

Artículo de Investigación

Aplicaciones Prácticas de la Inteligencia Artificial Generativa en la Labor Docente: El Caso de la Ingeniería en Diseño Multimedia

Practical Applications of Generative Artificial Intelligence in Teaching: The Case of Multimedia Design Engineering

César Octavio Guerra Guerrero¹: Universidad Autónoma del Carmen, México.

cguerra@pampano.unacar.mx

Benjamín Tass Herrera Universidad Autónoma del Carmen, México.

btass@pampano.unacar.mx

Fecha de Recepción: 5/06/2024

Fecha de Aceptación: 07/08/2024

Fecha de Publicación: 25/09/2024

Cómo citar el artículo

Guerra Guerrero, C. O. y Tass Herrera, B. (2024). Aplicaciones Prácticas de la Inteligencia Artificial Generativa en la Labor Docente: El Caso de la Ingeniería en Diseño Multimedia [Practical Applications of Generative Artificial Intelligence in Teaching: The Case of Multimedia Design Engineering]. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 01-20. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-816>

Resumen

Introducción: La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ha impactado diversos ámbitos, mejorando significativamente la productividad. En educación, los docentes realizan múltiples tareas que pueden limitar la atención dedicada a cada una. La IAG puede optimizar estas funciones, permitiendo a los docentes enfocarse en actividades de mayor valor. **Metodología:** Se utilizó una metodología mixta combinando enfoques exploratorios y aplicados, destacando la percepción de estudiantes sobre el uso de la IAG en actividades de

¹ Autor Correspondiente: César Octavio Guerra Guerrero. Universidad Autónoma del Carmen (México).

enseñanza, con el objetivo de examinar las aplicaciones prácticas y la percepción de la IAG en la docencia de educación superior, para conocer la factibilidad de su implementación. **Resultados:** Los resultados indican que la integración de la IAG en la docencia es factible, con una percepción con tendencia positiva de estudiantes y docentes hacia estas tecnologías. **Discusión:** La IAG puede mejorar el aprendizaje y optimizar tareas educativas como la creación de materiales, actividades y rúbricas. Sin embargo, existen preocupaciones sobre la fiabilidad y ética de los contenidos generados, y la posible deshumanización del proceso educativo. **Conclusiones:** La IAG en educación mejora la eficiencia, motivación y personalización del aprendizaje. Aunque bien recibida, es primordial una integración equilibrada con reglamentaciones claras y capacitación ética, asegurando que complemente - pero no reemplace - la labor docente.

Palabras clave: inteligencia artificial; docencia; educación; caso de estudio; inteligencia artificial generativa; productividad académica; educación superior; ingeniería en diseño multimedia.

Abstract

Introduction: Generative Artificial Intelligence (GAI) has impacted various fields, significantly improving productivity. In education, teachers perform multiple tasks that may limit the attention given to each one. GAI can optimize these functions, allowing teachers to focus on higher-value activities. **Methodology:** A mixed methodology was used, combining exploratory and applied approaches, highlighting students' perceptions of GAI use in teaching activities in order to examine the practical applications and perception of GAI in higher education teaching to assess its implementation feasibility. **Results:** The results indicate that the integration of GAI in teaching is feasible, with a generally positive perception from students and teachers towards these technologies. **Discussion:** GAI can improve learning and optimize educational tasks such as creating materials, activities, and rubrics. However, there are concerns about the reliability and ethics of the generated content, and the potential dehumanization of the educational process. **Conclusions:** GAI in education enhances efficiency, motivation, and personalization of learning. Although well-received, a balanced integration with clear regulations and ethical training is essential, ensuring it complements - but does not replace - the teaching role.

Keywords: artificial intelligence; teaching; education; case study; generative artificial intelligence; academic productivity; higher education; multimedia design engineering.

1. Introducción

En las últimas décadas, la Inteligencia Artificial (IA) ha avanzado a un ritmo vertiginoso, transformando significativamente la sociedad (Popenici y Kerr, 2017; Bates *et al.*, 2020). Estos progresos científicos han influido en múltiples áreas, afectando cómo las personas se comunican, trabajan, interactúan y se educan (George y Wooden, 2023; Zhang, 2023). Franganillo (2023) identifica tres etapas en el desarrollo de la IA. La primera, conocida como "inteligencia artificial clásica," se enfoca en codificar reglas lógicas para tareas específicas, como jugar al ajedrez o diagnosticar enfermedades. La segunda etapa, llamada "inteligencia artificial basada en datos o aprendizaje automático", ha impulsado el crecimiento actual de la IA mediante el uso de aprendizaje automático para extraer patrones de grandes volúmenes de datos. La tercera etapa, la "inteligencia artificial general," aspira a crear una superinteligencia capaz de comprender el mundo y resolver problemas extremadamente complejos y novedosos.

Dentro de la segunda etapa, la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) se ha convertido en una subdisciplina prometedora por su capacidad para crear contenido nuevo y original, utilizando técnicas avanzadas de lenguaje natural y aprendizaje profundo. Gutiérrez (2023) argumenta que, en un entorno de rápida transición, las tecnologías de IAG están dando forma a un cambio de paradigma en la interacción con la información, el acceso al conocimiento y la navegación en el espacio digital moderno, en el contexto de la revolución digital. Un hito clave en el desarrollo de la IAG fue la introducción de modelos de lenguaje generativos como ChatGPT, desarrollados por OpenAI. Cuando se le pregunta: “¿Cómo fue el surgimiento del ChatGPT de OpenAI?” ChatGPT responde:

El surgimiento de ChatGPT, desarrollado por OpenAI, es resultado de avances significativos en inteligencia artificial y procesamiento del lenguaje natural. Comenzó con el modelo GPT-1 en 2018, seguido por GPT-2 en 2019, que mostró capacidades sorprendentes en generación de texto. En 2020, OpenAI lanzó GPT-3, con 175 mil millones de parámetros, permitiendo una comprensión y generación de texto mucho más avanzada. ChatGPT, basado en GPT-3, se lanzó como un producto que permite interacciones conversacionales fluidas y coherentes, rápidamente ganando popularidad en diversas aplicaciones (OpenAI, 2024).

Esta IA generativa ha encontrado un amplio rango de aplicaciones, desde asistentes virtuales y generación de contenido hasta apoyo en la educación y la investigación. La capacidad de ChatGPT para mantener conversaciones naturales y proporcionar respuestas informativas ha transformado la interacción hombre-máquina, facilitando el acceso a la información y mejorando la eficiencia en diversas tareas.

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ha sido uno de los factores clave detrás del desarrollo de diversas herramientas innovadoras que han transformado múltiples esferas. Uno de ellos es Bard, renombrado hoy como Gemini, una IA que crea contenido de alta calidad y original utilizando técnicas avanzadas de aprendizaje profundo (Lopezosa y Codina, 2023). Otro ejemplo es la utilización de redes generativas adversarias y máquinas restringidas de Boltzmann para la generación de genomas humanos sintéticos, cuyos modelos replican tendencias del conjunto de datos original sin revelar datos privados (Yelmen *et al.*, 2021). En el ámbito de la moda, el *fashion film* se ha considerado un medio de comunicación creativo para generar narraciones audiovisuales mediante la aplicación de IA en la transferencia de valor de marca (Guerrero González-Valerio y González-Díez, 2019). En el periodismo, el uso de algoritmos y *bots* generativos ha dado lugar a la generación de textos periodísticos de calidad consistente, como demuestra la empresa española de periodismo Narrativa Inteligencia Artificial (Ruíz y Sánchez, 2019). Incluso se ha presentado un modelo generativo para el descubrimiento y desarrollo de medicamentos (Canal-Alonso *et al.*, 2021). Estos estudios de caso ilustran la diversidad y el potencial de impacto de la IAG en múltiples campos de aplicación.

Por supuesto, la educación superior no ha quedado al margen de esta revolución, ya que estas tecnologías han cambiado radicalmente el acceso al conocimiento y los métodos de aprendizaje (Slimi, 2023). En el contexto educativo, la inteligencia artificial generativa ofrece un abanico de aplicaciones prácticas que pueden transformar significativamente la labor docente. García Peñalvo, Llorens-Largo y Vidal (2024) señalan que la IAG está reconfigurando la educación a distancia, ofreciendo nuevas herramientas y métodos para mejorar la eficacia del aprendizaje remoto.

