA para diversos propósitos, tales como diversión, productividad o aprendizaje. La colaboración entre humanos y máquinas es otro aspecto clave de la IA Generativa. En lugar de reemplazar completamente a los humanos, estas herramientas pueden complementar sus habilidades. Por ejemplo, en el periodismo, los modelos generativos pueden ayudar a redactar borradores rápidos, que luego son editados por periodistas. Esta colaboración puede mejorar la eficiencia y la calidad del trabajo humano. Sin embargo, también requiere que las personas desarrollen nuevas competencias para trabajar eficazmente con la tecnología.

A pesar de los avances, la IA Generativa sigue enfrentando limitaciones técnicas. Los modelos actuales a veces producen resultados incoherentes o irrelevantes. García (2024) dice que, en términos más formales, la IAG puede describirse como la generación de contenidos sintéticos inéditos, en cualquier formato y para respaldar cualquier actividad, a través de la modelización generativa. Además, carecen de una comprensión profunda del contexto o de las emociones humanas. Estos desafíos inspiran investigaciones continuas para mejorar la precisión y la utilidad de los sistemas generativos. Resolver estas limitaciones será crucial para maximizar el impacto positivo de esta tecnología.

La democratización de la IA Generativa es un objetivo importante para garantizar su accesibilidad. Gutiérrez (2023) explica que es crucial considerar las habilidades y restricciones de las tecnologías de la IAG, y sus consecuencias en la generación, difusión y uso de conocimiento en la sociedad contemporánea. Actualmente, el desarrollo y la implementación de estos modelos están dominados por grandes corporaciones. Esto crea una brecha entre quienes tienen acceso a la tecnología y quienes no. Según Guerrero & Ballester (2023) esta aparición ha ocasionado que la investigación, especialmente la vinculada a la tecnología y la comunicación, genere un sinnúmero de cuestionamientos acerca de los usos e impactos de la GenAI en el campo de la comunicación. Las iniciativas de código abierto y la educación en IA son esenciales para reducir esta desigualdad. Un acceso equitativo puede potenciar la creatividad y la innovación a nivel global.

En el ámbito de la investigación científica, la IA Generativa está acelerando el ritmo del descubrimiento. Según Rodríguez (2023) la inteligencia artificial generativa de texto ha ganado una

Fundamentos de la IA generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior

relevancia creciente debido a su extraordinaria habilidad para generar contenido textual que resulta persuasivo y lógico, aunque en ocasiones esto pueda generar cuestionamientos. Por ejemplo, puede generar hipótesis basadas en patrones que los humanos podrían pasar por alto. También facilita el análisis de grandes cantidades de datos en campos como la biología y la astrofísica. Estas capacidades están transformando la forma en que se realiza la ciencia, pero también plantean preguntas sobre la integridad y la verificación de los resultados. Según Corredera (2023) el aprendizaje no supervisado abarca un conjunto de métodos que habilitan a la arquitectura para aprender, sin una previa indicación explícita de lo que es adecuado y lo que no, es decir, directamente de los datos existentes, sin un supervisor específico.

Peña (2024) menciona que el propósito principal de la Economía es dotar al estudiantado de los conocimientos económicos requeridos para comprender el entorno en el que reside, despertar su interés y fomentar iniciativas orientadas a intervenir en la propia realidad, después de un análisis crítico de la misma, y tomar sus propias decisiones con impacto económico y financiero de forma responsable y razonada. El impacto económico de la IA Generativa también es significativo. Las empresas están adoptando esta tecnología para automatizar procesos y crear productos innovadores. Sin embargo, esto también genera preocupaciones sobre la pérdida de empleos en ciertas industrias. La transición hacia una economía impulsada por IA requiere políticas que protejan a los trabajadores y fomenten la reeducación. Un enfoque equilibrado es crucial para maximizar los beneficios económicos de esta tecnología.

