



# Uso y apropiación de la Inteligencia Artificial Generativa en docentes universitarios lasallistas de México, Colombia y Brasil

## Use and appropriation of generative artificial intelligence by La Salle University Faculty in Mexico, Colombia, and Brazil

| 1

María Anabell Covarrubias Díaz Couder<sup>1</sup>

Celina Gastelum Acosta<sup>2</sup>

Judite Sanson de Bem<sup>3</sup>

---

Díaz Courder, M. A., Gastelum Acosa, C., & Sandon de Bem, J. (2025). Uso y apropiación de la Inteligencia Artificial Generativa en docentes universitarios lasallistas de México, Colombia y Brasil. *Actualidades Pedagógicas*, (85), E5235. <https://doi.org/10.19052/ap.vol1.iss85.5235>

---

- 1 Doctora en Educación por Universidad La Salle Noroeste, A.C. con maestría en Tecnologías de Información por Universidad la Salle Noroeste y Lic. Ingeniera en Sistemas Computacionales por ITESM. Miembro de la Red Internacional de Investigadores Lasallistas RIILSA en la RELAL desde 2014 a la fecha. Del 2018 a la fecha, miembro de la Red Internacional Docente Lasallista RIDUL. Correo electrónico: anabell.covarrubias@lasallenoroeste.edu.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9766-2585>
- 2 Doctora en Educación por Universidad La Salle Noroeste. Magíster en Tecnologías de Información por Universidad la Salle Noroeste y licenciada en Ingeniería en Sistemas Computacionales por ITESM. Miembro de la Red Internacional de Investigadores Lasallistas RIILSA en la RELAL desde 2020 a la fecha. Del 2019 a la fecha, miembro de la Red Internacional Docente Lasallista RIDUL. Correo electrónico: Celina.gastelum@lasallenoroeste.edu.mx.
- 3 Doctora en Historia Iberoamericana por la Pontificia Universidad Católica de Rio Grande do Sul. Magíster en Economía Rural por la Universidad Federal de Rio Grande do Sul y licenciada en Economía por la Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Correo electrónico: juditesanson63@gmail.com.

## Resumen

En un mundo en constante evolución, en el que la tecnología, las metodologías educativas y las demandas del mercado laboral cambian rápidamente, los docentes deben estar preparados para aportar en la construcción y transmisión de conocimientos actualizados y relevantes. Dentro de este marco, la formación y capacitación en Inteligencia Artificial Generativa (IAG) es esencial al evidenciarse un mundo donde las tecnologías están transformando sectores clave como la educación, la salud, los negocios y más (Magro, 2025). La IAG, que permite la creación de contenido, textos, imágenes y modelos a partir de datos existentes, está revolucionando la manera en que interactuamos con la información y automatizamos procesos. La capacitación en esta área brinda a los profesionales las habilidades para aprovechar las herramientas de IAG en la resolución de problemas complejos, mejorar la eficiencia y fomentar la innovación en sus respectivas disciplinas. Cada disciplina enfrenta desafíos y oportunidades únicas al integrar la IAG en su práctica pedagógica. Por ello, surge la pregunta: ¿cómo han enfrentado estas situaciones los docentes de las instituciones universitarias lasallistas en México, Colombia y Brasil? El objetivo general de este trabajo fue analizar cómo la formación en el uso de la IAG puede y debe ajustarse a las necesidades particulares de cada área, resaltando su importancia y la forma en que estas herramientas pueden transformar las metodologías tradicionales en la enseñanza de los docentes de la red lasallista en México, Colombia y Brasil. Se realizó una investigación descriptiva de corte cuantitativo, no experimental y transversal para conocer el uso y apropiación de la IAG en docentes lasallistas. El estudio involucró a 133 docentes que compartieron su opinión sobre el uso y apropiación de la IAG. Los docentes que aceptaron participar fueron

aqueños que contaban con conocimiento de la IAG, computadora e Internet. El análisis incluyó la evaluación de la efectividad de estas tecnologías, su adaptación a diferentes contextos educativos y culturales, los cambios que provocan en los métodos de enseñanza y el desarrollo de competencias tecnológicas esenciales. Además, revela tanto su potencial transformador, como los desafíos éticos y tecnológicos. Persisten importantes desafíos por abordar por parte de las IES, los docentes y la comunidad estudiantil en relación con la integración crítica y la apropiación pedagógica de la IAG. Este ámbito constituirá uno de los ejes principales en las futuras líneas de trabajo en investigaciones, orientadas a promover su uso reflexivo y ético y alineado con los objetivos formativos en la educación.

**Palabras clave:** Inteligencia Artificial Generativa (IAG); uso y apropiación de la IAG; formación-capacitación en IAG; tecnologías emergentes; docencia universitaria.

## Abstract

In a constantly evolving world, where technology, educational methodologies, and labor market demands change rapidly, teachers must be prepared to impart updated and relevant knowledge. Training and education in Generative Artificial Intelligence (GAI) is essential in a world where advanced technologies are transforming key sectors such as education, healthcare, business, and more. Generative AI, which enables the creation of content, texts, images, and models from existing data, is revolutionizing the way we interact with information and automate processes. Training in this area provides professionals with the skills to leverage IAG tools in solving complex problems, improving efficiency, and fostering innovation in their respective disciplines. Each discipline faces unique challenges and opportunities when integrating AI in their pedagogical practice. That is why the question arises: how have the teachers of the Lasallian network in Mexico, Colombia, and Brazil faced these situations? The general objective of this work was to analyze how training in the use of AI can and should be adjusted to the particular needs of each area, highlighting its importance and the way these tools can transform traditional methodologies in the teaching of Lasallian educators in Mexico, Colombia, and Brazil. A descriptive, quantitative, non-experimental, cross-sectional study was conducted to understand the use and appropriation of AI in Lasallian teachers. The study involved 133 teachers who shared their opinions on the use and appropriation of AI. The teachers who agreed to participate were those who had knowledge of AI, a computer, and Internet access. The analysis included the evaluation of the effectiveness of these technologies, their adaptation to different educational and cultural contexts, the changes they provoke in teaching methods, and the development of

essential technological competencies. Moreover, it reveals both its transformative potential and the ethical and technological challenges. There is still much work to be done by institutions, teachers, and students regarding the use and appropriation of AGI in what will be worked on.

**Keywords:** *Generative Artificial Intelligence (IAG);* appropriation of IAG; training-capacity building in IAG; cutting-edge technologies; university professor.

