



La Inteligencia Artificial Generativa (**IAGEN**) en el profesorado y estudiantado de la UNAM. **Retos y perspectivas**



SECRETARÍA GENERAL
Universidad Nacional Autónoma de México



Primera edición: agosto de 2025

D.R. © 2025 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Ciudad Universitaria, C P 04510, Ciudad de México

“La Inteligencia Artificial Generativa (IAGEN) en el profesorado y estudiantado de la UNAM. Retos y agenda pendiente” por Coordinación de Evaluación, Innovación y Desarrollo Educativos - Secretaría General de la UNAM, se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Basada en una obra en www.ceide.unam.mx



La presente obra está bajo una licencia de CC BY-NC-SA 4.0 internacional

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es_ES

Esta licencia permite:

- Compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato).
- Adaptar (remezclar, transformar y crear a partir del material).

Bajo los siguientes términos:

Reconocimiento. Debe reconocer adecuadamente la autoría, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de una manera que sugiera que tiene el apoyo del licenciador o lo recibe por el uso que hace.

No comercial. Usted no puede hacer uso del material para una finalidad comercial.

Compartir igual. Si remezcla, transforma o crea a partir del material, deberá difundir sus contribuciones bajo la misma licencia que el original.

Hecho en México

Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

Rector

Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda

Secretaria General

Mtro. Hugo Alejandro Concha Cantú

Abogado General

Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez

Secretario Administrativo

Dra. Diana Tamara Martínez Ruiz

Secretaria de Desarrollo Institucional

M.I. Fernando Macedo Chagolla

Secretario de Servicio y Atención a la Comunidad Universitaria

Lic. Raúl Arcenio Aguilar Tamayo

Secretario de Prevención y Apoyo a la Movilidad y Seguridad Universitaria

Dra. Norma Blazquez Graf

Coordinadora para la Igualdad de Género

Coordinación de Evaluación, Innovación y Desarrollo Educativos. CEIDE

Dr. Melchor Sánchez Mendiola

Coordinador

Mtra. Ana María del Pilar Martínez Hernández

Directora de Innovación Educativa, Desarrollo Curricular y Formación Docente

Coordinación académica del estudio

Mario Alberto Benavides Lara

Autoras y autores

Víctor Jesús Rendón Cazales, Nancy Escalante Rivas, Mario Alberto Benavides Lara, Maura Pompa Mansilla, Miguel Ángel Hernández Alvarado, Luz Gisela Macías Carrillo, Liliana Guerrero Mora y Melchor Sánchez Mendiola.

Diseño y formación del texto

Nayelli Vilchis de la Concha

La Coordinación de Evaluación, Innovación y Desarrollo Educativos agradece la participación de la comunidad universitaria en la realización de este estudio. Esperamos que este esfuerzo de generación de información oriente con evidencia futuras acciones frente a lo que promete ser un cambio profundo en la educación universitaria.

Agradecemos a la CUAED las facilidades para acceder y emplear el sistema de encuestas.

Cómo citar:

CEIDE (2025). La Inteligencia Artificial Generativa (IAGEN) en el profesorado y estudiantado de la UNAM. Retos y agenda pendiente. CEIDE-Secretaría General UNAM.

Índice

Presentación	8
1. Marco interpretativo: incorporación de la IAGen en las prácticas universitarias	12
1.1. IAGen: modelos generativos y su diseminación	12
1.2. Una perspectiva sociocultural y sociotécnica de la IAGen	19
1.3. La IAGen en las prácticas educativas universitarias	21
1.3.1. La IAGen en las prácticas de enseñanza	24
1.3.2. La IAGen en las prácticas de aprendizaje	27
2. Características y objetivos del estudio	32
3. Perfil del profesorado y estudiantado	34
3.1. Identidad de género del profesorado y del estudiantado	34
3.2. Profesorado y estudiantado que participaron en el estudio por área de conocimiento y subsistema	37
4. Conocimiento y desafíos del uso de la IAGen en las prácticas de enseñanza y aprendizaje	38
4.1. Herramientas de IAGen que el profesorado y el estudiantado conocen	38
4.2. Desafíos para emplear a la IAGen identificados por el profesorado y el estudiantado	41
5. Usos de la IAGen en el estudiantado y profesorado	45
5.1. Uso de alguna herramienta de IAGen del profesorado y del estudiantado	45
5.2. Perspectivas compartidas: profesorado y estudiantado frente al incentivo de emplear la IAGen en el aula	47
5.3. Influencia de la IAGen en la práctica educativa: visión desde el profesorado y el estudiantado	55
6. Retos y perspectivas	58
7. Referencias	63

Índice de tablas

Tabla 1. Profesorado y estudiantado que participó en el estudio por nivel e identidad	34
Tabla 2. Profesorado y estudiantado que participó en el estudio por nivel, área y subsistema	37
Tabla 3. Herramientas de IAGen que el profesorado y estudiantado identifican o han escuchado hablar de ellas. Sin importar si las han o no usado	40
Tabla 4. Frecuencia con la que el profesorado emplea a la IAGen en actividades cotidianas	46
Tabla 5. Frecuencia con la que el estudiantado emplea a la IAGen en actividades cotidianas	47
Tabla 6. Percepción del profesorado sobre la influencia de la IAGen en su práctica educativa	57
Tabla 7. Percepción del estudiantado sobre la influencia de la IAGen en sus estudios	57

Índice de figuras

Figura 1. Profesorado que participó en el estudio por grupos de edad	35
Figura 2. Estudiantado que participó en el estudio por grupos de edad	36
Figura 3. Desafíos considerados importantes para emplear la IAGen según el profesorado en su práctica educativa	43
Figura 4. Desafíos considerados importantes para emplear la IAGen según el estudiantado en su práctica educativa	44
Figura 5. Profesorado y estudiantado que ha usado o usa alguna herramienta de IAGen	45
Figura 6. Top de las actividades relacionadas con la práctica educativa en las que más se emplea la IAGen	49
Figura 7. Actividades relacionadas con la docencia en las que el profesorado emplea la IAGen	50
Figura 8. Actividades relacionadas con el estudio en las que el estudiantado emplea la IAGen	51
Figura 9. Incentivo de uso de la IAGen: percepciones del profesorado y del estudiantado	53
Figura 10. Estrategias para incentivar el uso de la IAGen en la práctica educativa: percepciones del profesorado y del estudiantado	54

Listado de siglas

- **CFOP** Centro de Formación y Profesionalización Docente
- **CEIDE** Coordinación de Evaluación, Innovación y Desarrollo Educativos
- **CCH** Colegio de Ciencias y Humanidades
- **ENP** Escuela Nacional Preparatoria
- **IAGen** Inteligencia Artificial Generativa
- **UNAM** Universidad Nacional Autónoma de México

Presentación

La manera como han irrumpido las tecnologías computacionales de Inteligencia Artificial Generativa (IAGen), augura un impacto que puede redefinir el rumbo de la sociedad y la educación en los próximos años. Basta recordar que, desde su lanzamiento en noviembre de 2022, la primera versión de ChatGPT se destacó por ser la primera tecnología digital que alcanzó en dos meses los cien millones de usuarios activos.