En la salud mental, la IA Generativa está explorando aplicaciones novedosas. Desde la generación de contenido terapéutico hasta la creación de entornos inmersivos para la relajación, las posibilidades son prometedoras. Estas herramientas pueden complementar el trabajo de terapeutas y mejorar el acceso a servicios de salud mental. Arrieta & Durango (2024) mencionan que estas tecnologías posibilitan el reconocimiento precoz de factores de riesgo mediante el análisis de redes sociales e historiales médicos digitales, posibilitando intervenciones a medida. Instrumentos como los chatbots y las aplicaciones móviles basadas en Inteligencia Artificial democratizan el acceso a la terapia psicológica, proporcionando soporte en tiempo real y optimizando la gestión de desórdenes como la ansiedad y la depresión. Sin embargo, también plantean cuestiones éticas sobre la dependencia y la privacidad.

La regulación de la IA Generativa es un área que requiere atención urgente. Los gobiernos y las organizaciones internacionales deben establecer normativas claras que equilibren la innovación con

Fundamentos de la IA generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior

la responsabilidad. Estas regulaciones deben abordar aspectos como la transparencia, la rendición de cuentas y la protección de datos. Un marco regulatorio sólido es esencial para garantizar que el desarrollo de la IA Generativa beneficie a toda la sociedad. Salgado (2024) menciona que la Inteligencia Artificial generativa proporciona instrumentos avanzados y proactivos para lidiar con amenazas en constante cambio. Los atacantes tienen la capacidad de elaborar tácticas de phishing sumamente avanzadas y personalizadas, aumentando las probabilidades de éxito de estos ataques; simultáneamente, brinda a los defensores herramientas más eficientes para reaccionar y ajustarse a estas amenazas en ascenso.

Metodología

La metodología implementada se fundamentó en un enfoque constructivista y experiencial, estructurado completamente en la plataforma Moodle como entorno virtual de aprendizaje. El diseño metodológico contempló tres fases principales que se desarrollaron de manera secuencial. La fase introductoria comenzó con una evaluación diagnóstica mediante Kahoot para explorar los conocimientos previos de los participantes, seguida por la presentación de objetivos específicos por unidad y recursos multimedia motivacionales, incluyendo videos y presentaciones diseñadas en Canva.

En la fase de desarrollo, se implementaron cuatro unidades temáticas fundamentales que abordaron las aplicaciones de la IA Generativa, los modelos generativos, los avances recientes en el campo y el fomento de la creatividad y pensamiento crítico. Cada unidad integró diversas actividades pedagógicas, incluyendo foros de discusión para generar debates y reflexión crítica, cuestionarios de evaluación formativa y tareas prácticas con aplicaciones reales. El trabajo colaborativo en equipos se complementó con recursos descargables en múltiples formatos, permitiendo una aproximación integral al conocimiento.

Finalmente, la fase de cierre incorporó sesiones de retroalimentación por unidad, evaluaciones sumativas y un examen final integrador que permitió valorar el alcance de los objetivos de aprendizaje propuestos.

Actividades desarrolladas

Mediante cinco capítulos se realizó las siguientes actividades:

Capítulo 1: introducción práctica a la ia generativa

Actividad 1:

Explorar herramientas de IA generativa: Los estudiantes deben elegir una de las siguientes herramientas de IA generativa para experimentar en grupos. Crear presentaciones y exposición siguiente clase

1. Generación de texto (por ejemplo, ChatGPT o algún generador de texto)
2. Generación de imágenes (por ejemplo, DALL-E)
3. Creación de presentaciones o planificaciones (por ejemplo, Synthesia, Google AI, o herramientas similares)

Actividad 2:

Tarea creativa: Con la herramienta anterior elegida en el grupo, ahora, individual debe crear un contenido original relacionado con un tema de su elección (puede ser una historia, una imagen, una canción)

1. **Nota:** Su contenido debe ser subido en una red social, luego compartir el enlace.