*La creatividad no solo es un rasgo de individuos aislados, sino que es un proceso dinámico que ocurre en la interacción entre la persona y su entorno. Este sistema de creatividad está compuesto por la persona, el campo (los expertos que reconocen y validan la innovación) y el dominio (el conjunto de reglas y prácticas que definen un área de actividad). En resumen, Creatividad de Csíkszentmihályi no sólo explora las características de las personas creativas, sino que también examina cómo la sociedad puede fomentar ambientes que promuevan la creatividad y cómo este fenómeno contribuye al progreso cultural y social.*

Mihály Csíkszentmihályi

## Introducción

En los últimos años se ha visto una revolución tecnológica con la incorporación de la Inteligencia Artificial (IA) en diversos campos. Russell y Norvig (2021) definen la IA como la capacidad de una máquina para realizar tareas que normalmente requerirían inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas, la percepción y el procesamiento del lenguaje natural. La IA abarca diversos subcampos, como el aprendizaje automático (*machine learning*), la visión por computadora, el procesamiento del lenguaje natural y los sistemas expertos, con aplicaciones en una amplia gama de disciplinas. La educación no se queda atrás, y en especial la Educación Superior, donde han adquirido un valor significativo que han impactado las prácticas docentes y experiencias de aprendizaje, ya que estas herramientas permiten a los docentes generar recursos, personalizar el aprendizaje, volver más eficiente la enseñanza y, de esta manera, desarrollar habilidades y capacidades especiales de los alumnos para contar con más tiempo para acompañar a los alumnos (Luckin & Holmes, 2016).

Por otro lado, la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) es una rama de la IA que utiliza modelos avanzados, como redes neuronales, para generar contenido nuevo que se asimila a datos existentes. Estos modelos, como GPT (Generative Pre-trained Transformer), pueden producir texto, imágenes, audio y otros tipos de contenido de manera autónoma, basándose en patrones aprendidos de grandes conjuntos de datos de entrenamiento (Bender *et al.*, 2021; Floridi & Cowls, 2019).

Sin embargo, el uso de la IAG por parte de los docentes no solo tiene la implicación de la apropiación del uso de las herramientas IAG, tanto técnica como operativa, sino la comprensión crítica en cuanto a las implicaciones éticas, edu-

tivas y sociales de su uso. En las Instituciones de Educación Superior (IES), los docentes utilizan la IAG en varias dimensiones, esto es, desde la creación de materiales, utilización de nuevos enfoques de aprendizaje y diseño de innovadoras actividades, evaluación y seguimiento automatizado, así como el análisis de datos, resultado de la aplicación, seguimiento y monitoreo de los alumnos (Zawacki-Richter *et al.*, 2019). Toda esta revolución en el uso de la IAG en la educación ha replanteado las metodologías pedagógicas, propiciando el diseño de actividades que fomenten en los estudiantes el pensamiento crítico, centrándose en un aprendizaje personalizado y significativo para los alumnos.

Holmes, Bialik y Fadel (2019) argumentan que la incorporación de la IAG en los proceso de enseñanza y aprendizaje no está exenta de nuevos retos y desafíos que los docentes deberán enfrentar al utilizar esta tecnología, las preocupaciones relacionadas con el sesgo en los algoritmos empleados en los algoritmos lógicos de la IAG, la cantidad de información que se genera y que, en numerosas ocasiones, no es correcta y la posible dependencia tecnológica implican la necesidad de tratar este tema de manera reflexiva entre los docentes. La apropiación de la IAG en este contexto no solo conlleva su adopción, sino la adaptación al entorno educativo, al diseño instruccional y a su alineación con los objetivos pedagógicos e institucionales.

## Referentes teóricos

7

La incorporación de la IAG en los entornos educativos representa una oportunidad transformadora para rediseñar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la actualidad. Lejos de limitarse a una herramienta tecnológica, la IAG actúa como un agente facilitador de innovación pedagógica que permite a los docentes repensar sus prácticas pedagógicas con mayor personalización, interactividad y pertinencia. A partir del análisis de literatura especializada, es posible identificar cuatro dimensiones complementarias en las que la IAG puede utilizarse su potencial en las IES: (1) el diseño y personalización de recursos educativos, (2) la generación de contenidos multimodales, (3) el impulso de metodologías activas e innovadoras y (4) la provisión de retroalimentación automatizada y seguimiento formativo para los alumnos.

En primer lugar, la IAG posibilita la creación, adaptación y distribución de recursos y materiales didácticos personalizados, alineados con los intereses, niveles de comprensión y estilos cognitivos de los alumnos. Según Holmes, Bialik y Fadel (2019), estas herramientas permiten a los docentes generar materiales y recursos didácticos, desde guías de estudio hasta ejercicios de forma ágil y ajustada a las necesidades específicas de cada alumno o grupo. Esta capacidad no solo

optimiza el tiempo de los docentes, sino que promueve experiencias de aprendizaje inclusivas y centradas en el alumno, de acuerdo con los principios establecidos en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

En segundo lugar, la IAG enriquece los entornos de aprendizaje, mediante la generación de contenidos multimodales, tales como texto, imágenes, infografías, animaciones, audio, simulaciones interactivas e incluso entornos inmersivos de la realidad virtual o realidad virtual aumentada. Luckin y Holmes (2016) destacan que esta diversificación de formatos favorece la comprensión de conceptos que pueden ser abstractos o complejos, puesto que ofrecen múltiples vías de representación que responden a las diferentes preferencias sensoriales, ya sea visual, auditiva o kinestésica. Este enfoque multimodal fortalece la motivación y el compromiso del alumnado, ya que mejora la accesibilidad al conocimiento.

En tercer lugar, la IAG ha potenciado el desarrollo de metodologías pedagógicas activas e innovadoras, como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), la gamificación y el aprendizaje invertido. A algunas de estas solemos denominarlas “metodologías emergentes” (García & García, 2023). Por su lado, Zawacki-Richter *et al.* (2019) señalan que esta combinación de metodología con tecnologías permite a los docentes diseñar escenarios específicos, problemas del mundo real y dinámicas lúdicas con un esfuerzo considerablemente menor que en contextos tradicionales. Por ejemplo, la IAG puede generar rápidamente casos de estudio, con base en datos contenidos en repositorios digitales reconocidos, y crear rúbricas de evaluación o personajes virtuales que interactúen con los alumnos. De esta manera, se fomenta el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución colaborativa de problemas y competencias digitales esenciales en el siglo xxi (European Comission, 2025).

En cuarto lugar, la IAG ofrece la posibilidad de implementar mecanismos de retroalimentación automatizada, inmediata y adaptativa, lo que transforma la evaluación formativa en un proceso continuo y sensible a las trayectorias individuales. Faggella (2017) comenta que, al asumir tareas repetitivas como la corrección de ejercicios o monitoreo del progreso, la IAG libera tiempo del docente que puede dedicar a la atención de aspectos más humanos y cualitativos de la enseñanza: la tutoría, el acompañamiento socioafectivo y el desarrollo de habilidades interpersonales. Además, la retroalimentación instantánea permite a los alumnos identificar sus errores, ajustar estrategias y reforzar su comprensión en tiempo real, lo que incrementa la autorregulación del aprendizaje.

Sin embargo, la integración crítica de la IAG exige el desarrollo de nuevas competencias digitales y éticas tanto de los docentes como de los alumnos. Como señala Gulson (2022), el uso responsable de estas herramientas implica fomentar

una postura reflexiva frente a la información generada, evaluando su fiabilidad y detectando posibles sesgos de información. En ese sentido, la IAG no sustituye el juicio pedagógico del docente, sino que lo potencia, siempre que se acompañe de una formación sólida en alfabetización digital crítica.