No obstante, como ha ocurrido con el surgimiento de distintas tecnologías disruptivas, su diseminación requiere tiempo para que las personas las adopten y reconfiguren sus actividades a partir de comprender las posibilidades, restricciones, limitaciones y riesgos en sus usos. De ahí que la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), haya emprendido acciones para impulsar la incorporación crítica y ética a partir de los alcances pedagógicos que la IAGen puede tener en las actividades universitarias, principalmente aquellas que realizan el profesorado y estudiantado.

Entre las acciones que la UNAM ha emprendido para abordar los alcances y desafíos que la IAGen representa en las actividades académicas destacan la creación, en agosto de 2023, del Grupo Académico de Inteligencia Artificial Generativa en Educación (GAIA-GEN) en el que participan perfiles de distintas disciplinas académicas y del que la Coordinación de Evaluación, Innovación y Desarrollo Educativos (CEIDE) de la UNAM forma parte. Asimismo, consciente de la trascendencia de este tema para la Universidad, el Plan de Desarrollo Institucional 2023-2027 contempla el proyecto 2.17.2 *Desarrollo de la Inteligencia Artificial Generativa (IAGen) en la docencia universitaria*.

Estas acciones, a su vez, se han enriquecido con la promoción de la comunidad universitaria de espacios de reflexión como seminarios y jornadas en torno a la IAGen. Así como la creación de una oferta formativa dirigida a profesores y estudiantes de las diferentes escuelas y facultades de la UNAM.

La Coordinación de Evaluación, Innovación y Desarrollo Educativos CEIDE, en su compromiso por comprender las dinámicas y procesos educativos de la UNAM, ha desarrollado diversos estudios que permiten generar información útil que ayude a comprender los fenómenos y problemáticas que inciden en sus actividades. Cabe señalar que la CEIDE ha promovido un

enfoque centrado en la movilización del conocimiento lo cual implica que, a partir de procesos sistemáticos de obtención de datos y su análisis riguroso, se genera y disemina conocimiento orientado a la toma de decisiones de los principales actores de los procesos educativos universitarios.

Como parte de estas funciones, a finales de 2024, la CEIDE llevó a cabo un estudio orientado a comprender cómo perciben y enfrentan los miembros de la comunidad universitaria los desafíos de la incorporación de la IAGen en sus prácticas educativas. De igual manera, se busca identificar el nivel de conocimientos que la comunidad universitaria tiene sobre las distintas herramientas, así como los principales usos que le dan en el ámbito académico.

El estudio se basó en una encuesta en línea dirigida al profesorado y estudiantado de los diferentes niveles educativos: bachillerato, licenciatura y posgrado, estos últimos pertenecientes a las cuatro áreas de conocimiento de la UNAM. Para ello, se diseñó un cuestionario que fue contestado por más de 6,700 miembros de la comunidad universitaria: 2,069 profesores y 4,725 estudiantes, realizado durante los meses de octubre y noviembre de 2024.

Este estudio representa una primera aproximación descriptiva y comprensiva de las maneras mediante las cuales la IAGen se está incorporando en las prácticas de enseñanza y de aprendizaje en la Universidad. De los resultados obtenidos destaca que, si bien, la mayoría de la comunidad universitaria reconoce y ha usado la IAGen, esta aún no se incorpora del todo en las prácticas académicas, generando usos que en muchos de los casos conducen a resultados imprecisos. Por otra parte, el estudiantado muestra mayor familiaridad y uso de estas tecnologías que el personal docente. Además, las opciones enfocadas a investigación académica siguen siendo poco exploradas frente a otras funcionalidades.

Entre el profesorado predominan las inquietudes éticas, el posible uso indebido y la protección de datos, en tanto la utilizan principalmente para planificar actividades; mientras que los estudiantes la emplean para reforzar aprendizajes y generar ideas. Además, persiste una brecha perceptual, el profesorado considera que promueve estas tecnologías, pero buena parte del estudiantado no lo considera del mismo modo.

Ambos combinan expectativas de innovación con preocupaciones sobre sesgos y posibles efectos en sus propias habilidades. A partir de esto se subraya la necesidad de impulsar la

formación docente en torno a la incorporación pedagógica de la IAGen; generar orientaciones sobre su uso tanto en programas de asignatura como en el currículum; además de fortalecer un marco de literacidad digital crítica para integrar éticamente la IAGen en la Universidad.

Por último, se enfatiza la importancia de profundizar en el marco que proveen estos resultados para generar información transversal en torno a los usos de estas tecnologías. Esto con el propósito de problematizar sus implicaciones pedagógicas, éticas y organizacionales, considerando la complejidad de los contextos institucionales, las perspectivas de los agentes educativos y los desafíos que plantea su apropiación crítica y reflexiva en entornos de educación superior.

Con este informe, la CEIDE busca contribuir a caracterizar y dar a conocer la diversidad y riqueza de prácticas educativas que suceden en la Universidad. Esto refleja el profundo compromiso tanto de nuestra dependencia como de la UNAM acerca de la importancia de la evidencia y que sean estas las que guíen su actuar.

Además de los resultados contenidos en este informe, ponemos a disposición de la comunidad el siguiente tablero dinámico e interactivo para una consulta distinta y seleccionada de los datos reportados.

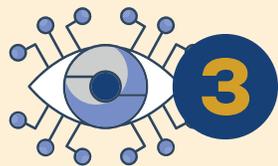


<https://bitly.cx/zrNR5>

Ideas para conversar



El estudiantado parece explorar más herramientas de IAGen, mientras que el profesorado tiende a identificar mejor las que tienen aplicaciones para su labor docente.