Actividad 3:

Reflexión ética: Mediante un foro responder las siguientes preguntas:

2. ¿Cómo garantiza la IA que el contenido creado no infrinja derechos de autor?
3. ¿Qué riesgos éticos existen en la generación autónoma de contenido?

Capítulo 2: aplicaciones de la ia generativa

Actividad 1: Impacto de los Chatbots con GPT

- Reflexiona sobre los siguientes puntos:
- ¿Cuáles crees que son las principales ventajas de utilizar chatbots con GPT en la educación?
- ¿Qué desafíos consideras más críticos para su implementación exitosa?
- Desde tu perspectiva, ¿qué mejoras podrían hacerse a los chatbots con GPT en el futuro?
- Comenta al menos dos aportaciones de tus compañeros, destacando puntos de acuerdo o proporcionando una perspectiva complementaria.

Actividad 2: Herramientas de Tutoría Virtual Basadas en IA Generativa

- En equipos, investigar herramientas de tutoría virtual basadas en IA generativa e identificar las características principales de cada herramienta:
- Funciones principales.
- Casos de uso destacados.
- Ventajas y desventajas.
- Crear un póster digital y presentarlo en clases.

Actividad 3: Ejemplo de actividades creativas con IA

- Usa IA generativa para crear:
 - Una guía de estudio.
 - Un cuestionario con respuestas.
 - Una actividad práctica.
- Evalúa la calidad del contenido generado.
- Presenta los materiales y reflexiona sobre el proceso.

Capítulo 3: modelos generativos

Actividad 1: Investiga y realiza los siguientes puntos:

- Realiza un Poster acerca de Introducción a los Modelos Generativos
- Herramientas por utilizar: Canva
- Materiales: Computadora o dispositivo con acceso a internet

Actividad asíncrona: Reflexiona y responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué tipo de datos creen que podrían generar los modelos generativos en el futuro?
- ¿Cómo podemos asegurarnos de que los modelos generativos no se usen para crear contenido falso o engañoso?

Actividad 2: Elabora una infografía interactiva acerca de los Tipos Modelos Generativos.

- Explora el funcionamiento y las aplicaciones de cada tipo de modelo generativo.
- Reflexiona sobre las aplicaciones prácticas y desafíos éticos de los modelos generativos en la vida real.
- Herramientas a utilizar: Canva, Genially.
- Materiales: Computadora o dispositivo con acceso a internet.

Actividad 3: Investigación sobre Avances Recientes.

Realiza una presentación e investiga y reflexiona sobre los siguientes puntos:

- Explicar brevemente qué son los modelos generativos de IA y cómo se utilizan para crear contenido, desde texto hasta imágenes, música y video.
- Presentar avances recientes, incluyendo:
 - GPT-4 para generación de texto.
 - DALL·E 3 y Stable Diffusion para generación de imágenes.
 - JukeBox para generación de música.

- Make-A-Video para generación de video.
- Hablar sobre los desafíos éticos relacionados con los modelos generativos, como los sesgos, el uso indebido y las preocupaciones de privacidad.

Actividad asíncrona: Creación de Contenido Generativo

En esta actividad, los participantes aprenderán cómo generar contenido creativo, utilizando modelos de lenguaje (como GPT-4o) para generar texto y modelos de generación de imágenes (como DALL·E o Stable Diffusion). La actividad está diseñada para que los participantes experimenten con estas tecnologías de forma práctica, mientras comprenden cómo funcionan los modelos generativos en diferentes dominios.

Herramientas a utilizar:

1. ChatGPT (para generación de texto).
2. DALL·E 2 o Stable Diffusion (para generación de imágenes a partir de texto).

Materiales: Computadora o dispositivo con acceso a internet y acceso a herramientas en línea como ChatGPT, RunwayML, DALL·E 2 (pueden utilizarse cuentas gratuitas o de prueba).