Sánchez Mendiola y Carbajal Degante (2023) analizan el impacto de la inteligencia artificial generativa en la educación universitaria, planteando la pregunta de si "salió el genio de la

lámpara" (p. 70). Los autores destacan que la IAG puede revolucionar la educación superior al proporcionar herramientas avanzadas para la creación de contenido, personalización del aprendizaje y apoyo en la investigación académica. Sin embargo, también señalan la necesidad de una regulación adecuada y la consideración de implicaciones éticas para garantizar que estas tecnologías se utilicen de manera responsable y beneficiosa para todos los actores educativos.

Esta capacidad de la IAG para personalizar la educación y optimizar los procesos de enseñanza destaca su potencial para revolucionar la educación superior, facilitando la creación de materiales didácticos y la evaluación del rendimiento estudiantil. Popenici y Kerr (2017) exploran cómo la IA puede mejorar la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior, destacando el potencial de estos sistemas para personalizar la educación y optimizar los procesos de enseñanza. Bates *et al.* (2020) también discuten la capacidad de la IA para revolucionar la educación, proporcionando herramientas avanzadas que pueden facilitar la creación de materiales didácticos y la evaluación del rendimiento estudiantil.

Jiménez Linares *et al.* (2023) reflexionan sobre la irrupción de la inteligencia artificial generativa, como ChatGPT, en la docencia universitaria, destacando tanto sus beneficios como los desafíos. Los autores señalan que ChatGPT puede enriquecer el proceso educativo mediante la generación de contenido educativo y la asistencia en la resolución de problemas, mejorando así la interacción entre estudiantes y tecnología. Sin embargo, también advierten sobre la necesidad de abordar cuestiones éticas y de fiabilidad para asegurar una integración efectiva y responsable de estas herramientas en el ámbito académico.

Por su parte, García Sánchez (2023) investiga el uso y la percepción de ChatGPT en la educación superior, revelando una gradual aceptación entre los estudiantes que utilizan esta herramienta para tareas académicas y resolución de problemas complejos. El estudio muestra cómo ChatGPT, al proporcionar respuestas rápidas y precisas, se ha convertido en una valiosa herramienta de apoyo educativo, facilitando el acceso a la información y mejorando la eficiencia en el aprendizaje. Sin embargo, también señala la necesidad de promoción de la herramienta y una supervisión adecuada para garantizar la fiabilidad y la calidad del contenido generado. Sin embargo, la integración de la IAG en la educación también ha suscitado temores y controversias. Una preocupación común es el posible reemplazo de los docentes por máquinas, lo cual podría deshumanizar el proceso educativo (George y Wooden, 2023). Además, existen dudas sobre la fiabilidad y la ética de los contenidos generados por IA, especialmente en términos de originalidad y precisión (Gómez, 2021).

Prendes-Espinosa (2023) destaca el desafío del negacionismo tecnológico en la adopción de la inteligencia artificial generativa en la educación. Según el autor, a pesar de los avances significativos en IA, persisten resistencias y escepticismo entre algunos sectores educativos, lo que puede dificultar la plena integración de estas tecnologías innovadoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Este negacionismo acentúa la necesidad de una mayor concienciación y formación sobre los beneficios y aplicaciones prácticas de la IAG para superar las barreras actuales y maximizar su impacto positivo en la educación. En el ámbito de la ingeniería en diseño multimedia, la inteligencia artificial generativa ofrece ventajas significativas. La capacidad de estos sistemas para crear contenido original puede ser utilizada para desarrollar proyectos creativos e innovadores, como *fashion films* y narrativas digitales, que combinan creatividad y tecnología (Guerrero y González-Díez, 2019). La utilización de IA en estos campos no solo facilita la producción de materiales de alta calidad, sino que también permite explorar nuevas formas de expresión artística, comunicativa e interactiva (Lopezosa y Codina, 2023).

No obstante, es necesario abordar tanto las ventajas como las desventajas de la IAG en la academia. Entre las ventajas se incluyen la personalización del aprendizaje, la automatización de tareas administrativas y la mejora en la accesibilidad de los recursos educativos (Slimi, 2023). Por otro lado, las desventajas incluyen la posible pérdida de empleos, la dependencia tecnológica y los problemas éticos relacionados con la autoría y la privacidad de los datos (Zhang, 2023).

Este artículo de investigación se centrará en analizar las aplicaciones prácticas de la inteligencia artificial generativa en la labor docente, con un enfoque particular en la ingeniería en diseño multimedia. Como objetivos específicos, se discutirá cómo estas tecnologías pueden integrarse de manera efectiva en el entorno educativo, los beneficios potenciales y las preocupaciones asociadas, proporcionando una visión integral del impacto de la IAG en la educación superior. Además, se examinarán el nivel de aceptación y la factibilidad de estas herramientas de IAG, tomando como base las percepciones y actitudes de docentes y estudiantes hacia su uso.

2. Metodología

La metodología adoptada en este estudio es de naturaleza mixta, combinando un enfoque exploratorio secuencial y aplicado. La primera fase del estudio es de carácter cualitativo, empleando la observación participante para obtener una comprensión directa del fenómeno en estudio. En la segunda fase, se implementa un enfoque cuantitativo mediante la aplicación de encuestas estructuradas, desarrolladas con base en las observaciones realizadas durante la fase cualitativa previa. Después, se hace un análisis descriptivo de la información recopilada para identificar y presentar las tendencias clave y situaciones emergentes de los datos obtenidos, sin hipótesis previas.

Es importante destacar que este estudio se considera de corte transversal, ya que todas las actividades de recolección de datos y análisis se desarrollan durante el transcurso de un semestre académico.

Para una mayor claridad en la implementación de esta metodología, se detalla a continuación la estrategia metodológica empleada, la cual se compone de cuatro dominios:

Población objetivo: Está conformada por una muestra representativa de 8 docentes y 97 estudiantes matriculados en el programa educativo de Ingeniería en Diseño Multimedia de la Universidad Autónoma del Carmen, ubicada en Ciudad del Carmen, Campeche, México. Cabe señalar que los estudiantes están conformados por un grupo de diversos grados académicos con el fin de enriquecer los resultados del estudio. La elección de esta población se realizó por conveniencia y relevancia en el tema: Los estudiantes y docentes de esta carrera, al estar inmersos en un entorno académico que combina aspectos tecnológicos, son especialmente adecuados para proporcionar retroalimentación valiosa sobre la integración y el impacto de la IAG en la educación superior. Además, la accesibilidad de esta población para los investigadores facilitó la recolección de datos y la observación directa, impactando positivamente en la viabilidad y la precisión del estudio.

Procedimiento de recolección de datos: Se emplearon dos métodos principales. Primero, se realizó una observación participante durante un semestre académico durante el periodo de febrero a junio 2024, donde los investigadores (docentes) participaron activamente en el entorno educativo, haciendo uso de herramientas de IAG en labores de desarrollo de

contenidos, creación de actividades y registrando percepciones sobre el uso de la IAG tanto en esta labor como en las actividades entregadas por estudiantes. Segundo, se administraron encuestas estructuradas a estudiantes y docentes al final del semestre durante el mes de junio 2024, utilizando la plataforma en línea Microsoft Forms para asegurar la disponibilidad, eficiencia y seguridad en la recopilación de datos.