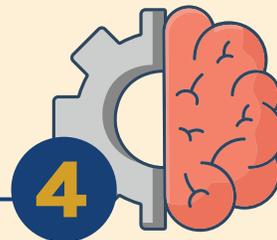


El uso de herramientas de IAGen entre el profesorado y estudiantado según el nivel educativo en el que imparten o toman clases, apunta a que el estudiantado usa o ha usado algunas herramientas más que el profesorado en todos los niveles.

Esto sugiere que la exploración de estas herramientas está más extendida entre el estudiantado, debido a una mayor afinidad tecnológica, disponibilidad de herramientas accesibles y/o una menor percepción de riesgos asociados.



Hay mayores preocupaciones del profesorado en torno a la ética, privacidad, formación y sesgos, mientras que el estudiantado parece más abierto a usar herramientas de IAGen y perciben menos restricciones.



Existe una discrepancia entre la cantidad de profesores que dicen incentivar la IAGen, con la de los estudiantes que reportan que sus profesores incentivan su uso.

No hay una única visión dominante sobre la IAGen en la educación: hay quienes la ven como una herramienta beneficiosa, mientras que otras personas consideran que trae desafíos importantes.

Aunque hay un conocimiento creciente de la comunidad universitaria sobre las herramientas de IAGen, aún resulta superficial, ya que sólo las herramientas más populares y más publicitadas son las que se conocen y emplean en mayor medida.



1. La incorporación de la IAGen en las prácticas universitarias

1.1. IAGen: modelos generativos y su diseminación

La Inteligencia Artificial (IA) es un campo interdisciplinario de las ciencias computacionales que se ha encargado de diseñar sistemas capaces de emular las funciones cognitivas humanas tales como el aprendizaje, el razonamiento o la percepción. El término fue acuñado por John McCarthy durante la conferencia de Dartmouth en 1956, en donde afirmó que “cada aspecto del aprendizaje o cualquier otra característica de la inteligencia puede describirse con tanta precisión que se puede crear una máquina para simularlo” (citado en Bhutani y Sanari, 2023, p. 133). Desde entonces, se impulsó el desarrollo de un campo de investigación interdisciplinario donde convergieron la cibernética, la robótica, la teoría de la información y la teoría de la computación, con contribuciones de autores como Wiener, Shannon y Turing.

A partir de estos cimientos conceptuales, este campo se ha desarrollado de forma gradual en diferentes líneas de investigación, entre las cuales se encuentran las redes neuronales, el aprendizaje automático, la simulación, el procesamiento de lenguaje, los sistemas de expertos, entre otros. En un inicio, estas tecnologías solo podían reconocer patrones y clasificar datos de manera supervisada por los seres humanos. Los sistemas generativos de esta época se basaban en reglas explícitas definidas por expertos, logrando aplicaciones como los chatbots, los sistemas de traducción o los sistemas de síntesis de voz (He et al. 2025).

Durante la década de 1980, los modelos probabilísticos tuvieron un gran auge, al permitir el modelado y representación de relaciones complejas entre variables. Estos algoritmos generativos, basados en modelos estadísticos o inspirados en fenómenos físicos, ajustaban sus parámetros para hacer predicciones, modelar las distribuciones de los datos, hacer inferencias o generar nuevas muestras de datos a partir de las distribuciones reconocidas. De esta manera se construyeron modelos estadísticos explícitos que describían formalmente la distribución de los datos, así como modelos implícitos, capaces de generar datos realistas sin representar directamente dichas distribuciones.

En los primeros años del siglo XXI, los desarrollos tecnológicos continuaron evolucionando gracias a tres factores: el creciente acceso a grandes volúmenes de datos necesarios para el entrenamiento; el desarrollo de hardware más potente como las unidades de procesamiento gráfico (GPU en inglés); así como el diseño de nuevos algoritmos más sofisticados (Storey et al., 2025). Aunque las redes neuronales con arquitecturas profundas ya eran un objeto de estudio, en 2011 se evidenció empíricamente que al incrementar el número de capas ocultas, podían representar de manera más precisa las relaciones en grandes volúmenes de datos, lo cual superaba a los algoritmos tradicionales de aprendizaje automático (Vajjhala et al., 2025).

Más tarde, las redes neuronales recurrentes (RNN en inglés) fueron utilizadas para procesar secuencias de datos, de igual manera los mecanismos de atención permitieron manejar dependencias de largo alcance de manera más eficiente. Esto condujo al desarrollo de arquitecturas más sofisticadas como los *Transformers*, que actualmente constituyen la base de los modelos generativos de gran escala utilizados en tareas de procesamiento del texto, imágenes, audio y video.

A fines del año 2022, la empresa OpenAI lanzó ChatGPT (del inglés *Chat Generative Pre-Trained*), un modelo de IAGen, cuya principal característica es la capacidad de generar información a través de diferentes modos de representación que emulan la comunicación humana. Los modelos generativos como ChatGPT, Gemini, Llama, Mistral AI o DeepSeek, entre otros, se basan en modelos, que operan a partir de millones de parámetros que son entrenados con enormes volúmenes de datos. Gracias a esto, son capaces de reconocer patrones y estructuras subyacentes y crear nuevos elementos (lógica de redes) que tienen semejanza con el conjunto de datos original (Sabherwal y Grover, 2024). Es a partir de este proceso que las IAGen producen nuevo contenido, en lugar de ejecutar solamente reglas explícitas predefinidas. En otras palabras, estas redes generan patrones sintácticos y estadísticos, no significados profundos, a partir de los datos de entrenamiento.

En una definición general, la IAGen se refiere al conjunto de tecnologías de aprendizaje automático (*machine learning*), especialmente de aprendizaje profundo (*deep learning*), que emplean redes neuronales de múltiples capas para generar contenido (texto, imágenes, video, código, etc.). El aprendizaje automático se refiere al proceso en el que una máquina mejora su rendimiento en tareas específicas a medida que se expone a más datos y recibe retroalimentación o entrenamiento.

A diferencia de los lenguajes de programación tradicionales, que requieren instrucciones explícitas en código, la IAGen procesa indicaciones en el mismo lenguaje que usan las personas produciendo respuestas de forma probabilística. Aunque su entrenamiento inicial demanda ingesta masiva de datos y entrenamiento humano, el modelo se ajusta de manera autónoma para ejecutar diversas tareas sin reescribir su propio código (Feuerriegel et al, 2024; Meert et al., 2025).