Estas cuatro dimensiones: diseño personalizado, enriquecimiento multimodal, innovación metodológica y retroalimentación formativa configuran un marco integral para la integración pedagógica de la IAG en la educación superior. Su implementación efectiva requiere, sin embargo, de políticas institucionales de formación docente, una infraestructura tecnológica adecuada y una cultura académica abierta a la reflexión ética y experimentación activa. Solo así es posible aprovechar el potencial transformador de la IAG no como un fin en sí mismo, sino como un medio para fortalecer la educación equitativa, significativa y orientada al desarrollo humano integral y profesional.

La colaboración entre docentes o academias, así como el trabajo en comunidades de aprendizaje, es un área prometedora, donde la IAG facilita la co-creación de contenido y el análisis conjunto de datos educativos. No obstante, todavía existen las preocupaciones relacionadas con el uso indebido del contenido generado, es decir, el plagio, el sesgo en los datos y la confiabilidad de la información. El debate ético también se centra en el impacto de la automatización en la autonomía docente.

El objetivo general de este proyecto de investigación busca identificar desafíos (dificultades), oportunidades (convergencias, cómo veo que se puede aprovechar) y estrategias (cómo pretendo involucrar) para la formación e integración en el acceso, uso y apropiación pedagógica y crítica de aplicaciones y metodologías relacionadas con la IAG, por parte de los docentes que hacen parte del ámbito lasallista en la región iberoamericana. Este trabajo presenta los resultados de una parte del proyecto de investigación, cubriendo las primeras tres categorías de datos. En esta misma edición, se presenta la segunda parte, que corresponde a las categorías cuatro y cinco.

## Metodología

La presente investigación forma parte de la investigación “Brechas digitales e Inteligencia Artificial en docentes lasallistas de América Latina”, desarrollada por el Nodo Brecha Digital de la Red Internacional de Docentes Universitarios Lasallistas (RIDUL), la cual es una red constituida en el 2016, que agrupa instituciones de educación superior lasallista, con el fin de desarrollar acciones de orden

académico, investigativo y formativo, encaminadas a consolidar la comprensión y desarrollo de la docencia universitaria desde la perspectiva lasallista (RIDUL, s. f.).

Este proyecto corresponde a una primera parte de la investigación, cuyo objetivo fue analizar cómo la formación en el uso de la IAG puede y debe ajustarse a las necesidades particulares de cada área, resaltando su importancia y la forma en que estas herramientas transforman las metodologías tradicionales en la enseñanza de los docentes de la red lasallista en México, Colombia y Brasil. Se buscó describir las percepciones, usos y desafíos relacionados con la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en contextos educativos. Se realizó una investigación descriptiva, de corte cuantitativo con elementos cualitativos, con base en las respuestas obtenidas por una muestra de docentes participantes. El cuestionario utilizado es, principalmente, de tipo cuantitativo (preguntas cerradas con escalas de respuesta), y aunque integra algunos elementos cualitativos (preguntas abiertas), no tienen un peso equivalente para el análisis.

El diseño de investigación es no experimental y transversal, ya que se recopilan datos en un único momento para identificar patrones y relaciones entre las variables relacionadas con el conocimiento, uso y percepción de la IAG en los docentes del ámbito lasallista.

La muestra está compuesta por docentes de instituciones lasallistas de la región latinoamericana, específicamente de los países de Brasil, Colombia y México. Se empleó un muestreo no probabilístico, determinado por las condiciones de la población docente; para este contexto, se acudió a un muestreo por cuotas (de cada institución se propuso un porcentaje determinado) y por conveniencia (no se accedió a sujetos específicos, sino a quienes pudieron acompañar el ejercicio). Adicionalmente, en el diseño del cuestionario, se realizó un pilotaje en los enunciados y posibles respuestas de tal modo que se evitaran errores de medición o respuesta, sesgos y respuestas nulas.

En cuanto a las herramientas utilizadas, a continuación, se presentan y describen su uso:

Para el análisis cuantitativo:

- Limesurvey, para la recolección de datos a través de encuestas en línea.
- Google Sheets y Excel, para el análisis preliminar de datos, como la tabulación de frecuencias, análisis de tendencias y creación de gráficos.

El procedimiento consistió en lo siguiente:

1. Diseño del cuestionario: se diseñó un cuestionario estructurado con preguntas cerradas y abiertas, enfocado en recuperar información sobre los desafíos, oportunidades y estrategias en torno a la IAG en el ámbito educativo.

2. Pilotaje y ajuste: el cuestionario se concibió en español y luego se tradujo a inglés y portugués, dado que son las lenguas que se manejan en los distintos países donde se aplicó el instrumento. Fue piloteado con un grupo de 15 docentes, seis de México, ocho de Colombia y Brasil y uno de Costa Rica, para verificar su claridad y pertinencia. Con base en los comentarios recibidos, se realizaron ajustes menores en la redacción de algunas preguntas.
3. Implementación del cuestionario: se solicitó a representantes de investigación de las universidades de los tres países para compartir el instrumento a aquellos docentes que tuvieran acceso a Internet. El cuestionario fue distribuido a los docentes a través de Limesurvey(c), invitándolos a participar de manera voluntaria. Las respuestas se recogieron en un periodo determinado.
4. Recopilación y almacenamiento de datos: una vez finalizado el periodo de recolección de datos, se crearon y exportaron algunas gráficas y resultados para un análisis inicial, centrado en la identificación de patrones y tendencias en las respuestas.
5. Análisis de datos: se consideró realizar análisis descriptivo y cualitativo con los datos recuperados. En primer lugar, se hizo una limpieza de los datos, para verificar su consistencia, valores atípicos y faltantes. Luego, se procedió de la siguiente manera:
  - Análisis descriptivo:

Univariado: se comenzó utilizando medidas de tendencia central (media, mediana...) y de dispersión (desviación estándar, rango) sobre frecuencias, porcentajes y promedios para identificar las percepciones más comunes sobre el uso y la apropiación de la IAG.  
Bivariado: se pasó al análisis de la relación entre variables de categorías.
  - Análisis cualitativo:

Se analizaron las respuestas abiertas para clasificarlas y obtener una comprensión más profunda de las preocupaciones y sugerencias de los docentes respecto a los desafíos y oportunidades de la incorporación de la IAG en la práctica docente.

A continuación, se presentan las categorías realizadas en el instrumento.

Tabla 1.