Instrumento de medición: Durante la etapa cuantitativa, el instrumento utilizado de encuesta fue conformada por 28 reactivos, divididos en cinco secciones claramente definidas. La primera sección recopiló información demográfica de los participantes, con apartados específicos para docentes y estudiantes. La segunda sección se centró en la "Percepción General de la IAG", indagando sobre las herramientas conocidas por los participantes, cuáles habían utilizado, desde cuándo las usaban, y su nivel de interés y opinión general sobre estas herramientas. En el tercer apartado, titulado "Aplicación de IAG en la Docencia," se buscaba obtener la percepción de los participantes sobre cómo los docentes interactúan con estas herramientas en diversas actividades, tales como la preparación de materiales didácticos, la asignación y evaluación de tareas, y la calificación. La cuarta sección, "Calidad Educativa y Desafíos", tenía como objetivo comprender el impacto de la IAG en la calidad educativa y los desafíos que enfrentan docentes y estudiantes en su interacción con esta tecnología. Finalmente, la quinta sección, "Uso Ético de la IAG," se centró en temas relacionados con la privacidad, la transparencia, la ética y la capacitación en el uso responsable de la IAG en el ámbito educativo. Se utilizaron preguntas cerradas, así como también de escala de Likert para delimitar la intención de las respuestas de manera clara. Cabe señalar que los datos obtenidos durante la fase de observación participante informaron el diseño del cuestionario, asegurando que las preguntas fueran relevantes y apropiadas para el estudio.

Análisis de datos: Los datos cuantitativos de las encuestas estructuradas realizadas en Microsoft Forms se trasladaron a Microsoft Excel para su preparación, posteriormente los datos se analizaron utilizando herramientas estadísticas, calculando porcentajes y frecuencias para las respuestas de los participantes con ayuda de las librerías Matplotlib y NumPy de Python en una libreta de Jupyter.

Cabe destacar que al inicio de la encuesta se explicó el propósito del estudio y cómo se utilizarían los datos recopilados a los participantes. La contribución fue voluntaria.

3. Resultados

No cabe duda de que la inteligencia artificial generativa (IAG) está transformando fuertemente la educación gracias al uso de estas herramientas. Sin embargo, es importante recordar que su correcta integración depende de la percepción y aceptación de sus principales actores: docentes y estudiantes. En esta sección se analiza de manera objetiva la percepción de ambos, a través de la encuesta realizada.

3.1. Datos demográficos

A continuación, se exponen los datos demográficos para las muestras de estudiantes (Tabla 1) y docentes (Tabla 2) respectivamente.

Tabla 1.*Datos demográficos de la muestra de estudiantes*

Atributo	Variables	Frecuencia	Porcentaje
Género	Femenino	46	47,4
	Masculino	51	52,6
Edad	18-20	47	48,5
	21-22	35	36,1
	23-24	13	13,4
	25-26	2	2,1
Semestre	1-2	27	27,8
	3-4	24	24,7
	5-6	24	24,7
	7-8	22	22,8
Total		97	100

Fuente: Elaboración propia (2024).

La muestra de estudiantes se observa equilibrada en cuanto al género y semestres que están cursando, mientras que el rango de edad favorece a una población más joven, puesto que la mayoría (84,6%) se ubica entre 18 y 22 años y solo el 15,4% se ubica entre 23 y 26 años.

Tabla 2.*Datos demográficos de la muestra de docentes*

Atributo	Variables	Frecuencia	Porcentaje
Género	Femenino	3	37,5
	Masculino	5	62,5
Edad	25-33 años	1	12,5
	34-39 años	2	25,0
	40-48 años	3	37,5
	49 o más	2	25,0
Experiencia	1-3 años	1	12,5
	4-6 años	1	12,5
	7-10 años	1	12,5
	10 o más años	5	62,5
Nivel Educativo	Licenciatura	1	12,5
	Maestría	5	62,5
	Doctorado	2	25,0
Especialización	Artes	1	12,5
	Ciencias Sociales	1	12,5
	Ciencia y Tecnología	6	75,0
Total		8	100

Fuente: Elaboración propia (2024).

Por otro lado, la muestra de docentes tiene una inclinación hacia el género masculino (62,5%), que en su mayoría sobrepasa los 40 años (62,5%). En cuanto a su experiencia, mayormente supera los 7 años (75%) en la docencia, con un nivel educativo predominante de maestría (62,5%) y especialización en Ciencia y Tecnología (75%).

Para complementar los datos demográficos, debido a que este estudio tiene que ver con uso de tecnología, también se recopiló información acerca del nivel de experiencia de los participantes con respecto a estas, donde por parte de los estudiantes, el 13,4% (13) aseguro tener un nivel de competencia básica, 64,3% (63) un nivel intermedio y 21,6% (21) un nivel

avanzado. En contraste, la mitad de los docentes (4) considera tener un nivel intermedio y la otra mitad avanzado (4). El nivel básico corresponde a un uso herramientas como procesadores de texto y navegadores web, sin capacidad de resolver problemas técnicos. El nivel intermedio hace referencia a una buena comprensión y habilidad para usar varias tecnologías comunes en la enseñanza, así como resolver problemas tecnológicos básicos por cuenta propia. Por su parte el nivel avanzado considera una sólida comprensión y habilidad para usar una amplia gama de tecnologías y la mayoría de los problemas tecnológicos por cuenta propia.

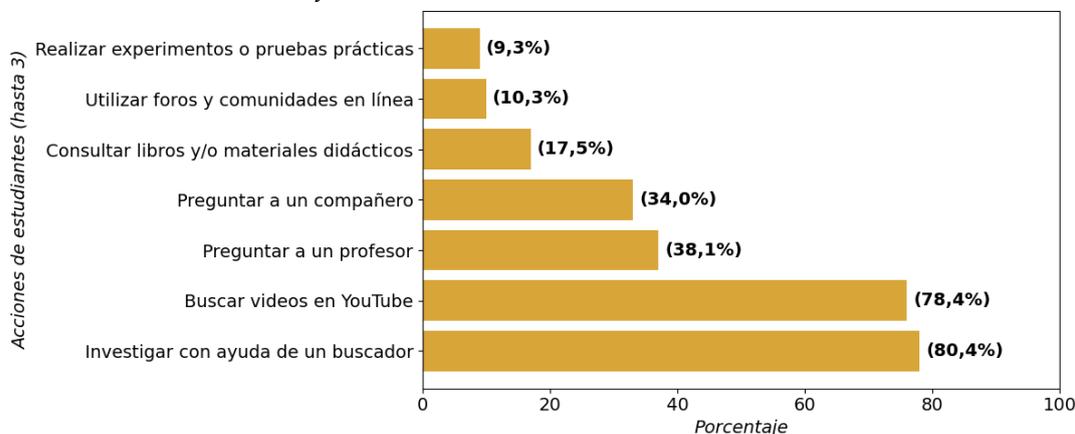
3.2. Percepción general de la IAG

En esta sección se buscó capturar las impresiones y opiniones de estudiantes sobre el uso de herramientas de la IAG. Las preguntas en esta sección estaban diseñadas para evaluar el conocimiento y la experiencia de los participantes con estas tecnologías, así como su interés y opiniones generales.

Para comenzar, es interesante comprender cómo se enfrentaban los estudiantes a sus desafíos académicos antes y después de conocer la IAG. Ante la interrogante de opción múltiple “Como estudiante, antes de que existieran las herramientas de IA Generativa, ¿qué hacías cuando te enfrentabas a un desafío académico?” (Figura 1), se observa que las opciones más comunes eran investigar con la ayuda de un buscador (80,4%) y también en la plataforma YouTube (78,4%). Ocasionalmente, preguntaban a un profesor (38,1%) o a otro estudiante (34%), relegando el uso de libros, foros y experimentos.

Figura 1.

Acciones de estudiantes ante desafíos académicos antes de la IA Generativa



Fuente: Elaboración propia (2024).