Capítulo 4: avances recientes en ia generativa

Actividad 1: Modelos de Lenguaje Generativos: Evolución de las Tecnologías de Procesamiento Lingüístico

Investigar y Reflexionar:

- Busca información adicional sobre los modelos GPT-3 y GPT-4. Puedes usar sitios confiables como blogs de tecnología o artículos académicos.
- Mediante un Padlet reflexiona y responde las 2 preguntas sobre la búsqueda realizada:

<https://padlet.com/isbesmaria/modelos-gpt-3-y-gpt-4-f8hqa9c3dodteu9b>

Actividad 2: Innovaciones en Producción Audiovisual Mediante Inteligencia Artificial

- Realizar una Infografía sobre las Innovaciones en producción audiovisual mediante IA, en cualquier herramienta y comparte el enlace, no olvide colocar el nombre del autor.

Actividad 3: Transformación educativa mediante tecnologías generativas.

- Mediante un foro, escribe un texto corto (100-150 palabras) respondiendo a esta pregunta:
- ¿Cómo crees que las tecnologías generativas pueden hacer que estudiar sea más interesante o fácil?

Capítulo 5: IA generativa para fomentar la creatividad y el pensamiento crítico.

Actividad 1: El papel de la creatividad en la educación

Fundamentos de la IA generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior

- Mediante la herramienta padlet colocar una breve descripción sobre un tema matemático en específico, pueden incluir imágenes, enlaces sean de un artículo científico o video. En la siguiente sección se analizará las respuestas de los participantes.

<https://padlet.com/d47393512/colocar-una-breve-descripci-n-sobre-un-tema-matem-tico-en-es-x887elwgqg9cuaju>

Actividad 2: Actividades creativas con IA

- Crear una imagen con la herramienta AI Art Generator y una presentación en gamma, seleccionar un tema de los siguientes: Uso de la coma, El uso del diccionario, Provincias del Ecuador, Actividad Monetaria con billetes didácticos, Palabras agudas, graves y esdrújulas, Diptongo, Hiato.
- *Nota:* Para realizar la imagen debe ser cualquiera que usted desea y en la presentación puedes ayudarte de chtgpt para modificar su contenido, en la siguiente sección exposición porque selecciono dicho criterio.

Actividad 3: Desarrollo del pensamiento crítico

- Realizar un foro sobre el tema tratado ¿Qué es el desarrollo del pensamiento crítico en la IA Generativa y como está relacionado en la educación?

Resultados

Los resultados del proyecto se materializaron en tres productos principales que evidencian el alcance y la profundidad del trabajo realizado. En primer lugar, se desarrolló un curso Moodle completamente funcional que integra todas las unidades planificadas. Como segundo servicio, se elaboró un manual interactivo para docentes, disponible tanto en formato PDF como en HTML, que facilita la implementación y réplica del curso. Finalmente, se estructuró un programa de Educación Continua (CEC) que formaliza la propuesta educativa.

La evaluación del proyecto se realizó mediante un sistema integral que incluye rúbricas específicas para cada tipo de actividad, guías de evaluación estandarizadas y métricas de participación en las actividades colaborativas, lo que permitió un seguimiento detallado del proceso de aprendizaje.

Análisis crítico de Experiencias y Aprendizajes

La implementación del curso ha proporcionado valiosas lecciones sobre la enseñanza de IA Generativa en entornos virtuales. Entre las fortalezas identificadas, destaca cómo la estructura modular facilitó la asimilación progresiva de conceptos, mientras que la combinación de recursos

Fundamentos de la IA generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior

multimedia mantuvo el compromiso activo de los participantes. Las actividades prácticas demostraron ser fundamentales para la comprensión aplicada de la teoría, y el sistema de evaluación continua permitió un seguimiento efectivo del progreso de los estudiantes.

No obstante, el proceso también reveló áreas que requieren atención y mejora; se identificó la necesidad de incorporar más ejercicios prácticos en tiempo real y fortalecer el soporte técnico inicial para algunos participantes. Un desafío particular fue la velocidad de evolución de la IA Generativa, que demanda actualizaciones frecuentes del contenido para mantener su relevancia.