A continuación, se explicarán brevemente las tres principales arquitecturas en las que se basa el trabajo que realiza la IAGen. Su desarrollo ha permitido, en poco tiempo, pasar de modelos grandes de lenguaje (LLMs que procesaban fundamentalmente texto) a modelos multimodales (MMLLMs que procesan y generan contenidos en distintos soportes y en una misma interfaz de usuario) (Zhang et al. 2024).

- **Transformers:** son arquitecturas de redes neuronales basadas en un mecanismo de atención (*embeddings*, *softmax*, suma ponderada), que permiten al modelo evaluar las relaciones entre los datos que posee y se le suministran para ejecutar una tarea. Los datos (p. ej., texto) se fragmentan en tokens (fragmentos de palabras, palabras o símbolos) que se convierten en una variable numérica que se relaciona con otras variables (vectores de información o *embeddings*). El mecanismo de atención con sus operaciones se ejecuta en paralelo para todos los *tokens* y se repiten a través de múltiples capas, identificando patrones y construyendo respuestas más cercanas y refinadas al contexto de la tarea. Los *prompts* o indicaciones de la ejecución de tareas del usuario introducen el contexto inicial: a mayor especificidad, más enfocada y precisa será la generación del contenido (Bengesi et al. 2024).
- **Redes adversariales generativas (GANs):** son arquitecturas formadas por dos redes neuronales que compiten en un entrenamiento. El generador toma como entrada un vector de ruido aleatorio y produce muestras sintéticas (imágenes, audio, etc.). El discriminador recibe tanto muestras reales (del conjunto de entrenamiento al que fue sometido el modelo) como las generadas por el propio modelo y las clasifica como reales o falsas. Durante el entrenamiento, el generador y el discriminador mejoran mutuamente: el generador aprende a producir muestras cada vez más realistas para engañar al discriminador, y el discriminador se fortalece para detectar las falsificaciones como parte de un entrenamiento no supervisado (Bengesi et al. 2024).

- **Modelos de difusión (Stable Diffusion):** son arquitecturas que procesan muestras de información aleatoria (ruido) para generar datos limpios por medio de dos procesos: aplicación de ruido incremental a ejemplos reales y reversión del ruido por medio de la simulación de distribuciones de datos previamente entrenadas, por lo que resultan útiles para ejecutar tareas como restaurar imágenes o hacer modelamientos de muestras complejas (Bengesi et al. 2024).

La IAGen además de procesar y generar información, también transforma o traduce el conocimiento humano en un lenguaje computacional y viceversa. Cope et al. (2021), identifican cuatro procesos de transposición, es decir, transformaciones que ocurren entre el lenguaje humano y sus significados y el código computacional de la IAGen:

- A) **Nombramiento**, lo cual se refiere a la traducción o codificación del mundo social hacia un código digital o numérico, principalmente a través de Unicode, un sistema que permite codificar cualquier carácter de los idiomas en el mundo creando así una ontología de la realidad. Por ejemplo, Unicode codifica la letra “A” como U+0041.
- B) **Cálculo**, proceso que ocurre cuando la IAGen analiza grandes cantidades de datos y a través de operaciones matemáticas y probabilísticas, reconoce patrones. Por ejemplo, identificar temas en un texto mediante análisis estadístico de frecuencia.
- C) **Medición**, que permite digitalizar las propiedades de la realidad tales como la distancia, temperatura, colores y sonidos. Por ejemplo, uso de sensores digitales para cuantificar propiedades físicas.
- D) **Representación**, entendida como la materialización del conocimiento humano en diferentes formas digitales como texto, imágenes y sonido. Por ejemplo, generación de una imagen visual a partir de texto.

Todos estos procesos no siempre son transparentes y requieren de una reflexión crítica, sin embargo, las posibilidades que tienen las IAGen para las interacciones se debe, en gran medida, a la utilización de una interfaz comunicativa para la interacción humano-IAGen. Modelos como ChatGPT o Gemini se basan en las interacciones a través de textos escritos denominados *prompts*, que constituyen la base para generar resultados acordes con las características de dichas indicaciones.

La llamada ingeniería de *prompts* se ha convertido en una habilidad intencionada y deliberada para establecer una interacción efectiva con las IAGen, a partir de objetivos y parámetros específicos (Cain, 2023). Aun así, debido a la complejidad de los datos y el carácter probabilístico de los modelos, las IAGen no siempre ofrecen un resultado óptimo al contexto de uso de las personas, por lo que es necesario un proceso iterativo de especificación y precisión: “una sinergia entre la comprensión de los objetivos del usuario, las fortalezas y debilidades de la IA (LLM) y los matices del lenguaje” (Cain 2023, p. 50).

Algo a destacar en el funcionamiento de estos modelos es el papel que juegan las personas antes, durante y después de cada consulta que se hace a la IAGen y que se ubican en una reconfiguración de las formas como las personas interactúan con la tecnología. El entrenamiento humano es clave para que las respuestas sean más acordes a las tareas previniendo, aunque no siempre se logra, posibles sesgos o las llamadas alucinaciones y que sitúa a las personas en un ciclo iterativo e interactivo con la IAGen, conocido como el enfoque *Human in the loop* (Mosqueira-Rey, et al. 2023). Este entrenamiento, ocurre no solo previo al lanzamiento de un nuevo modelo, por ejemplo en la etiquetación de datos con los que se alimenta la IAGen, sino en la interacción que cada usuario tiene con estas tecnologías, ya sea al corregir o calificar como adecuada o no adecuada y las respuestas obtenidas (Lamsiyah et al. 2024).

La masificación de la IAGen ha representado un hito en la historia que se manifiesta en posturas contrastantes respecto al impacto que estas tecnologías pueden tener en la sociedad a partir de las nuevas problemáticas económicas, políticas, sociales y educativas que detona. Esto se refleja, por ejemplo, en la existencia de discursos polarizados entre quienes ven a estas herramientas como una nueva revolución tecnológica que mejorará la productividad en todas las dimensiones de actividad humana; o quienes las perciben con escepticismo y temor debido al posible desplazamiento y reemplazo humano.

Sin embargo, estos posicionamientos extremos tienden a sobresimplificar los efectos reales que las IAGen tienen y dejan de lado la multiplicidad de aspectos contextuales e intereses de las partes involucradas que participan en su diseminación y apropiación (Sabherwal y Grover, 2024). En ese sentido, las problemáticas de la IAGen no obedecen a una lógica, ni son exclusivas de sus componentes tecnológicos, sino que se imbrican con otro tipo de situaciones que convierte a la tecnología en un armamento sociotécnico en el que las personas e instituciones participan de distintas formas.