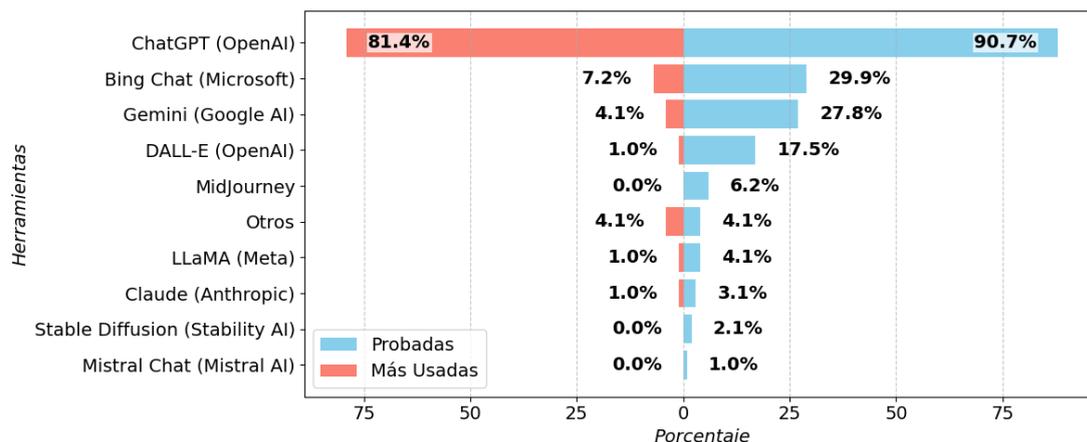
Después, ubicándonos en el contexto actual, se les preguntó a los estudiantes si ahora continuaban haciendo las mismas prácticas o si preferían utilizar la IA Generativa como primera opción. El 53,6% de los estudiantes afirmó que ahora consulta primero a una IAG, mientras que el 46,4% continúa con las prácticas tradicionales mencionadas en la Figura 1, al enfrentar un desafío académico. Se observa un fuerte cambio de tendencia actual al preferir como primera opción el uso de herramientas de IAG frente a los desafíos académicos.

Cuando los estudiantes usan la IAG, es importante saber qué herramientas están usando. Para esto se realizó una pregunta donde señalaban todas las herramientas que conocen, y posteriormente, indicar solo una que es la que más usan (Figura 2). Se observó que la

herramienta más probada (90,7%) y a la vez más usada (81,4%) es por mucho ChatGPT de OpenAI. Si bien existen otras herramientas que se probaron como Bing Chat (29,9%) y Google Gemini (27,8%), al final en la parte de uso cayó drásticamente su porcentaje con un 7,2% y 4,1%, respectivamente. Mientras que otras herramientas como Midjourney, LLaMa, Claude, Stable Diffusion y Mistral Chat tenían porcentajes inferiores al 6,2% en ambos rubros, por lo que no había mucho interés en el uso de estas herramientas en concreto.

Figura 2.

¿Qué herramientas de IA Generativa has probado? vs ¿Cuál herramienta de IA Generativa es la que más usas?

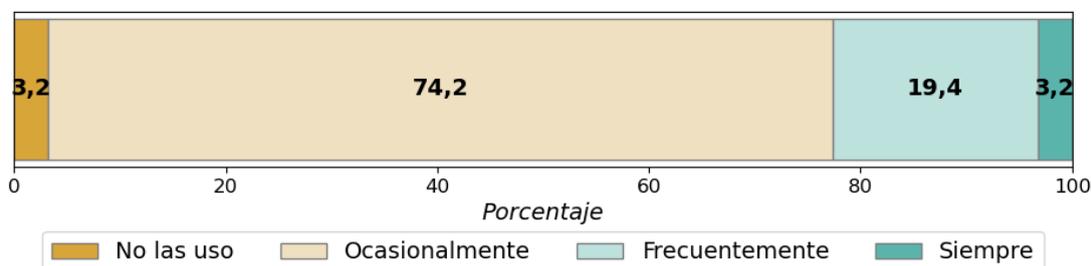


Fuente: Elaboración propia (2024).

Con el fin de enfocarnos en el contexto educativo, se preguntó a los estudiantes “¿Qué tan frecuentemente usas alguna herramienta de IA Generativa para las actividades escolares?” (Figura 3). Las respuestas revelaron que la mayoría de los estudiantes (74,2%) las usa de manera ocasional, mientras que el 22,6% hace un uso más frecuente de las mismas, solo un 3,2% dice no usarlas. Por lo que se aprecia que un 96.8% de los estudiantes sí hace uso de IAG en sus actividades escolares.

Figura 3.

Frecuencia de uso de herramientas de IA Generativa de estudiantes para actividades escolares.



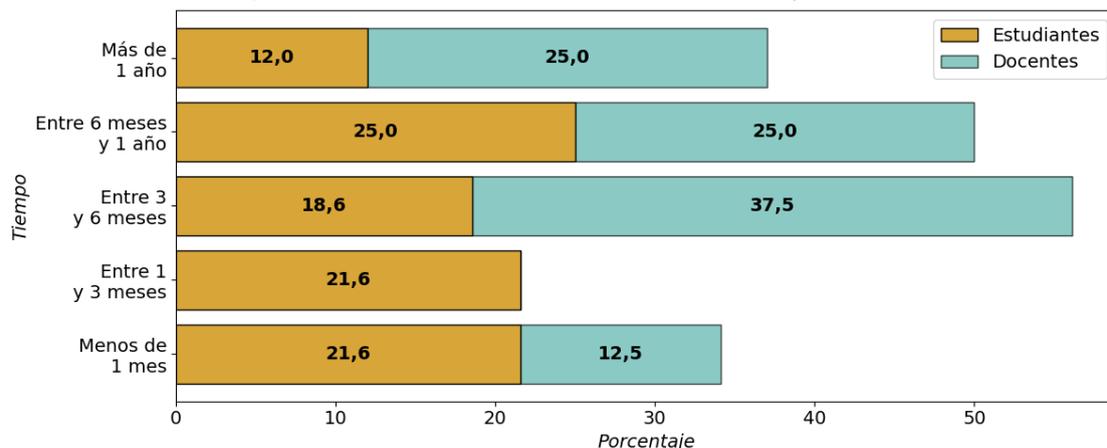
Fuente: Elaboración propia (2024).

Para la pregunta “¿Desde hace cuánto tiempo usas herramientas de Inteligencia Artificial Generativa?” (Figura 4), se observa un patrón de adopción gradual por parte de los estudiantes, intensificándose más a partir de los “6 meses y un año” con un pico del 25,0%, y continuando de manera similar hacia un periodo más corto de tiempo, resaltado el hecho de que el 61,8% lleva menos de 6 meses usando estas herramientas. En contraparte, la mayoría

de los docentes han usado estas herramientas por un periodo más prolongado, ya que se parte de un 37,5% del periodo de “3 y 6 meses” y se anexa otro 50% adicional para periodos superiores a los 6 meses.

Figura 4.

Comparación entre el tiempo de uso de IA Generativa entre estudiantes y docentes.

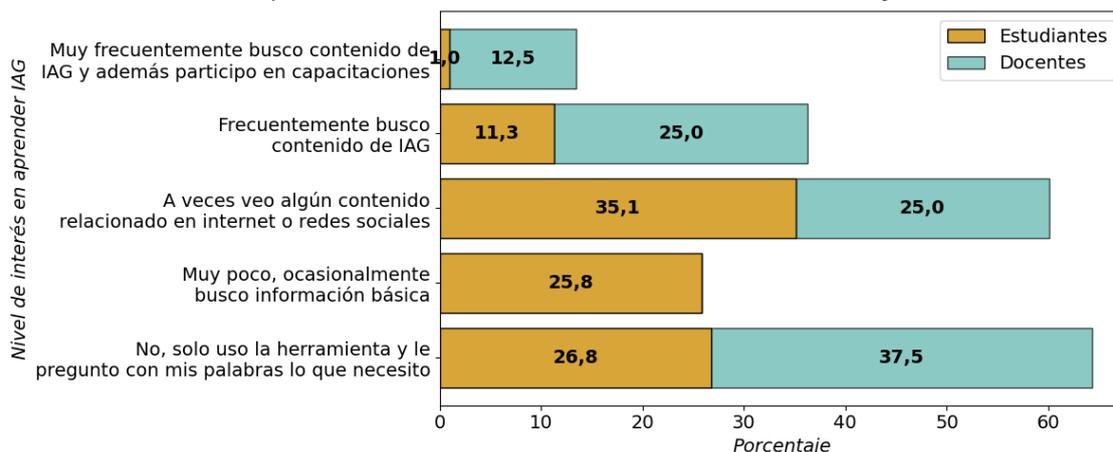


Fuente: Elaboración propia (2024).

Otro aspecto importante es considerar que tan interesados están los estudiantes y docentes en aprender más de estas tecnologías (Figura 5). Se observa que los docentes, en general, muestran un mayor interés en aprender sobre herramientas de IAG que los estudiantes. Se resalta que existe una porción significativa de estudiantes que tiene poco o nulo interés en aprender estas herramientas (52,6%) en contraste con los docentes (37,5%).