**Categorías**

Categoría	Descripción	Preguntas
Sociodemográfica	Enfocada en la recopilación y análisis de información, relacionada con las características demográficas, sociales y económicas de los docentes y otros actores educativos en el contexto de la investigación. Incluye variables como edad, género, nivel educativo, experiencia profesional, ubicación geográfica, contexto cultural, nivel socioeconómico y acceso a recursos tecnológicos. La investigación en esta categoría busca comprender cómo estos factores influyen en la adopción, uso y percepción de tecnologías como la IAG en el ámbito educativo y cómo pueden afectar la implementación de estrategias pedagógicas y formativas en diferentes contextos.	1. Género. 2. Nivel de estudios. 3. Edad. 4. Años de experiencia docente. 5. Puesto en la universidad. 6. Imparte clases en otras instituciones. 7. % labor docente en instituciones. 8. Área académica donde imparte clases.
Uso y apropiación de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG)	Refiere el estudio y análisis de cómo los docentes y las instituciones educativas integran, adoptan y se apropián de tecnologías de IAG en sus prácticas pedagógicas y administrativas. Incluye la evaluación de la efectividad, la adaptación cultural y educativa, los cambios en los enfoques de enseñanza, así como la formación y desarrollo de competencias tecnológicas críticas. Además, considera las implicaciones éticas, sociales y metodológicas del uso de la IAG, explorando cómo transforman la interacción entre educadores, estudiantes y el conocimiento en el entorno educativo.	1. Identificación, relación personal, colegiado e institucional con el uso, acceso y apropiación de IAG en procesos educativos. 2. Herramientas IA usadas. 3. Cómo y para qué se usa IAG en diversos contextos. 4. Lineamientos y uso.

Continúa.

Categoría	Descripción	Preguntas
Formación y capacitación en IAG	Centrada en el desarrollo, implementación y evaluación de programas educativos dirigidos a preparar a docentes y otros actores educativos en el uso eficaz y crítico de tecnologías de IAG. Incluye la identificación de competencias esenciales, el diseño de currículos formativos y la creación de estrategias pedagógicas para la capacitación continua. Además, abarca el análisis de metodologías didácticas, enfoques de enseñanza y recursos educativos que facilitan la comprensión y aplicación de la IAG, asegurando que los educadores estén equipados para integrar estas tecnologías de manera ética, efectiva y significativa en sus prácticas profesionales.	1. Formación. 2. Lugar de formación. 3. Áreas de formación. 4. Uso en investigación.
Percepciones y experiencias	Explora y analiza las actitudes, opiniones y vivencias de los docentes, estudiantes y otros actores educativos en relación con la adopción y uso de tecnologías emergentes, como la IAG, en el entorno educativo. Se enfoca en cómo interpretan y valoran la incorporación de la IAG y en las barreras, facilitadores y motivaciones que influyen en su aceptación y apropiación. Incluye el estudio de las experiencias prácticas en la implementación de la IAG en procesos pedagógicos, identificando desafíos, beneficios y el impacto percibido en la enseñanza y el aprendizaje. Esta categoría busca capturar una visión integral de cómo las percepciones individuales y colectivas pueden influir en la efectividad de la integración de nuevas tecnologías en la educación.	1. Percepciones positivas. 2. Percepciones negativas. 3. Preocupaciones éticas. 4. Desafíos pedagógicos. 5. Oportunidades de innovación. 6. Desafíos éticos relevantes.

13

Continúa.

Categoría	Descripción	Preguntas
Acciones éticas y de responsabilidad	Profundiza en la exploración de los principios éticos y las prácticas de responsabilidad social, asociadas con el desarrollo e implementación de la IAG en el ámbito educativo. A través de un análisis detallado de las respuestas, se busca identificar las principales preocupaciones éticas de los docentes, como la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y la transparencia. Además, se examinan las prácticas actuales en relación con el cumplimiento de normas institucionales y la necesidad de capacitación en ética de la IA. Al comparar las respuestas de diferentes grupos de docentes y correlacionarlas con otros factores, como la experiencia y el área de conocimiento, se pretende comprender cómo las percepciones éticas influyen en las prácticas pedagógicas y cómo se pueden abordar las brechas existentes. Finalmente, se espera proponer recomendaciones concretas para fomentar una cultura de ética en la IA en las instituciones educativas, asegurando que la adopción de esta tecnología sea ética, segura y orientada al desarrollo humano integral.	1. Acciones éticas. 2. Acciones de responsabilidad social. 3. Evaluación. 4. Realimentación.

Fuente: elaboración propia.

Para efectos de este artículo, se presentan los resultados y el análisis de las primeras tres categorías: sociodemográfica, uso y apropiación de la IAG y formación y capacitación en IAG.

Para garantizar la validez y la representatividad de los resultados de nuestra investigación sobre la identificación de desafíos, oportunidades y estrategias para la formación e integración en el acceso, uso y apropiación pedagógica y crítica de aplicaciones y metodologías relacionadas con IAG, por parte de los docentes que hacen parte del ámbito lasallista en la región latinoamericana, se realizó un cálculo riguroso del tamaño de la muestra en cada institución seleccionada de México, Colombia y Brasil.

El tamaño de la muestra se determinó bajo los siguientes parámetros estadísticos:

Nivel de confianza: 90 %, correspondiente a un valor Z de 1.645 en la distribución normal estándar.

Margen de error: 5 %, lo que proporciona un equilibrio adecuado entre precisión y viabilidad.

Para el cálculo se empleó la fórmula ajustada para poblaciones finitas:

$$[ n = \frac{N \times (Z^2 \times p \times (1-p))}{(N-1) \times E^2 + (Z^2 \times p \times (1-p))} ]$$

$$n = \frac{N \times (Z^2 \times p \times (1 - P))}{(N - 1) \times E^2 + (Z^2 \times p \times (1 - P))}$$

donde:

(N) es el tamaño de la población total de profesores en cada institución.

(p) es la proporción estimada de la característica de interés, asumida como 25 %, basándose en evaluaciones preliminares sobre la adopción o interés en tecnologías de IAG.

(E) es el margen de error.

Una vez realizado el pilotaje y las observaciones que nos indicaron, se procedió a aplicar el instrumento a la población de docentes lasallistas de México, Colombia y Brasil. Además, se consideró como criterio de inclusión para el muestreo a docentes universitarios lasallistas de estos países que contaran con equipo computacional, Internet y acceso y conocimiento de la IAG. Para una población sumada de 3 400 profesores, como sucede con la mencionada, conformada por las instituciones participantes desde México, Brasil y Colombia, el tamaño de muestra calculado, con una proporción estimada del 25 % y un nivel de confianza del 90 %, es de aproximadamente 133 profesores.

Este valor sobre el tamaño de la muestra obtenido (n=133) se presenta sobre las limitaciones prácticas en la recolección de datos y el tamaño de muestra obtenido. Por ello, ajustamos el nivel de confianza a 90 %, manteniendo un margen de error del 5 % y una proporción estimada del 25 %. Este ajuste nos permite equilibrar el rigor estadístico con las realidades operativas de la investigación, proporcionando resultados estadísticamente válidos dentro de los parámetros del estudio. Reconocemos que este ajuste puede afectar la comparabilidad con estudios que utilizan un nivel de confianza del 95 %, por lo tanto, hemos considerado cuidadosamente las implicaciones en la interpretación de nuestros resultados.

- Instituciones participantes: sedes de la Universidad de La Salle en México: Bajío Campestre, Cancún, Chihuahua, México, Noroeste, Oaxaca, Benavente (Puebla); Brasil: Canoas, y Colombia: Bogotá.
- Total docentes: 3 400.
- Total muestra esperada según cálculo estadístico: 133.
- Total encuestados: 137.