Uno de los principales aspectos que generan preocupación es el problema de la “Caja Negra” (Farrow, 2023), el cual se refiere a la manera en que los sistemas sociotécnicos avanzados parecen “humanamente inexplicables” o incluso “mágicos”. El modelo de “caja negra” en ingeniería y computación, tiene la característica de la opacidad en el funcionamiento interno de un sistema, por lo cual los usuarios de las IAGen pueden conocer las entradas (*inputs*) y salidas (*outputs*), pero desconocen la manera en que operan los procesos y el funcionamiento de los algoritmos. Lo anterior, no solo es una característica técnica, sino que está mediada por la interacción entre la tecnología, sus usuarios, las instituciones y las normas sociales.

La opacidad conlleva la dificultad en la regulación de la IAGen, además de que oculta su lógica de diseño que está influenciada por intereses económicos, políticos y sociales que también forman parte de esta “caja negra”. Esta opacidad no solo genera retos técnicos, sino también políticos, económicos y pedagógicos, especialmente en contextos universitarios donde se requiere una comprensión crítica del funcionamiento de estas tecnologías. Sin acceso a los mecanismos internos de la IAGen, resulta difícil para la comunidad universitaria conocer cómo se toman las decisiones algorítmicas, identificar posibles sesgos inherentes o analizar las implicaciones éticas y sociales de su despliegue.

Este desarrollo tecnológico ha representado un nuevo giro digital, que ha tenido repercusiones en los distintos ámbitos sociales, generando interrogantes sobre ¿cómo es que los cálculos matemáticos y la generación de patrones probabilísticos de los algoritmos, pueden adquirir sentido para los seres humanos?, ¿en qué tipo de transformaciones la IAGen incidirá en las actividades sociales?, ¿qué tipo de condiciones son necesarias para un aprovechamiento ético y responsable de estas herramientas? y, ¿en qué contexto político, económico y social ocurre y cómo se pueden garantizar los derechos de las personas frente a esta tecnología y su modelo de desarrollo?

La diseminación de las herramientas de IAGen se puede apreciar en el incremento de su adopción en las organizaciones. En este sentido, Singla et al. (2024) reportan que en 2024, el 72% de las industrias a nivel mundial adoptaron estas herramientas en sus procesos productivos, salvo el caso de Centro y Sudamérica cuya cifra fue de 58%. Por su parte, Rane (2023) documentó que la IAGen ha sido empleada en diversos sectores como el sector salud —en el diagnóstico de enfermedades, en la elección de tratamientos personalizados o en la elaboración

de fármacos—, el sector financiero —en la atención a clientes, asesoría financiera, servicios bancarios, etc.—, el comercio minorista —en la personalización de productos—, en los sistemas de transportación y logística —en la optimización de rutas, monitoreo de vehículos, reducción de combustible —.

Es importante advertir que el desarrollo e integración de la IA y la IAGen tiene una serie de costos asociados que muchas veces pasan inadvertidos. Entre estos elementos se encuentra el hecho de que el desarrollo de estos modelos tiene que ver con una materialidad que requiere para su funcionamiento y que pocas veces es tomada en cuenta ya que todas estas son tecnologías que existen en la nube. Los microprocesadores y centros de datos se han vuelto la columna vertebral a partir de la capacidad de cómputo requerida para cada modelo, lo que lleva a un incremento en la integración del hardware con el software (AAAI Presidential Panel on the Future of AI Research, 2025).

A mayor capacidad de cómputo, la potencia de los modelos se incrementa al involucrar un mayor número de redes neuronales utilizadas, centros de datos y tokens que se procesan en las consultas. Esto, a su vez, forma parte de la manera como se accede y consume la tecnología, si antes se iba a una tienda especializada, se compraba el programa y se corría localmente, con el cambio hacia modelos de suscripción hay una mayor dependencia hacia el desarrollador con sus capacidades de software y hardware que ha llevado a redefinir el modelo de negocio de las empresas tecnológicas (Lindstrom et al. 2024). Por ejemplo, mientras que un usuario sin suscripción a la IAGen más popular, que es ChatGPT, sólo tiene acceso limitado al modelo 3.5 y eventualmente al modelo 4o, un usuario que en 2025 paga 20 dólares mensuales puede acceder a siete modelos, incluyendo los más potentes, aunque con un uso limitado en comparación con un usuario que paga 200 dólares mensuales.

Este dato no es menor, en tanto, a diferencia de otras tecnologías como el Internet, que primero surgió en el ámbito académico o del Estado, son las empresas de tecnología quienes llevan la pauta en el desarrollo de la IAGen generando una concentración en unas pocas de ellas. De acuerdo con Klyman et al. (2024), mientras que las universidades luchan por conseguir fondos y recursos computacionales, las empresas como Meta y Microsoft compran decenas de miles de unidades de procesamiento gráfico para entrenar modelos de IA (GPUs H100), mientras que universidades como Princeton, UT-Austin y Harvard apenas pueden acceder a unas pocas centenas de estos procesadores.

Esto se ve reflejado en la inversión, en Estados Unidos el sector privado invierte alrededor de 340 mil millones de dólares en el campo de investigación y desarrollo de la inteligencia artificial, frente al sector público que sólo invierte 1.5 mil millones de dólares. En 2011, la mitad de los egresados de doctorados relacionados con inteligencia artificial decidían quedarse en la academia y la otra mitad irse a la industria privada, para 2020 este porcentaje aumentó al 70%. Esta situación, a decir de los autores, amerita un cambio en la forma como se hace ciencia y se desarrolla la tecnología en las universidades, a favor de modelos más colaborativos entre universidades (Klyman et al. 2024).