Figura 5.

Comparativa de interés en aprender más sobre IA Generativa entre estudiantes y docentes.

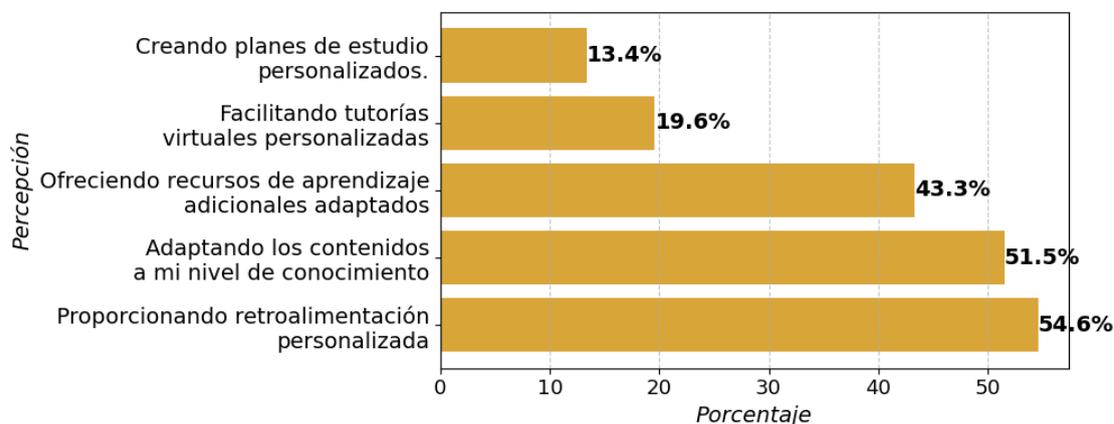


Fuente: Elaboración propia (2024).

La percepción de los estudiantes sobre la IAG en la personalización del aprendizaje (Figura 6) es mayoritariamente positiva: un 54,6% destaca la retroalimentación personalizada, un 51,5% la adaptación de contenidos, y un 43,3% la oferta de recursos adicionales. Percepciones menos entusiastas incluyen tutorías virtuales (19,6%) y planes de estudio personalizados (13,4%).

Figura 6.

Percepción de los estudiantes de la manera en que la IA Generativa podría mejorar la personalización de su aprendizaje.



Fuente: Elaboración propia (2024).

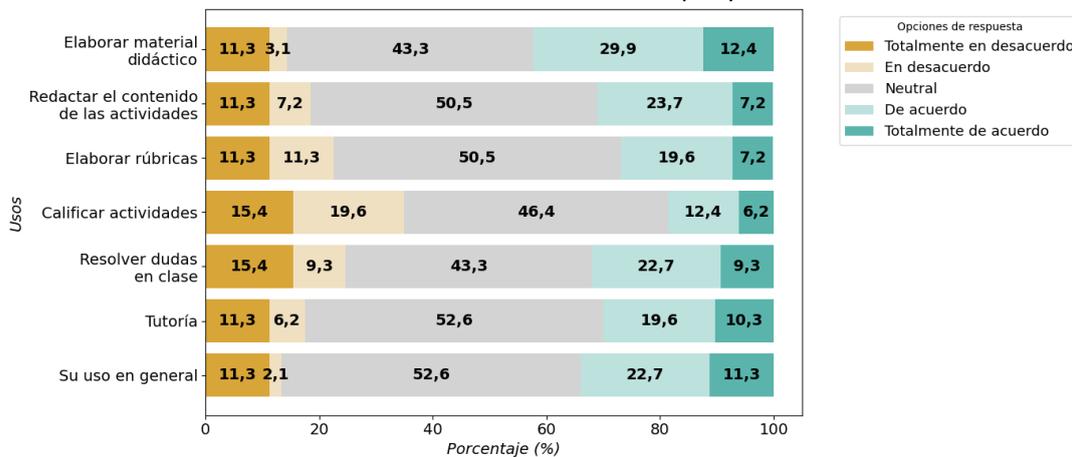
3.3. Aplicación de la IAG en la docencia

En este apartado se exhiben algunas de las prácticas comunes en docencia que pueden sacar provecho de la IAG, como elaboración de material didáctico, redacción de actividades y rúbricas, así como para calificar actividades, apoyo para resolver dudas en clases y labores de tutoría. En primera instancia se analiza la percepción del estudiante con respecto a que el docente haga uso de estas herramientas para cada caso presentado.

Sobre la percepción de los estudiantes acerca del uso de la IAG por parte de los docentes (Figura 7), se aprecian las tendencias de opinión para cada uso en concreto. En términos generales, la mayoría de los estudiantes (52.6%) no tiene una opinión clara, aunque tienden a favorecer el uso de la IAG (34%) y solo una pequeña parte (13,4%) se muestran en contra. Sin embargo, al evaluar los polos de la gráfica para cada caso en particular, se observa que los estudiantes están más inclinados aceptar que los docentes elaboren material didáctico (42,3%), redacten actividades (30,9%) y rúbricas (26,8%), así como para resolver dudas en clases (32%) y labor de tutoría (29,9%). El único rubro donde claramente no están de acuerdo es en su uso para calificar actividades de manera más automatizada (35%), pues valoran más el criterio del docente.

Figura 7.

Percepción de los estudiantes acerca del uso de la IA Generativa por parte de los docentes



Fuente: Elaboración propia (2024).

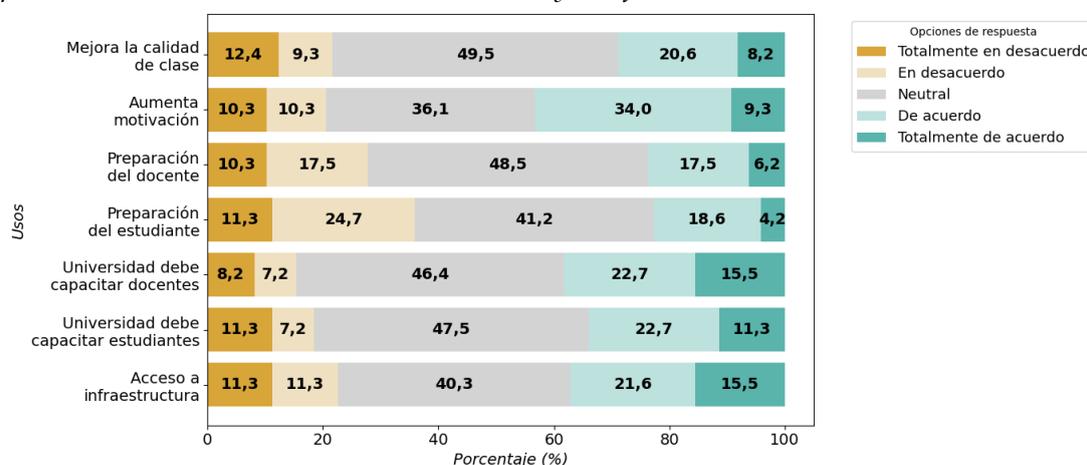
3.4. Calidad educativa y desafíos

Este dominio busca entender la percepción de los participantes sobre si la IAG mejora la experiencia educativa y los desafíos que enfrentan, específicamente de su nivel de conocimiento, la responsabilidad de capacitación y el acceso a infraestructura.

A través de una gráfica de Likert (Figura 8), se ilustran las tendencias sobre calidad educativa y desafíos de la IAG desde el punto de vista de los estudiantes. Se aprecia que, aunque tienen una percepción casi neutral (entre 36,1% y 49,5%), hay una tendencia a la aceptación en varios aspectos, como la percepción de mejora en calidad de clase (28,8%), el aumento de su motivación en clase (43,3%), en creer que la universidad es la responsable en capacitar tanto a docentes (38,2%) como estudiantes (34%) en el uso de IAG, y que tienen una infraestructura adecuada para acceder (37,1%). Por otra parte, sienten que tanto ellos (36%) y los docentes (27,8%) no están completamente preparados para el uso adecuado de la IAG.

Figura 8.

Percepción del estudiante sobre la calidad educativa y desafíos de la IA Generativa.



Fuente: Elaboración propia (2024).