## Resultados

### Sociodemográficos

En el contexto de América Latina, países como México, Brasil y Colombia han comenzado a adoptar herramientas de IAG en el ámbito universitario, reconociendo su potencial para atender las crecientes demandas educativas y mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, la adopción y apropiación de la IAG en estos países está influida por factores culturales, económicos y tecnológicos únicos, lo que genera dinámicas diferenciadas en su implementación.

16 | El uso de la IA por docentes universitarios en estos países trasciende la simple adopción tecnológica. Implica un proceso de apropiación, entendido como la capacidad de adaptar y resignificar estas herramientas para alinearlas con los objetivos pedagógicos, las características del entorno educativo y las necesidades de los estudiantes (Luckin & Holmes, 2016). Desde la creación de materiales didácticos personalizados hasta el análisis de datos educativos, la IA representa una oportunidad para abordar desafíos comunes en la región, como la desigualdad en el acceso al conocimiento y la necesidad de metodologías más inclusivas.

Sin embargo, su integración en la educación superior en México, Brasil y Colombia enfrenta obstáculos significativos, incluyendo la falta de formación docente en el uso de estas tecnologías, las limitaciones en infraestructura tecnológica y las preocupaciones éticas sobre el uso de datos y la equidad en el aprendizaje. A pesar de estos retos, el interés en comprender y evaluar su impacto en el ámbito educativo sigue creciendo, destacando la importancia de investigaciones que analicen cómo los docentes de estos países están adoptando, adaptando y resignificando la IA en sus prácticas pedagógicas.

Una de las principales categorías de análisis consideradas son los datos sociales. Su análisis se configura como una fase importante en la realización de investigaciones en las Ciencias Sociales, especialmente sobre el desarrollo regional. Así, los

indicadores sociales son de suma importancia para la interpretación y monitoreo de la realidad.

La utilización de indicadores sociales se presenta como un instrumento operativo para el monitoreo de la realidad social con fines de formulación y reformulación de políticas o acciones frente a una realidad tanto pública como privada (Jannuzzi, 2017).

De acuerdo con Teixeira (2011)

[...] interpretar a realidade sob novas dimensões, cujos elementos são de natureza essencialmente qualitativa e pouco passível de mensuração. [...] abordar a análise de dados enquanto etapa do processo de investigação científica no campo das organizações configura-se como relevante, uma vez que a tentativa de identificar especificidades pode significar melhores condições para o desenvolvimento de novos estudos. [p. 178]

En las sociedades contemporáneas, el mayor uso de estas nuevas tecnologías, en especial, la inteligencia artificial, puede traer importantes consecuencias para las Ciencias Sociales, las Humanidades, las Ciencias Sociales Aplicadas y las Ingenierías, afectando potencialmente la enseñanza, la investigación y la construcción de teoría. En diferentes países se puede ver un número creciente de información en formato electrónico, lo que posibilita el análisis y el conocimiento sobre la sociedad. También es relevante que el creciente uso de las tecnologías de la información vaya acompañado de avances en la capacidad de teorización (Dwyer, 2001).

A partir de esto, se exponen algunos resultados encontrados en la población estudiada: docentes de la red lasallista de México, Colombia y Brasil, según se describe en la metodología:

- Se obtuvieron 48,17 % de respuestas de mujeres y 51,82 % de hombres.
- En cuanto al grado de escolaridad de los encuestados que respondieron la investigación, la mayoría posee estudios: el 51,09 % de maestría, el 30,65 % de doctorado, el 5,83 % de posdoctorado y el 12,43 % restante cuenta con estudios de normalista, especialidad y/o pregrado. Esta constatación es importante, puesto que refleja toda la política de valorización de los profesionales investigados, así como el aumento de las exigencias que se establecieron a partir de los años 2000 en cuanto a la cualificación de la mano de obra por parte de las IES.

Entre los encuestados, cuatro áreas se destacan: Humanidades, Ciencias Sociales, Economía y Administración, Ingenierías y Tecnologías. Por otro lado, hay una disminución en algunas áreas, como Lenguas, Filosofía, Religión y otras,

lo que indica que poco a poco hubo una disminución de las licenciaturas y un aumento en las áreas con títulos de grado. En Brasil, este ciclo ocurrió en todas las instituciones de educación superior privadas, considerando la reducción de la demanda de estos cursos, debido a la política pública de desvalorización salarial en la enseñanza de estas áreas.

### Uso y apropiación de la IAG por parte de los docentes

Para comprender cómo los docentes y las instituciones educativas integran, adoptan y se apropián de las tecnologías de IAG en sus actividades pedagógicas y administrativas, la investigación se enfocó en el estudio y análisis de su uso entre los docentes. El análisis incluyó la evaluación de la efectividad de estas tecnologías, su adaptación a diferentes contextos educativos y culturales, los cambios que provocan en los métodos de enseñanza y el desarrollo de competencias tecnológicas esenciales. Además, se abordaron las implicaciones sociales y metodológicas del uso de la IAG, explorando cómo transforman la interacción entre educadores, estudiantes y el conocimiento en el entorno educativo.

Como parte del estudio, se solicitó a los docentes seleccionar, entre varias opciones, la definición que mejor describiera la IAG. El 48,89 % (66 encuestados)

18 | consideró que la definición más adecuada era: “La Inteligencia Artificial Generativa es la tecnología que crea contenido nuevo e inédito basándose en patrones aprendidos de grandes conjuntos de datos”, tal como Erik Brynjolfsson y Andrew McAfee (2014) destacan en su libro *The second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, donde enfatiza cómo la IA, particularmente la generativa, transforma industrias al crear contenido original, utilizando patrones y grandes conjuntos de datos, lo que revoluciona sectores creativos y productivos. Brynjolfsson y McAfee (2014) afirman que la IAG es capaz de aprender de grandes bases de datos para generar nuevo contenido, como artículos, informes o incluso piezas artísticas, basándose en los patrones que ha detectado en esos datos. Ilya Sutskever, cofundador de Open AI, ha señalado que la IAG representa una nueva frontera en la inteligencia artificial porque no solo responde a las entradas humanas, sino que es capaz de crear algo nuevo, desde imágenes hasta respuestas textuales, basándose en el entrenamiento masivo que reciben los modelos de IA a partir de enormes cantidades de datos (Prieto, 2024).

En segundo lugar, un 21,48 % (29 encuestados) optó por la definición que describe a la IAG como “Herramientas que optimizan procesos mediante el análisis automático de la información”.

Por su parte, es importante destacar que el grupo de docentes de entre 46 y 60 años fue el que mayoritariamente eligió la definición que asocia la IAG con la creación de contenido nuevo e inédito basado en el análisis de grandes conjuntos de datos.

Para conocer el grado de conocimiento con el que contaban los docentes sobre la IAG para llevar a cabo procesos educativos, 67 docentes estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo con contar con conocimientos, 34 profesores dijeron sentirse neutrales y 34 maestros consideraron no estar preparados.