Las lecciones aprendidas durante esta experiencia subrayan la importancia de mantener un equilibrio adecuado entre teoría y práctica, así como el valor fundamental de la retroalimentación continua en el proceso de aprendizaje. La flexibilidad para adaptar el contenido a diferentes niveles de conocimiento previo y la efectividad de combinar múltiples formatos de contenido han demostrado ser elementos clave para el éxito del programa.

Conclusiones

La presente investigación ha permitido evidenciar que la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) representa un avance tecnológico transformador con aplicaciones que abarcan múltiples ámbitos del contexto educativo. El desarrollo e implementación de este curso ha demostrado ser un paso significativo en la integración de la IAG en la educación superior, validando la importancia de la comunicación ágil y eficaz en el contexto actual, donde la habilidad de la IAG para generar contenido persuasivo representa un beneficio considerable.

Los resultados obtenidos han confirmado la relevancia de reconocer tanto las potencialidades como las limitaciones de la IA Generativa en el contexto educativo, evidenciando la necesidad de mantener un equilibrio entre la innovación tecnológica y las metodologías tradicionales de enseñanza. A partir de los hallazgos obtenidos, se recomienda para futuras investigaciones profundizar en la integridad académica y el uso ético de estas herramientas en el contexto educativo. Asimismo, resulta fundamental considerar la necesidad de desarrollar mecanismos de seguridad y protección en el uso de estas tecnologías.

La colaboración entre gobiernos, instituciones educativas y comunidades será crucial para maximizar los beneficios de la IAG mientras se abordan de manera proactiva los desafíos éticos, técnicos y sociales que surgen de su implementación. Es fundamental mantener un enfoque centrado en el ser humano para garantizar que sus beneficios se distribuyan de manera equitativa, reconociendo que la

IA Generativa no solo está transformando la forma en que creamos, sino también la forma en que imaginamos el futuro de la educación superior.

Referencias

1. Aguado-Terrón, J. M., & Grandío-Pérez, M. D. M. (2024). Hacia una ecología mediática de la IA generativa: la obra creativa en la era de la automatización. *Palabra Clave*, 27(1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9592425>
2. Albar Mansoa Pedro Javier. (2024). La Inteligencia Artificial de generación de imágenes en arte: ¿Cómo impacta en el futuro del alumnado en Bellas Artes? *Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico (Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt.)*, 145–164. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.10052355>
3. Alpizar Garrido, L. O., & Martínez Ruiz, H. (2024). Perspectiva de estudiantes de nivel medio superior respecto al uso de la inteligencia artificial generativa en su aprendizaje. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(28). <https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1830>
4. Arrieta Zarur, J y Durango Lopez, J. (2024). Psicochat ia: un chatbot soportado por ia generativa para apoyar la salud mental. Universidad de Córdoba. <https://repositorio.unicordoba.edu.co/entities/publication/c9ae44a2-18b3-4f5e-a04e-af3e41094f08/full>
5. Codina, L. (2023). Buscadores alternativos a Google con IA generativa: análisis de You. com, Perplexity AI y Bing Chat. *Infonomy*, 1(1). <https://doi.org/10.3145/infonomy.23.002>
6. Corredera, J. C. (2023). Inteligencia artificial generativa. In *Anales de la Real academia de Doctores* (Vol. 8, No. 3, pp. 475-489). <https://www.rade.es/imageslib/PUBLICACIONES/ARTICULOS/V8N3%20-%2001%20-%20ED%20-%20CASAR.pdf>
7. Franganillo, J. (2023). La inteligencia artificial generativa y su impacto en la creación de contenidos mediáticos. *methaodos. revista de ciencias sociales*, 11(2), 15. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9132067>
8. Fuertes-Alpiste, M. (2024). Enmarcando las aplicaciones de IA generativa como herramientas para la cognición en educación. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (71), 42-57. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9854738>