La IAGen representa un nuevo paradigma sociotécnico que reconfigura no solo las prácticas laborales e industriales, sino también los modos en que las personas se relacionan con el conocimiento y la información. En este ámbito, las IAGen han comenzado a tener un papel relevante como tutores personalizados, asistentes de idiomas, apoyo en el proceso de evaluación y otras actividades pedagógicas, por lo cual resulta necesario comprender su funcionamiento, usos y limitaciones para imaginar formas de apropiación crítica. En el siguiente apartado se abordarán más a detalle, algunas de las formas en que las tecnologías de IAGen se han incorporado en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

1.2. Una perspectiva sociocultural y sociotécnica de la IAGen

Con el surgimiento de los modelos de IAGen y su diseminación a la vida social, en el ámbito educativo nuevamente se ha puesto en el centro de la discusión el papel de las tecnologías digitales y su relación con el significado que tienen diversos procesos humanos como la inteligencia, la comunicación, el conocimiento, la enseñanza, el aprendizaje, el lenguaje, entre otros. En muchas ocasiones, se tiende a antropomorfizar las capacidades de estos sistemas cuando, en realidad, su funcionamiento es distinto a los procesos propios de los seres humanos (Shanahan, 2024). Williamson (2024), señala que uno de los problemas de emplear el término “inteligencia”, como parte de la terminología de la IA, es que resulta ambiguo y “ofusca los factores sociales, técnicos, económicos y políticos que permiten el funcionamiento de un sistema” (p. 98).

Lejos de ser únicamente productos tecnológicos y computacionales, la IAGen es el resultado de prácticas científicas y técnicas realizadas en instituciones académicas y corporativas

que operan bajo lógicas de negocios y esquemas de financiación específicos. De esta manera, como señalan Sabherwal y Grover (2024), las tecnologías de IAGen en la educación se pueden entender como sistemas sociotécnicos, en donde las dimensiones técnicas se articulan con los contextos locales de uso, así como con los entornos comunitarios, organizacionales e institucionales.

Desde este enfoque, las tecnologías de IAGen se conciben como artefactos modelados por una red de agentes diversos que participan en las prácticas educativas: empresas tecnológicas, programadores, diseñadores, tomadores de decisiones, docentes, estudiantes, entre otros. Estos agentes tienen intereses diversos y muchas veces contradictorios que inciden en el desarrollo y uso de estos artefactos, por lo cual, más que tecnologías neutras e impersonales, las IAGen se pueden concebir como dispositivos sociales, culturales y materiales (Lindell y Utterberg, 2025). Es así que para mejorar la comprensión de las IAGen es necesario recurrir a una postura teórica que considere las relaciones entre las tecnologías y los aspectos sociales en que se insertan.

Para comprender las maneras en que estas tecnologías son incorporadas a las actividades universitarias, es importante el papel histórico que las instituciones de educación superior tienen ante los cambios sociales. Desde esta perspectiva, es necesario complejizar el aparato conceptual en el que se insertan las tecnologías de IAGen. Es por esto que se retomarán ideas provenientes de marcos sociohistóricos y sociotécnicos, los cuales dirigen la mirada a los contextos históricos, sociales e institucionales; las condiciones de participación; las habilidades, conocimientos y significados de las y los usuarios; así como las propiedades posibilitadoras (*affordances*) simbólicas y materiales de los artefactos tecnológicos. Esto trasciende el enfoque centrado en el funcionamiento interno de la herramienta para considerar sus efectos en las prácticas y normas sociales, instituyendo una educación sociotécnica (Lindell y Utterberg, 2024).

Uno de los conceptos que la teoría sociocultural ha desarrollado y que sirve para entender a la IAGen, es el concepto de mediación. Bajo esta perspectiva, todos los artefactos y herramientas culturales, incluyendo a la IAGen, son tecnologías que permiten la mediación simbólica y material entre los agentes humanos y su entorno. En este sentido, las herramientas de IAGen permiten construir significados y, al mismo tiempo, transformar los modelos mentales que las personas tienen

sobre el mundo; de igual manera, posibilitan la realización de acciones que forman parte de actividades sociales en que las personas participan. Por ello, las **IAGen** no son solamente herramientas técnicas, sino tecnologías que adquieren propiedades simbólicas y materiales según las características de los contextos sociales, culturales e históricos en los que se producen, diseminan y emplean.

Es así que las tecnologías de **IAGen** también pueden ser comprendidas como artefactos mediadores culturales, impregnados de múltiples capas de significado. Como afirman Dango et al., las **IAGen** son mediadores de la comprensión cultural, pero al mismo tiempo, “funcionan activamente en la configuración de la evolución cultural” (2024, p. 1807). Este proceso de mediación se concreta en categorías de significado que son producidas y utilizadas en las prácticas sociales, y se materializan en infraestructuras de las organizaciones tales como documentos normativos, acciones rutinarias, bases de datos, herramientas digitales, entre otros (Daniels, 2015).

Los modelos pedagógicos universitarios se encuentran ligados a marcos normativos, que también condicionan la incorporación tecnológica. Las maneras en que las **IAGen** son conceptualizadas y reguladas, determinarán cómo se integran a las actividades académicas. Las representaciones sociales que circulan sobre estas herramientas —a menudo transmitidas por medios de comunicación y redes sociales— influyen en cómo se imaginan y utilizan, dotándolas de una “vida social” (Williamson, 2024). Esto significa que la **IAGen** se experimenta de manera diferente según los contextos socio-culturales y los grupos involucrados.

Asumir una perspectiva sociotécnica y sociocultural que permite comprender la naturaleza social de las herramientas de **IAGen**, resulta relevante para explorar las diversas maneras en que, tanto profesores como estudiantes universitarios, perciben, significan, conocen y emplean estas herramientas digitales. Lo anterior implica que el análisis de la incorporación de la **IAGen** en la educación superior requiere atender múltiples dimensiones que trascienden los límites de los salones de clases tradicionales y que inciden en la forma en cómo se configuran las prácticas académicas (Barcia et al., 2024).

1.3 La IAGen en las prácticas educativas universitarias

Dentro de las prácticas académicas, la **IAGen** se ha convertido en una herramienta disruptiva para el aprendizaje, la enseñanza y la investigación científica. En instituciones como la **UNAM**,

estas actividades se ven transformadas por las capacidades emergentes de sistemas como ChatGPT, Gemini o Copilot, entre otras. No obstante, las investigaciones recientes difieren en cuanto a las oportunidades educativas que estas tecnologías pueden ofrecer. Por una parte, hay quienes aseguran que las IAGen pueden optimizar las tareas administrativas, apoyar las prácticas docentes y personalizar el aprendizaje (Estévez Cedeño y Sánchez-Vera, 2024). Por otro, existen preocupaciones respecto a la privacidad de los datos, la dependencia acrítica de la adopción de estas tecnologías y problemas de integridad académica como el plagio (Gallent-Torres et al., 2023).