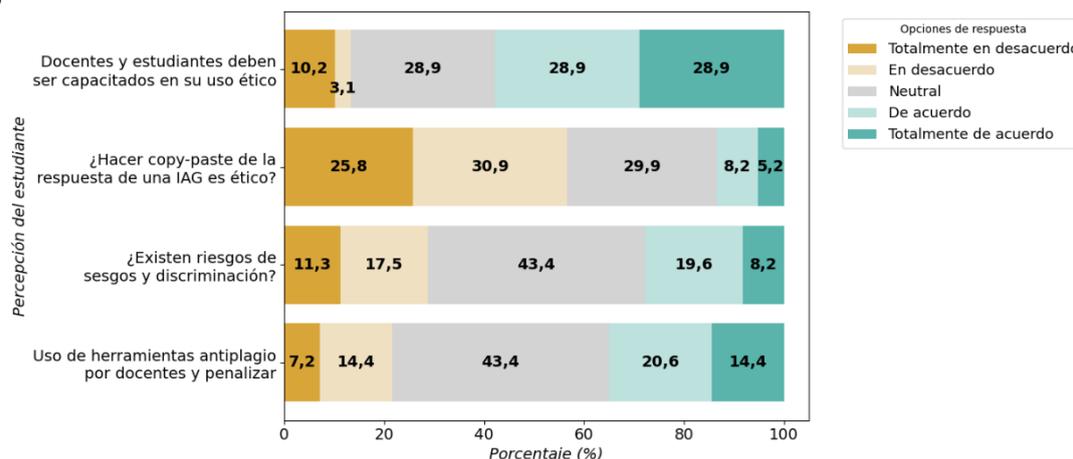
3.5. Uso ético de la IAG

Este dominio busca recopilar información sobre la percepción del uso ético de la IAG en docentes y estudiantes para identificar necesidades de formación y sensibilización sobre el uso responsable de estas herramientas.

Al analizar la percepción del estudiante relacionado con el tema ético de la IAG (Figura 9), la mayoría con el 57.8% se mostró a favor de ser capacitados, junto con los docentes en el uso ético de estas herramientas. Con respecto a la cuestión de si es ético hacer *copy-paste* de las respuestas de una IAG, si bien la mayoría se posiciono en contra con un 56.7%, es interesante observar como un 29,9% adopto una posición neutral y que existen algunas opiniones (13,4%) que si lo consideran ético. En cuanto al sesgo y discriminación que pueden tener estas herramientas, la mayoría mantuvo una opinión neutral (43,4%) y los polos de opiniones se mantuvieron muy similar. Finalmente, otra cuestión interesante es saber que tan de acuerdo están en que los docentes utilicen herramientas antiplagio de IA y que además puedan penalizarlos, ante eso la mayoría se mantuvo en una posición neutral (43,4%) pero con una tendencia hacia su uso (35,0%).

Figura 9.

Percepción del estudiante sobre el uso ético de la IA Generativa.

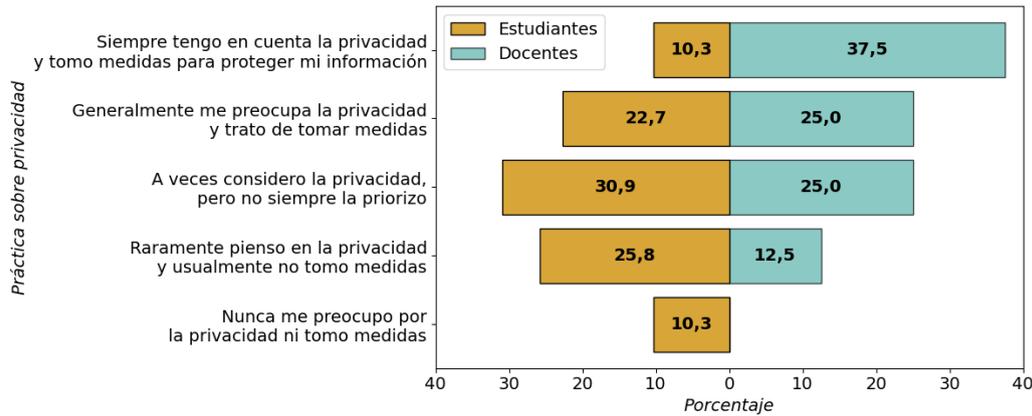


Fuente: Elaboración propia (2024).

La comparación de las respuestas sobre la privacidad al usar herramientas de IA Generativa (Figura 10) muestra que los docentes son más consistentes en considerar y tomar medidas respecto a la privacidad en comparación con los estudiantes. Uniendo las percepciones positivas ("generalmente" y "siempre"), encontramos que un 62,5% de los docentes se preocupa por la privacidad y toma medidas, frente a un 33,0% de los estudiantes. Ambos grupos muestran un nivel similar de respuestas "neutrales" (a veces consideran la privacidad) con 30,9% para estudiantes y 25,0% para docentes. En cuanto a las percepciones negativas ("raramente" y "nunca"), el 36,1% de los estudiantes tiene una actitud descuidada hacia la privacidad, en comparación con un 12,5% de los docentes. Estos datos indican que los docentes son más proactivos y constantes en la protección de su privacidad en comparación con los estudiantes, quienes muestran una mayor tendencia al descuido.

Figura 10.

Percepción del estudiante vs docente sobre la privacidad de su información al usar IA Generativa.

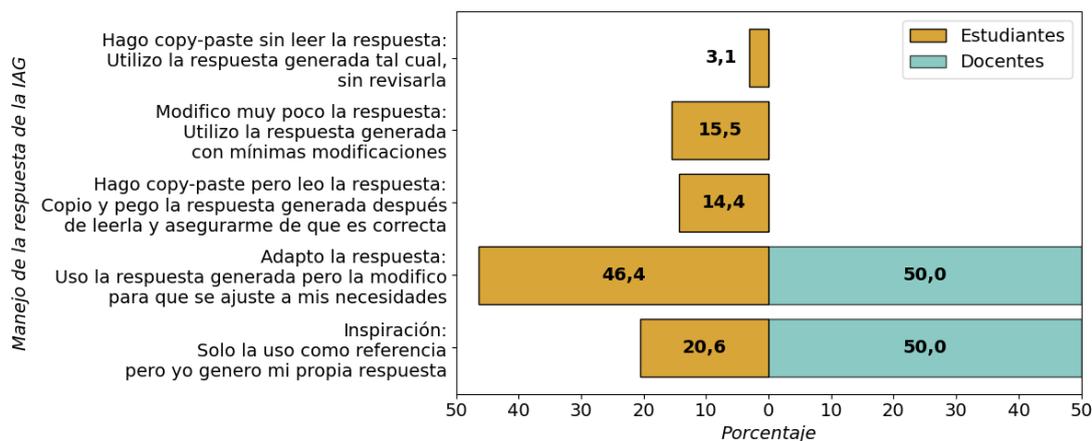


Fuente: Elaboración propia (2024).

Para la pregunta “Cuando generas una respuesta utilizando herramientas de IA Generativa, ¿cómo sueles manejar la información proporcionada?” (Figura 11) se observa el 46,4% de los estudiantes indican que adaptan la respuesta generada, mientras que este porcentaje es similar al 50,0% en los docentes. El 14,4% de los estudiantes hace *copy-paste* después de leer la respuesta, y un 3,1% la usa sin leerla, pero ninguno de los docentes indicó estas prácticas. Un 15,5% de los estudiantes realiza mínimas modificaciones en la respuesta generada, frente a ningún docente que haya seleccionado esta opción. Finalmente, el 20,6% de los estudiantes usa la IA solo como referencia y genera su propia respuesta, mientras que esta práctica es más frecuente en los docentes, con el 50,0%. En general, se observa que los docentes tienden a adoptar una actitud más cuidadosa, utilizando la respuesta generada como referencia o adaptándola, mientras que los estudiantes muestran una mayor diversidad en sus prácticas de manejo de la información generada por IA, aunque mayormente adaptan la respuesta.

Figura 11.