De los docentes, el 65 % comentó tener acceso a herramientas de IAG, mientras que el 16 % no tuvo opinión al respecto y el 19% observó no tener acceso a estas. Para conocer las actividades en las que el docente considera estar de acuerdo en utilizar las herramientas de IAG, se preguntaron las siguientes actividades para analizar:

- Hago uso de IAG en procesos educativos.
- Recibo suficiente apoyo de mi institución para explorar y aplicar IAG en la educación.
- Considero esencial la capacitación continua en IAG para los docentes en el ámbito lasallista.
- La colaboración entre colegas es clave para superar los desafíos de implementar IAG.
- La integración de IAG mejora la calidad de la educación que ofrezco.
- Preparar a los estudiantes para un mundo con tecnologías emergentes como la IAG es una prioridad en mi enseñanza.
- Estoy preocupado por las cuestiones éticas y la responsabilidad en el uso de IAG en la educación.
- Utilizo IAG para personalizar el aprendizaje según las necesidades individuales de los estudiantes.
- La IAG me permite realizar evaluaciones y seguimientos más eficientes y precisos de mis estudiantes.
- Estoy convencido de que la integración de IAG será crucial para el futuro de la educación en la región iberoamericana.

19

Una gran cantidad de investigadores y autores han trabajado el tema del uso de la IAG en los procesos educativos. Luckin y Holmes (2016) describen cómo la IAG puede personalizar el aprendizaje y mejorar la evaluación educativa y subrayan la importancia del apoyo institucional y la colaboración docente para implementar la IAG en la educación. Por su parte, Holmes, Bialik y Fadel (2019) analizan cómo la IAG puede transformar los procesos educativos, personalizar el aprendizaje y mejorar las evaluaciones y enfatizan la necesidad de capacitación docente

continua. En cuanto al proceso de evaluación, Selwyn (2019) aborda cuestiones éticas sobre el uso de la IA en la educación y destaca cómo puede ayudar a personalizar el aprendizaje y evaluar mejor a los estudiantes, pero resalta la necesidad de un enfoque ético y responsable. Por su lado, Zawacki-Richter *et al.* (2019) realizaron una revisión de las aplicaciones de la IA en la educación superior y destacaron el papel de la colaboración entre docentes y las preocupaciones éticas en el uso de IAG.

Sobre la utilización que el docente hace de la IAG en sus procesos de enseñanza y aprendizaje, Luckin y Holmes (2016) discuten su potencial para diseñar nuevas formas de enseñanza, como el aprendizaje adaptativo. Por su parte, Holmes, Bialik y Fadel (2019) discuten cómo la IAG puede apoyar la generación de contenido educativo, crear recursos digitales interactivos y facilitar nuevas estrategias de enseñanza centradas en el estudiante. Destacan cómo la IA puede ser usada para consultas y tutoría personalizada y analizan cómo las tecnologías de IAG pueden crear recursos digitales y nuevas formas de aprendizaje basadas en datos.

Para conocer sobre el uso de la IAG en los procesos de educación, se les preguntó a los docentes: “Dado que afirma hacer uso de IAG en educación, ¿de qué modo usted hace uso de la IAG en sus procesos de enseñanza y aprendizaje?”. El 65 % de los docentes (89 encuestados) compartió en qué han utilizado la IAG. De esta manera, se identificaron cuatro categorías: (1) generación de conocimiento, (2) generación de recursos digitales, (3) diseño de nuevas formas de aprendizaje y (4) consultas.

Así, el 44 % de los docentes ha utilizado la IAG para el diseño y el desarrollo de recursos digitales para sus cursos, como lo indicó el docente 12, quién comentó que la usaba como “Auxílio na construção de materiais didáticos (Asistencia en la construcción de materiales didácticos [traducción propia])”; el 33 %, para la generación de conocimiento, como lo indicó el docente 73 al compartir: “Consulto los temas a tratar a través de la IAG para enriquecer la dinámica de clase”; el 16 %, para realizar consultas o búsqueda de información, como lo dijo el docente 109: “Mis asignaturas son del área de investigación por lo que, junto con mis estudiantes, exploramos el uso de IAG para la búsqueda, procesamiento y análisis de la información”. Por último, el 7 % utiliza la IAG para diseñar nuevas formas de aprendizaje, como lo informó el docente 112: “Buscando nuevas alternativas y opciones para impartir cátedras más dinámicas, así como puntos o ejemplos que tal vez no estaba considerando respecto al tema, haciéndolo más comprensible”.

Sobre las aplicaciones de IAG, Selwyn (2019) analiza cómo las herramientas de IAG como ChatGPT, Meta y Canva son utilizadas en el contexto educativo. Subraya el impacto de estas herramientas en la generación de contenido, la personalización

del aprendizaje y los desafíos éticos asociados a su implementación. Sobre el uso de ChatGPT, Gallent *et al.* (2023), en su estudio, exploran cómo Bard, de Google, se emplea en la educación para generar contenido personalizado y apoyar la enseñanza en diversas disciplinas, destacando la capacidad de Bard para realizar consultas complejas y adaptarse a las necesidades de los estudiantes en tiempo real. En cuanto a las aplicaciones Gemini y Meta, Chang y Kaur (2023) discuten cómo estas plataformas permiten la personalización del aprendizaje y la creación de entornos educativos inmersivos, así como su capacidad para generar contenido adaptado a las necesidades de los estudiantes.

Para conocer las aplicaciones de IAG que los docentes utilizan, se les hizo la pregunta “¿hace uso usted de alguna aplicación o plataforma particular de/con IAG? ¿Podría referirnos enlaces o nombres concretos?”. A esta pregunta, 74 docentes encuestados contestaron, algunos nos compartieron una aplicación y otros más de una. La más utilizada fue ChatGPT, de Procesamiento Natural de Lenguaje, con 62 respondientes, luego Canva, Gemini, Copilot, Gamma, Perplexity y otras más, con 1 o 3 respondientes, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2.

### Aplicaciones utilizadas por docentes universitarios

21

Aplicación	Frecuencia	Aplicación	Frecuencia
ChatGPT	61	Firefly	3
Canva	9	Bing	3
Gemini	9	Meta	3
Copilot	8	Lexica	2
Gamma	8	Flickr	2
Perplexity	5	Midjourney	2
Chatpdf	4	Bard	2
Aithor, Quizz, Renderforest, Aria, Brisk, Pygma, Mixo, Twee, Heygen, Davinci, Audio, Beautiful, Elicit, Creator, Chatbot, Humata, Studio, Elevenlabs, Merlin, Zotero, Briskteaching, Knotion, Classroom, Mendeley, Grammarly, Openexam, Mentimeter, Transkibus, Lancs, Turnitin, Remini, EasyPeasy, Yoriki, Synthesia, Genially, Luzia, Wooclap			1

**Fuente:** elaboración propia.

Siguiendo a Selwyn (2019), la IAG puede transformar el diseño de nuevas formas de aprendizaje y la creación de recursos educativos personalizados. De esta manera, las aplicaciones compartidas representan las aplicaciones que los docentes utilizan la IAG para consultas, tutorías automáticas y su impacto en la enseñanza.