Frente a este panorama, diversas instituciones de educación superior (IES) han impulsado la creación de políticas y directrices sobre el uso de la IAGen en las actividades académicas. Muchas de estas orientaciones se han enfocado en las prácticas del estudiantado, debido a que la mayoría de los productos realizados de forma cotidiana en el ámbito escolar, están basadas en tareas de lectura y escritura, por ejemplo, la realización de ensayos (Lindell y Utterberg, 2025), que pueden ser generados convincentemente por los modelos grandes de lenguaje (LLM en inglés). Según Moorhouse et al. (2023), más de la mitad de las universidades de mayor prestigio en el mundo han brindado directrices sobre el uso responsable de la IAGen en los trabajos académicos, incluyendo el reconocimiento de su uso, la manera de evitar el plagio, normas de citación y uso de detectores de contenido generado por IAGen.

La UNESCO (2023) ha identificado al menos siete retos que las IES tienen respecto a la incorporación de la IAGen en las prácticas educativas:

1. La integridad académica, sobre todo en asignaturas basadas en el lenguaje escrito y la memorización.
2. La falta de regulación, dado que es un fenómeno nuevo y emergente.
3. La privacidad y seguridad de los datos, con atención especial a la información personal e institucional.
4. Los sesgos cognitivos, derivados de los datos con los cuales se nutren y entrenan estos modelos.
5. Desigualdades de género y diversidad, debido a los sesgos de los algoritmos y la generación de contenidos que promueven estereotipos sociales.

6. Brechas digitales, ya que no todas las regiones en el mundo tienen las condiciones materiales y digitales para emplearlas.
7. La comercialización de la IA, que puede priorizar intereses económicos sobre los educativos.

Vera (2023) pone la discusión en el nivel de gestión, ya que considera que existe un desafío en cuanto a la toma de decisiones automatizada basada en los algoritmos de IAGen, en procesos como la selección o evaluación de estudiantes, ya que se pueden perpetuar sesgos que provocan desigualdades, falta de transparencia y de acceso a una educación más justa y responsable. Cacho (2024, citando a Casal-Otero et al., 2023), señala la necesidad de promover procesos colaborativos para el establecimiento de directrices de uso de las IAGen que involucren la participación de estudiantes, docentes y directivos. Esta cocreación favorece una comprensión contextualizada de la IAGen y potencia sus usos según las necesidades, intereses y condiciones de las instituciones educativas.

De igual manera, organizaciones como la UNESCO, han ofrecido algunas recomendaciones para los tomadores de decisiones y responsables del diseño e implementación de políticas (Miao et al., 2021). Entre ellas destacan adoptar una visión sistémica y estratégica que abarque la estructura educativa, definiendo objetivos claros y prioridades para la integración de la IA; elaborar algún principio rector para las políticas de IA en educación que garantice el uso responsable de la IAGen con un enfoque de equidad, inclusión, ética y transparencia; realizar una planificación interdisciplinaria y gobernanza intersectorial para definir y supervisar las acciones en materia de IA; establecer políticas y normativas para un uso equitativo, inclusivo y ético de la IA; desarrollar planes maestros para la integración de la IA en gestión, enseñanza, aprendizaje y evaluación; llevar a cabo pruebas piloto. Así como el monitoreo y evaluación de prácticas con IAGen, para formar una base de evidencias y ajustar las estrategias de integración; fomentar las innovaciones locales en IA para la educación, fortaleciendo el desarrollo de tecnologías adaptadas y relevantes para los contextos educativos específicos.

En el caso de la UNAM, desde el año 2023 se publicó la primera edición de las “Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial generativa en la docencia”, y una segunda edición renovada en 2025, documento elaborado por el Grupo Académico de Inteligencia Artificial Generativa en Educación de la UNAM, en donde se ofrecen alternativas para la incorporación y uso de la

IAGen en las prácticas educativas, desde un enfoque centrado en la exploración, experimentación, reflexividad y crítica. Entre sus sugerencias se encuentran tomar en cuenta la seguridad con el uso de la IA, repensar la evaluación y el aprendizaje, utilizarla para facilitar las tareas de gestión e investigación, así como desarrollar procesos de formación dirigidos a la comunidad universitaria (UNAM, 2025).

1.3.1. La IAGen en las prácticas de enseñanza

Desde una perspectiva sociocultural y sociotécnica, la diseminación e incorporación de estas herramientas en la vida social no es homogénea. La producción social de las tecnologías como la IAGen ocurre de manera contextual y, por lo tanto, existen factores institucionales, organizacionales, políticos y normativos que intervienen. Esto influye en las diferentes posibilidades que se ofrecen a los agentes educativos desde sus diferentes posiciones, lo cual permitirá comprender sus usos dentro de un ámbito social, en este caso, el educativo. En la educación universitaria, las percepciones de docentes y estudiantes pueden diferir sustancialmente. Así, las estructuras sociales e institucionales dan lugar a diversas formas de mediación discursiva, material y tecnológica que configuran las prácticas de los agentes educativos.

En un estudio realizado por Carranza et al. (2024), con 30 instituciones de educación superior en México, se encontró que, si bien herramientas como ChatGPT son mencionadas frecuentemente, su uso educativo sigue siendo limitado. Otras herramientas comunes que el profesorado emplea incluyen Alexa, Siri, Grammarly, Copilot y Deep L. De acuerdo con Benavides Lara et al. (2025) las dos principales actividades académicas que el profesorado realiza se relacionan con la obtención de información específica, así como la búsqueda de recursos bibliográficos.

Por su parte, Estévez y Sánchez-Vera (2024) destacan que las y los docentes tienen opiniones divergentes sobre las formas en que podrían incorporar las IAGen en su labor educativa. Muchos de ellos consideran que es necesaria la incorporación directa de estas herramientas en asignaturas específicas; mientras que otros abogan por una planeación que adopte un enfoque transversal en diversas asignaturas a la vez. Estos autores advierten la importancia de desarrollar procesos formativos que incluyan una base teórica pedagógica, conocimientos y habilidades técnicas, así como un enfoque ético y equitativo que considere las diversidades culturales que albergan las IES.

Por su parte, Carranza et al. (2024), señalan algunas diferencias en el uso de herramientas de IAGen de las y los docentes según el área del conocimiento a la que pertenecen, siendo las áreas de ciencias exactas quienes tienen mayor aceptación de estas herramientas, en contraste con el área de ciencias sociales y humanidades.