Comparación del manejo de la información proporcionada por IA Generativa entre estudiantes y docentes



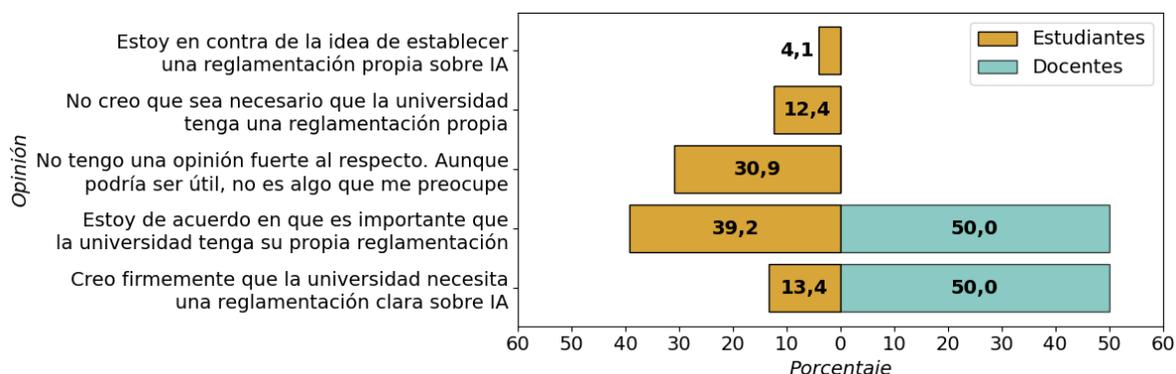
Fuente: Elaboración propia (2024).

Sobre la pregunta de si la Universidad debiese tener una reglamentación propia sobre el uso ético de la IA, independientemente de las nacionales e internacionales (Figura 12), se observa

que los docentes son más consistentes en su soporte a una reglamentación propia y clara sobre IA (100%), por otro lado, el apoyo de los estudiantes a una reglamentación suma un 52,6%, mientras un 30,9% se mantiene neutral y solo un 16,5% mostraría opinar en contra.

Figura 12.

Comparación sobre la necesidad de reglamentación de la Universidad en IA entre estudiantes y docentes

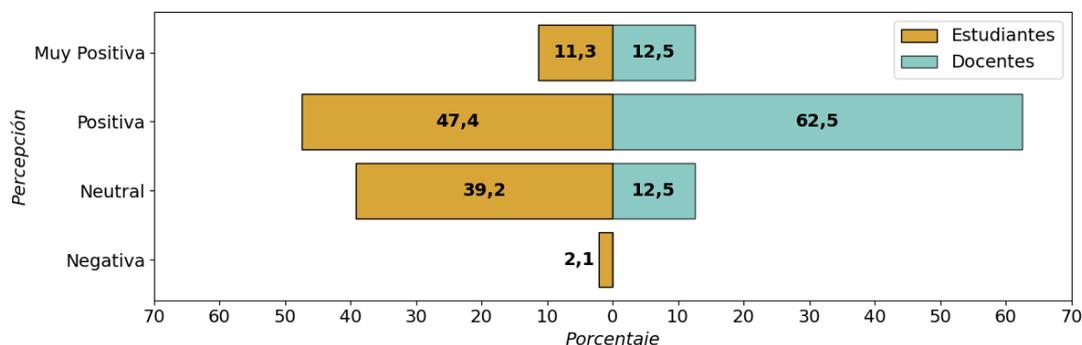


Fuente: Elaboración propia (2024).

Finalmente, en términos generales (Figura 13), tanto estudiantes como docentes tienen una percepción mayoritariamente positiva respecto a la integración de las herramientas de IAG en el ámbito educativo. Combinando las percepciones "Positivas" y "Muy Positivas", se observa que un 58,7% de los estudiantes y un 75,0% de los docentes tienen una visión favorable. Sin embargo, mientras que los docentes no muestran opiniones negativas, un pequeño porcentaje de estudiantes (2,1%) tiene una percepción "Negativa". Además, destaca que un 39,2% de los estudiantes se muestra "Neutral", lo que indica una mayor incertidumbre entre ellos en comparación con los docentes, de los cuales solo un 25,0% tiene una percepción "Neutral". Estos resultados sugieren que, aunque la mayoría de ambos grupos valora positivamente la integración de la IAG, los estudiantes presentan una mayor duda o falta de claridad sobre su impacto en el ámbito educativo, sin embargo, la tendencia esta más inclinada hacia lo favorable.

Figura 13.

Percepción general de estudiantes y docentes sobre la integración de herramientas de IA Generativa en el ámbito educativo



Fuente: Elaboración propia (2024).

Con el fin de complementar los resultados de las encuestas, es pertinente contrastarlos con las apreciaciones derivadas de la etapa observacional. Durante esta fase, se constató que, en los trabajos escritos, los estudiantes utilizaban extensamente herramientas de IAG con pocas modificaciones al texto original. Esto difiere de lo observado en la Figura 11, donde la mayoría de los estudiantes afirmó adaptar las respuestas generadas. Sin embargo, en la práctica, el nivel de adaptación era mínimo, siendo más cercano a la opción de “modifico muy poco la respuesta”. Este hallazgo es coherente con lo discutido en la Figura 5, donde la mayoría de los estudiantes indicó tener poco o ningún interés en aprender sobre el uso de estas herramientas. Esto sugiere que los estudiantes no poseían el interés ni el conocimiento necesario para formular mejores consultas y, por ende, para adaptar las respuestas de manera más coherente a sus necesidades.

Para los docentes, se observó una mejora significativa en la reducción del tiempo dedicado a elaborar actividades y rúbricas con el uso de IAG. La calidad de los resultados mejoró notablemente cuando se proporcionaba a la IAG un ejemplo concreto de la estructura deseada, seguido de instrucciones específicas. Esto hizo que las respuestas generadas fueran más acordes a las expectativas, reduciendo la necesidad de adaptaciones y evitando que los alumnos notaran la intervención de IAG.

4. Discusión

La adopción de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en el ámbito educativo de nivel superior, en específico en la Ingeniería en Diseño Multimedia, presenta ventajas y desafíos que merecen atención detallada. Los resultados de nuestro estudio indican que tanto estudiantes como docentes muestran una tendencia positiva hacia el uso de herramientas de IAG, aunque con ciertas reservas y preocupaciones específicas.

Uno de los hallazgos más destacados es la capacidad de la IAG para personalizar el aprendizaje y optimizar diversas tareas administrativas y educativas (Moreno Padilla, 2019). La mayoría de los estudiantes reconocen que la IAG puede facilitar la creación de materiales didácticos y mejorar la calidad de las actividades académicas. Esta percepción es consistente con estudios previos que resaltan el potencial de la IAG para transformar la educación superior (Popenici y Kerr, 2017; Bates *et al.*, 2020; Vera, 2023). La habilidad de la IAG para generar contenido original y de alta calidad, demuestra su utilidad en la enseñanza y el aprendizaje (Lopezosa y Codina, 2023).

A pesar de las ventajas, existen preocupaciones significativas sobre la integración de la IAG en la educación. Los académicos expresan dudas sobre la fiabilidad y la ética de los contenidos generados por IA, especialmente en términos de originalidad y precisión (Gómez Jerez, 2021). Además, la posible deshumanización del proceso educativo y el temor al reemplazo de docentes por máquinas son temas recurrentes (George y Wooden, 2023). Estos temores reflejan una necesidad de desarrollar estrategias de implementación que aseguren la calidad y la integridad del proceso educativo.

La percepción de los estudiantes y docentes sobre la IAG es mayoritariamente neutral con una tendencia positiva. Sin embargo, la aceptación varía según la aplicación específica de la IAG. Los estudiantes muestran mayor aceptación hacia el uso de IAG para la elaboración de materiales didácticos y la resolución de dudas en clase, pero son menos receptivos a su uso en la calificación de actividades, prefiriendo el juicio humano. Esta diferencia en la aceptación acentúa la necesidad de una integración equilibrada donde la tecnología complemente, pero no reemplace las funciones sustanciales de los docentes.