## Formación y capacitación docente

El análisis sobre cómo los docentes se han formado en el uso de la IAG permite entender los medios y recursos a los que han recurrido para adquirir esta competencia emergente. A medida que la IAG se incorpora de manera creciente en la educación y otras áreas, es fundamental evaluar si los docentes han recibido la formación adecuada para utilizarla de manera efectiva en sus clases. Un elemento más de la investigación fue el identificar los canales por donde los docentes han accedido a la capacitación, ya sea mediante formación autodidacta, programas formales, cursos en línea, talleres o asesorías institucionales. Con ello, se podrá valorar qué métodos han sido más efectivos y cómo impactan su capacidad de integrar la IAG en la enseñanza.

En los resultados se identificaron seis categorías: (1) cursos y tutoriales, (2) búsquedas por necesidades sitios/aplicaciones de especialización, (3) lectura de libros y artículos, (4) videos, (5) uso de herramientas/plataformas de IA a prueba/error y (6) búsqueda en Internet.

En la formación de quienes han experimentado esta estrategia, la mayoría lo realiza a través de cursos y tutoriales en Internet con una presencia del 22 %, mientras que, con ese mismo porcentaje, otros lo hacen por medio de búsquedas en Internet, experimentando en sitios y aplicaciones. Por otro lado, otra opinión significativa fue a través de búsquedas en sitios/aplicaciones de especialización en IAG con un 19 %, representando un 63 % de las opiniones. La creciente incorporación de la IAG en diversos campos plantea la necesidad de que los docentes se capaciten de manera adecuada para integrar estas herramientas en su práctica educativa. Ante este contexto, resulta relevante indagar cuáles son las recomendaciones más efectivas para adquirir competencias en IAG y conocer los riesgos y retos pedagógicos que los rápidos avances en productos de inteligencia artificial y servicios, los cuales superarán la capacidad de los sistemas educativos (Holmes *et al.*, 2019). La pregunta, “¿qué recomendar para capacitarse en IAG?”, invita a reflexionar sobre las estrategias de formación más adecuadas, como cursos especializados, plataformas en línea, programas de posgrado o asesorías, que puedan ofrecer a los docentes el conocimiento y las habilidades necesarias para aprovechar el potencial de la IAG en el ámbito educativo.

La formación de docentes en IAG es un recurso clave para potenciar el proceso educativo en diversas áreas de conocimiento al promover la personalización de mejores resultados de aprendizaje y favorecer el acceso a la educación, entornos colaborativos y sistemas de tutoría inteligentes para apoyar a los docentes (Unesco, 2021). Cada disciplina enfrenta desafíos y oportunidades únicas al integrar la IAG en su práctica pedagógica, por lo tanto es crucial analizar cómo la formación en IAG puede y debe ajustarse a las necesidades particulares de cada área, destacando su importancia y la forma en que estas herramientas transforman las metodologías tradicionales.

Asimismo, se analizó la IAG como herramienta complementaria a las necesidades de cada área y se encontró relación a tres usos: creación de contenido, investigación y formación de investigación.

- **Creación de contenido:** se refiere al uso de algoritmos y modelos de IA para producir textos, imágenes, videos, audios y otros recursos educativos o creativos de manera automatizada (StoryLab.ai, 2024). A partir de datos de entrada, como instrucciones o ejemplos, la IAG genera contenido nuevo que puede ser utilizado en diversas aplicaciones y disciplinas como la enseñanza, la mercadotecnia, la ingeniería, el arte o la comunicación. Se presentan tres rubros con mayores incidencias, para crear un nuevo abordaje de un tema en específico, para crear material de clase como ejercicios y presentaciones y para el análisis de datos, con un 28 %, 37 % y 10 % respectivamente. El resto, con una incidencia menor al 10 %, para edición de videos, para correcciones de estilo y para el manejo de tiempo de actividades en clase. Al contar con un porcentaje muy similar entre los docentes encuestados en relación a su formación en IAG (51 % sí se han formado, 49 % no se han formado), se puede interpretar en sus respuestas sobre el uso de la IAG, resaltando la creación de material para sus clases, pues no tienen conocimiento de los alcances e impactos que pudiera otorgar a su experiencia educativa como docente, siendo importante el acercar al alumno a que se apoye y aprenda de igual forma investigando, generando análisis de datos, entre otras opciones.
- **Investigación:** con ayuda de IAG y el uso de tecnologías, permiten llevar a cabo investigaciones en diversos campos, con diferentes estrategias y productos. En este punto, la tendencia del uso de IAG para la validación de datos es de un 23 %, seguido del rubro de búsquedas de información y definición de términos con un 19 % y la recuperación de datos y generación de trayectorias de formación con un 18 %.

- **Formación de investigación:** se concibe que la inteligencia artificial puede ser de gran ayuda para agilizar procesos de investigación, desde procesamiento de datos hasta su análisis, con el fin de descubrir nuevas correlaciones y facilitar la toma de decisiones fundamentadas en datos. En el tema del uso de IAG para la formación de investigación, se presenta en mayor impacto en los siguientes temas: con el 27 %, investigación de temas específicos; con un 20 %, formulación de problemas con un enfoque analítico, hipótesis, metodológico, y con un 18 %, para el desarrollo de revisión de literatura, justificación teórica y social de problemas específicos.

Por otro lado, diversos estudios han señalado que la incorporación de la IAG en la educación superior avanza a un ritmo más lento en comparación con la educación básica o media básica, debido a factores como la autonomía curricular, la cultura académica disciplinar y la falta de políticas institucionales (Zawacki-Richter *et al.*, 2019; Hrastinski *et al.*, 2022). Este fenómeno se observa en esta investigación, desarrollada con los docentes universitarios lasallistas en México, Colombia y Brasil, la cual revela que, si bien existe un reconocimiento generalizado del potencial de la IAG, su uso se reserva meramente a funciones instrumentales y de apoyo administrativo o logístico, más que en la generación de estrategias pedagógicas transformadoras.

24 | Aunque los docentes participantes reportaron utilizar la IAG principalmente para (1) fortalecer su conocimiento disciplinar, (2) crear recursos y materiales didácticos, (3) desarrollar competencias digitales básicas, (4) planificar sus clases y (5), en menor medida, diseñar instrumentos de evaluación, estos usos coinciden con lo observado en estudios regionales recientes (Ramírez & Casillas, 2024), pero contrastan con el potencial avanzado que la IAG ofrece para enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje. En especial, no se evidencia una implementación de funcionalidades, como la retroalimentación personalizada en tiempo real, la identificación automatizada de brechas conceptuales o el desarrollo de tutores inteligentes adaptativos: herramientas que podrían apoyar significativamente la equidad estudiantil y las desigualdades estructurales (Holmes *et al.*, 2019; Chan, 2023).

Este patrón sugiere que, en el ámbito lasallista, la apropiación de la IAG aún se encuentra en una fase inicial, centrada en la eficiencia docente más que en la innovación pedagógica orientada al alumno. Como señalan Cukurova, Luckin y Kent (2023), la transición hacia un uso más crítico y pedagógicamente fundamentado, requiere del acceso a la tecnología, la formación continua, el acompañamiento institucional y los espacios colaborativos para la reflexión ética y metodológica. En este sentido, los resultados de esta investigación presentan la necesidad

inmediata de impulsar programas de capacitación que ofrezcan, además del uso de las herramientas tecnológicas, marcos pedagógicos, disciplinares y éticos.