9. Gallent-Torres, C., Zapata-González, A., & Ortego-Hernando, J. L. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 29(2), 1-21. <http://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>
10. García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 9-39. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9220257>
11. González-Alcaide, G. (2024). Inteligencia artificial generativa: Un contexto disruptivo en el acceso a la información. *Infonomy*, 2(1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9371559>
12. Guerrero-Solé, F., & Ballester, C. (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial Generativa en la disciplina de la comunicación. *Hipertext. net*, (26), 1-9. https://www.academia.edu/103944422/El_impacto_de_la_Inteligencia_Artificial_Generativa_en_la_disciplina_de_la_comunicaci%C3%B3n
13. Gutiérrez López, K. M. (2023). Inteligencia artificial generativa: Irrupción y desafíos. *Enfoques*, 4(2), 57-82. Recuperado a partir de <https://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/EFQ/article/view/1075>
14. Huang, C. Z. A., Vaswani, A., Uszkoreit, J., Shazeer, N., Hawthorne, C., Hjan, M., Golland, P., & Simon, I. (2022). Music transformer: Generating music with long-term structure. *Proceedings of Neural Information Processing Systems*, 35, 1-12. <https://proceedings.neurips.cc/paper/2022/file/b1301c4a9b25df1a48e4a3a5f2d14c36-Paper.pdf>
15. Linares, L. J., Gómez, J. A. L., Baos, J. Á. M., Chicharro, F. P. R., & Guerrero, J. S. (2023). ChatGPT: reflexiones sobre la irrupción de la inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria. *Actas de las Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI)*, 8, 113-120. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9155118>
16. Lopezosa, C. (2023). La Inteligencia artificial generativa en la comunicación científica: retos y oportunidades. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*, 5(1), 1-5. <https://doi.org/10.46634/riics.211>

17. López, K. M. G. (2023). Inteligencia artificial generativa: Irrupción y desafíos. *Enfoques*, 4(2), 57-82. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/223821>
18. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., y Forcier, L. B. (03 de febrero de 2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Recuperado el 08 de enero de 2024 Pearson Education.
https://www.researchgate.net/publication/299561597_Intelligence_Unleashed_An_argument_for_AI_in_Education
19. Martínez, K. C., Rodríguez, J. A. A., & Rentería, A. S. M. (2024). Desafíos éticos de la inteligencia artificial generativa en las nuevas formas organizacionales. *Revista Digital de Tecnologías Informáticas y Sistemas*, 8(1), 46-55.
<https://doi.org/10.61530/redtis.vol8.n1.2024.209>
20. Mendiola, M. S., y Degante, E. C. (2023). La inteligencia artificial generativa y la educación universitaria: ¿ Salió el genio de la lámpara?. *Perfiles educativos*, 45(Especial), 70-86.
<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2023.Especial.61692>
21. Peña Alvaro, S. (2024). Integración de la Inteligencia Artificial Generativa en la materia Economía. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/72950/TFM-E-285.pdf?sequence=1>
22. Raraz-Vidal, J. (2023). La Importancia de las Bases de Datos para el Entrenamiento en Inteligencia Artificial. *Revista Peruana de Investigación en Salud*, 7(3), 121-122.
[10.35839/repis.7.3.1970](https://doi.org/10.35839/repis.7.3.1970)
23. Rodríguez, E. Q. (2023). Un artículo recursivo (la IA generativa de texto frente a la importancia de la transparencia en la citación de datos y los derechos de autoría). *Tecnologías emergentes aplicadas a las metodologías activas en la era de la inteligencia artificial*, 968-980.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9293873>
24. Salgado García, B. (2024). Aplicaciones de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en el Contexto de la Seguridad. <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/150603?locale=es>
25. Villarrubia, A. (2024) IA generativa aplicada a educación. Revisión bibliográfica y propuesta práctica. <https://dspace.umh.es/handle/11000/32686>
26. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2022). Artificial intelligence in education: A systematic review of the literature. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 1-32. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00274-2>

Fundamentos de la IA generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior

©2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).