El impacto de la IAG en la calidad educativa es un tema complejo. Mientras que la mayoría de los estudiantes reconoce mejoras en la personalización del aprendizaje y la motivación en clase, también se perciben desafíos en términos de preparación y capacitación para el uso adecuado de estas tecnologías (Slimi, 2023). La ética y la privacidad son preocupaciones centrales, con una proporción significativa de estudiantes y docentes abogando por una reglamentación clara y formación en el uso ético de la IAG.

5. Conclusiones

La integración de la Inteligencia Artificial Generativa en la labor docente de nivel universitario (especialmente en la Ingeniería en Diseño Multimedia), ofrece oportunidades significativas para mejorar la eficiencia, motivación y personalización del aprendizaje. Los resultados de este estudio indican que actualmente tanto estudiantes como docentes tienen una percepción mayoritariamente positiva hacia estas tecnologías, aunque con importantes reservas éticas y de fiabilidad, sin embargo, estas no imposibilitan su implementación. Las principales contribuciones de este estudio incluyen:

1. **Identificación de Aplicaciones Clave:** La IAG puede ser muy útil en la creación de materiales didácticos, rúbricas, actividades y la resolución de dudas en tiempo real, lo que alivia la carga laboral de los docentes y les permite enfocarse en actividades de mayor valor educativo.
2. **Preocupaciones Éticas y de Fiabilidad:** La necesidad de establecer reglamentaciones universitarias claras y ofrecer capacitación en el uso ético de la IAG es indispensable para asegurar que estas herramientas se utilicen de manera responsable y adecuada.
3. **Percepción y Aceptación:** Existe una tendencia general positiva hacia la aceptación de la IAG, variando según su aplicación específica, siendo más favorable en actividades de apoyo y creación de contenido, pero con reservas en tareas evaluativas y administrativas.

El presente análisis destaca la importancia de una integración cuidadosa y progresiva de la IAG en la educación superior. Futuros trabajos deberían enfocarse en desarrollar marcos de trabajo éticos y pedagógicos que guíen el uso de estas tecnologías, asegurando que complementen y no reemplacen la invaluable labor humana en la educación.

Finalmente, se advierte que este estudio presenta varias limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. La muestra se limita a un solo programa educativo de una universidad específica, lo que podría no representar la diversidad de contextos educativos. Además, la metodología transversal proporciona una visión estática que no capta las dinámicas evolutivas del uso de la IAG en la educación. Futuros estudios deberían considerar enfoques longitudinales y muestras más amplias para validar y ampliar estos hallazgos.

6. Referencias

- Bates, T., Cobo, C., Mariño, O. y Wheeler, S. (2020). Can artificial intelligence transform higher education?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00218-x>

- Canal-Alonso, A., Noelia, E., Jiménez, P., Prieto, J. y Corchado, J. M. (2021). Revolucionando la farmacéutica: aplicaciones y potencial de la Inteligencia Artificial Generativa en el descubrimiento de medicamentos. *Departamento de Bioinformática y Biología Computacional, AIR Institute, Carbajosa de la Sagrada, España*. <http://hdl.handle.net/10366/153151>
- García Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F. y 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://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>
- García Sánchez, O. V. (2023). Uso y percepción de ChatGPT en la educación superior. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 11(23), 98-107. <https://doi.org/10.36825/RITI.11.23.009>
- George, B. y Wooden, O. (2023). Managing the Strategic Transformation of Higher Education through Artificial Intelligence. *Administrative Sciences*, 13(9), 196. <https://doi.org/10.3390/admsci13090196>
- Guerrero González-Valerio, M. y González-Díez, L. (2019). El fashion film como herramienta comunicativa innovadora en el campo de la moda. *Revista de Comunicación y Moda*, 12(3), 45-67. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8468824>
- Gutiérrez López, K. M. (2023). Inteligencia artificial generativa: Irrupción y desafíos. *Enfoques*, 4(2), 57-82. <https://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/EFQ/article/view/1075>
- Gómez Jerez, A. M. (2021). La capacidad creativa en los sistemas de inteligencia artificial y sus consideraciones en el derecho de autor. *Revista La Propiedad Inmaterial.*, 31, 283-297. <https://doi.org/10.18601/16571959.n31.11>.
- Jiménez Linares, L., Cruz Lemus, J. A., Medina Medina, N. y Rodríguez Fórtiz, M. J. (2023). ChatGPT: Reflexiones sobre la irrupción de la inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria. *Actas de las XXIX Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática* (pp. 113-120). Asociación de Enseñantes Universitarios de la Informática. <http://hdl.handle.net/10045/137019>
- Lopezosa, C. y Codina, L. (2023). Probando Bard: así funciona la Inteligencia Artificial Generativa de Google. *Anuario ThinkEPI*, 17. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2023.e17a25>
- Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 7(14), 260-270. <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>
- Popenici, S. y Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>

- Prendes-Espinosa, M. P. (2023). La revolución de la Inteligencia Artificial en tiempos de negacionismo tecnológico. *RiiTE Revista interuniversitaria en investigación en tecnología educativa*, 15, 1-15. <https://doi.org/10.6018/riite.594461>
- Ruíz, M. y Sánchez, J. (2019). Algoritmos y bots aplicados al periodismo. El caso de Narrativa Inteligencia Artificial: estructura, producción y calidad informativa. *Doxa Comunicación. Revista Interdisciplinar De Estudios De Comunicación Y Ciencias Sociales*, 29, 213-233. <https://doi.org/10.31921/doxacom.n29a11>
- Sánchez Mendiola, M. y Carbajal Degante, E. (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>
- Slimi, Z. (2023). The Impact of Artificial Intelligence on Higher Education: An Empirical Study. *European Journal of Educational Sciences*, 10(01), 17-33. <https://doi.org/10.19044/ejes.v10no1a17>
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Revista Electrónica Transformar*, 04(01), 17-34. Recuperado de <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>
- Yelmen, B., Decelle, A., Ongaro, L., Marnetto, D., Tallec, C., Montinaro, F., Furtlehner, C. y Pagani, L. (2021) Creating artificial human genomes using generative neural networks. *PLoS Genet*, 17(2): e1009303. <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1009303>

CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Contribuciones de los/as autores/as:

Conceptualización: Guerra Guerrero, César Octavio; Tass Herrera, Benjamín **Validación:** Guerra Guerrero, César Octavio; Tass Herrera, Benjamín **Análisis formal:** Guerra Guerrero, César Octavio; Tass Herrera, Benjamín **Curación de datos:** Guerra Guerrero, César Octavio; Tass Herrera, Benjamín **Redacción-Preparación del borrador original:** Guerra Guerrero, César Octavio, Tass Herrera, Benjamín **Redacción-Re- visión y Edición:** Guerra Guerrero, César Octavio; Tass Herrera, Benjamín **Visualización:** Guerra Guerrero, César Octavio **Supervisión:** Guerra Guerrero, César Octavio; Tass Herrera, Benjamín **Todos los/as autores/as han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito:** Guerra Guerrero, César Octavio; Tass Herrera, Benjamín.

Financiación: Esta investigación no ha recibido ninguna financiación pública ni privada.

Agradecimientos: A todas las docentes y estudiantes del programa educativo de Ingeniería en Diseño Multimedia que participaron e hicieron posible este estudio.

Conflicto de intereses: El autor declara no tener ningún conflicto de interés.

AUTOR/ES:

César Octavio Guerra Guerrero

Universidad Autónoma del Carmen, México.

Profesor en la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR) en México para el programa educativo de Ingeniería en Diseño Multimedia en la Facultad de Ciencias de la Información. Con enfoque en desarrollo de software y aplicaciones multimedia, desarrollando las líneas de investigación relacionadas a la interacción humano-computadora, desarrollo de software, inteligencia artificial, educación, modelado y animación 3D.

cguerra@pampano.unacar.mx

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0006-7958-6690>

Benjamín Tass Herrera

Universidad Autónoma del Carmen, México.

Profesor de Tiempo Completo de la UNACAR, Gestor de la Ingeniería en Diseño Multimedia, Miembro del CA de Ciencias de la Computación, desarrollo en la línea de investigación de Interacción Humano Computadora, Consultor de desarrollo multimedia, Desarrollador de experiencia de usuario, productor de medios digitales, modelador y animador en 3D, desarrollador de proyectos multimedia interactiva.

btass@pampano.unacar.mx

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-1628-1674>