## Conclusión

Los hallazgos de esta investigación evidencian que, si bien los docentes universitarios lasallistas de México, Colombia y Brasil reconocen el potencial transformador de la IAG en educación superior, su apropiación pedagógica aún se encuentra en una fase inicial y predominantemente instrumental. La mayoría de los docentes participantes utiliza el ChatGPT, Gemini o Canva con fines de generación de recursos y materiales didácticos o para búsqueda de información, lo que refleja una adopción centrada en la operación más que en la innovación pedagógica (Holmes *et al.*, 2019). Este enfoque limitado enfatiza la brecha digital entre el uso técnico de la IAG y su integración crítica en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Además, aunque existe una clara coincidencia sobre los desafíos éticos, como lo es el sesgo de información, la privacidad de los datos y el riesgo de plagio, estas preocupaciones no siempre se traducen en prácticas institucionales estructuradas (Selwyn, 2019). La formación docente en IAG sigue siendo, en gran medida, autodidacta o informal, lo que limita la capacidad de los docentes para reflexionar críticamente sobre las implicaciones éticas y pedagógicas en el uso de estas tecnologías.

Sin embargo, el interés manifestado por los docentes para capacitarse, colaborar con sus pares y personalizar el aprendizaje de sus alumnos sugiere una disposición hacia la integración más significativa de la IAG. En esto coinciden con lo señalado por Zawacki-Richter *et al.* (2019), quienes destacan que el éxito de la IAG en educación superior depende menos de la tecnología en sí y más del acompañamiento pedagógico del docente hacia sus alumnos, la cultura institucional y el desarrollo de competencias digitales.

En este sentido, se hace urgente impulsar las políticas institucionales que promuevan la alfabetización en IAG desde la ética, crítica y disciplina. Como señala la Unesco (2021), la integración responsable de la IA en la educación debe basarse en principios de equidad, transparencia, inclusión y respeto a los derechos humanos. Futuras líneas de investigación deberían explorar modelos de formación docente que vinculen el uso técnico de la IAG con los marcos pedagógicos y éticos, así como su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos.

## Referencias

- Bender, E., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? *FAccT '21: Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 610-623. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.
- Briñis, A., & Quintana, D. (2024). Beneficios y limitaciones en docentes y estudiantes universitarios salvadoreños sobre el uso de IA en procesos de enseñanza-aprendizaje. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-20. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-368>
- Chan, C. (2023). The impact of generative AI on teaching and learning in higher education: A systematic review. *Journal of Computer Assisted Learning*.
- Chang, V., & Kaur, A. (2023). AI and Education: Exploring the Integration of Gemini and Meta's AI Systems in Learning Environments. *International Journal of Educational Technology*, 12(2), 119-135.
- Cukurova, M., Luckin, R., & Kent, C. (2023). AI in education: From augmentation to transformation. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003324588-2>
- 26 | European Comission. (2025). DIGCompEDU. The Joint Research Centre: EU Science Hub. [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\\_en?prefLang=es](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en?prefLang=es)
- Dwyer, T. (2001). Inteligência artificial, tecnologias informacionais e seus possíveis impactos sobre as Ciências Sociais. *Sociologias*, (5). <https://doi.org/10.1590/S1517-45222001000100004>
- Faggella, D. (8 de marzo del 2021). Examples of Artificial Intelligence in Education. Emerj. <https://emerj.com/examples-of-artificial-intelligence-in-education/>
- Floridi, L., & Cowls, J. (2019). A Unified Framework of Five Principles for AI in Society. *Harvard Data Science Review*, 1(1). <https://hdsr.mitpress.mit.edu/pub/10jsh9d1/release/8>
- Gallent, C., Zapata, A., & Ortego, J. (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). <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>
- Gamboa, J., Nolasco, J., Nolasco, L., & Casas, R. (2024). *ChatGPT. Obtén el máximo rendimiento a la Inteligencia Artificial Generativa*. Grupo Editorial Ra-ma.
- García, C., & García, O. (2023). *Tecnologías emergentes aplicadas a las metodologías activas en la era de la inteligencia artificial*. ESIC.

- Gulson, K. (2022). *Inteligencia artificial y un nuevo problema de política global en educación*. Routledge.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education. Promise and Implications for Teaching and Learning*.
- Hrastinski, S., Watson, C., Kukulska-Hulme, A., & Lee, H. (2022). *Challenges and opportunities of using AI in higher education*. Distance Education.
- Jannuzzi, P. (2017). *Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações*. Campinas.
- Luckin, R., & Holmes, W. (2016). Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education. Open Ideas at Pearson. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/299561597\\_Intelligence\\_Unleashed\\_An\\_argument\\_for\\_AI\\_in\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/299561597_Intelligence_Unleashed_An_argument_for_AI_in_Education)
- Magro, C. (28 de septiembre del 2025). IA y educación: una relación con costuras [Entrada de blog]. *Co.labora.red*. <https://carlosmagro.wordpress.com/2025/09/28/ia-y-educacion-una-relacion-con-costuras/>
- Prieto, M. (20 de Junio del 2024). Ilya Sutskever, cofundador de OpenAI, lanza una 'start up' rival de IA. *Expansión economía digital*. <https://www.expansion.com/economia-digital/companias/2024/06/20/6673c8bf468aeb83638b45b1.html>
- Ramírez, A., & Casillas, M. (2024). Percepciones docentes sobre la Inteligencia Artificial Generativa: El caso mexicano. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia (REPED)*, 5(2), 44-55. <https://doi.org/10.56152/reped2024-dossier-IA1-art4>
- Rico-Gómez, M., & Ponce, A. (2020). El docente del siglo XXI: Perspectivas según el rol formativo y profesional. *Revista mexicana de investigación educativa*, 27(92), 77-101. <https://www.redalyc.org/journal/140/14070424004/html>
- Red Internacional de Docencia Universitaria Lasallista (RIDUL). (s.f.). Red Internacional del Docente Universitario Lasallista. <https://sites.google.com/lasalle.org/ridul/inicio?pli=1>
- Russell, S., & Norving, P. (2021). *Artificial Intelligence: A modern Approach* (4<sup>a</sup>. ed). Pearson Education.
- Selwyn, N. (2019). *Should Robots Replace Teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
- StoryLab.ai. (2024). *pling: Design and Analysis*. <https://storylab.ai/es/ai-content-creation-platform/>
- Teixeira, E. (2011). *Ánalisis de datos en la investigación científica: importancia y desafíos en los estudios organizacionales*.
- Unesco. (2021). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>

- Whittaker, M., Alper, M., Bennett, C., Hendren, S., Kaziunas, L., Mills, M., Morris, M., Rankin, J., Rogers, E., Salas, M., & West, S. (2019). *Disability, Bias, and AI Report*. AI Now Institute. Disponible en <https://ainowinstitute.org/wp-content/uploads/2023/04/disabilitybiasai-2019.pdf>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education -where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Žižek, S. (1998). *The Plague of Fantasies*. Verso.