Uno de los temas que se relaciona con la docencia, es que la incorporación de la IAGen en el ámbito educativo ha provocado la necesidad de redefinir algunas prácticas de enseñanza y estrategias didácticas tradicionales (Perezchica-Vega et al., 2024). Muchas prácticas de enseñanza siguen ancladas en un modelo transmisivo, con el profesor como emisor y el estudiante como receptor. De igual manera, la mayoría de las producciones que realiza el estudiantado en los espacios escolares están basadas en la elaboración de textos escritos. De hecho, como lo plantea Cook-Gumperz (2006), la escuela ha definido un tipo particular de prácticas de escritura que le dan identidad y que incluye una variedad de géneros textuales muy específicos (expositivo, argumentativo, narrativo-literario canónico, instructivo) que tienen sus propias convenciones estructurales, lingüísticas y retóricas.

Este tipo de producciones escritas las realiza muy bien la IAGen, por lo que muchos estudiantes recurren a ellas de forma indiscriminada y acrítica. Cotton et al. (2024), señalan la facilidad con la que ChatGPT genera texto y cómo esta propiedad puede acarrear problemas de plagio e integridad académica. Así, la preocupación principal radica en que la generación de texto coherente y lógico que surge de la IAGen, es difícil de detectar en los trabajos del estudiantado. Lo anterior, según estos autores, representa un reto para el profesorado que invita a reflexionar sobre los métodos de enseñanza que emplean cotidianamente y, al mismo tiempo, desarrollar estrategias alternativas para emplear de forma adecuada las IAGen.

Otra de las actividades que el profesorado realiza es la evaluación de los aprendizajes. En un estudio realizado en una universidad mexicana, Perezchica-Vega et al. (2024) encontraron que el profesorado tenía preocupaciones por el uso de la IAGen respecto a la realización de los exámenes por parte de los estudiantes. De igual manera, se señala que muchos profesores aún no han ajustado sus mecanismos de evaluación para enfrentar los riesgos asociados con la IAGen, por ejemplo, Marcano (2024), considera necesario redefinir los propósitos, fines, objetivos, formatos e instrumentos de evaluación, hacia enfoques encaminados a desarrollar aprendizajes

complejos, contextualizados y auténticos. Asimismo, Cope et al. (2021), afirman que la evaluación es el “área más importante que ofrece la IAGen para un cambio transformador en la educación” (p. 1233), ya que permite la automatización de las evaluaciones, el empleo de analíticas avanzadas para la toma de decisiones (Pedreño et al., 2024), así como el desarrollo de sistemas de retroalimentación continua y recursiva, ajustada y personalizada.

La revisión y rediseño de las formas tradicionales de evaluación, requiere pasar de las tareas formales basadas en la escritura, como los ensayos o resúmenes, hacia tareas que promuevan el desarrollo de pensamiento crítico y el pensamiento creativo. Entre las alternativas propuestas están la realización de evaluaciones presenciales, tareas que requieran la implementación de una valoración crítica, creación de diferentes tipos de producciones (tanto digitales como no digitales), la valoración crítica del estudiantado sobre las respuestas que las IAGen ofrecen, utilizar evaluaciones auténticas que pongan a prueba la expresión de habilidades y uso de herramientas en situaciones reales, evaluaciones interactivas basadas en juegos, interacciones a través de preguntas y respuestas con asistentes virtuales, entre otras (Cotton et al., 2024).

Otro de los campos de transformación de la práctica docente es lo referente a la creación de contenido y diseño de materiales educativos. Perezchica-Vega et al. (2024), señalan que las y los profesores reconocen la utilidad del uso de la IAGen en la elaboración de materiales educativos en tareas como la redacción de borradores o primeros textos de programas de asignaturas, resúmenes de lecturas complejas, explicaciones de conceptos o la creación de estudios de caso o escenarios para el análisis de sus estudiantes (Kasneci et al., 2023). Esto permite al profesorado optimizar su tiempo, dedicando menos esfuerzo a la redacción inicial y más a la curación, adaptación y refinamiento pedagógico del material (UNESCO, 2023).

La creación de contenido multimedia es otro de los usos que el profesorado hace de la IAGen. Mediante las instrucciones escritas es posible generar imágenes para representar y facilitar la comprensión de conceptos abstractos, elaborar diagramas esquemáticos o visualizar datos, enriqueciendo las formas de representar la información. Aunque la generación de videos y audios educativos complejos está menos desarrollada, existen aplicaciones para la creación de avatares docentes o la síntesis de voz para narraciones, lo que podría facilitar la producción de actividades de aprendizaje específicas y el desarrollo de tutoriales (Lang et al., 2025).

Finalmente, Carranza et al. (2024) subrayan la importancia de formar al profesorado en torno a desafíos emergentes como el plagio y el uso indiscriminado de las IAGen por parte del estudiantado. Señalan que, en muchos casos, la formación que el profesorado ha recibido ha sido autogestiva, más que producto de programas estructurados. En consecuencia, su conocimiento tiende a ser limitado y de carácter principalmente técnico, lo que dificulta una comprensión profunda sobre cómo diseñar e implementar actividades educativas significativas y pertinentes en el aula. En general los docentes perciben a las IAGen como herramientas que pueden mejorar la enseñanza y el aprendizaje en el aula, no obstante, requieren de un acompañamiento estructurado para aprovechar su potencial educativo.

La formación docente surge como una estrategia clave para la integración crítica de la IAGen en la educación; el documento blanco preparado por la Red Asia-Europa para la inteligencia artificial y la Universidad de Fundan en China reconocen a la formación y desarrollo profesional como una área indispensable para la adopción efectiva de la IAGen, adicionalmente se señala el desarrollo curricular, la instalación de infraestructura y la gobernanza (ASEFinnoLab5, 2025).

Otros trabajos como el de Moya e Eaton (2023) en el que analizan las directrices y recomendaciones de distintas instituciones sobre el uso de la IAGen, destacan la importancia de la alfabetización digital y la IA como una forma de impulsar a que el profesorado emplee y enseñe a usar la IAGen de manera ética y responsable. Por último, Stolpe y Hallström (2024) ubican a la alfabetización de la IAGen como parte de las multiliteracias digitales en la que destacan dos dominios, el conocimiento científico-tecnológico (“qué es la IA”, “cómo reconocer IA”, “pensamiento sistémico”) y la comprensión socio-ética (“ética de la IA”, “papel del ser humano en los sistemas de IA”).

1.3.2. La IAGen en las prácticas de aprendizaje

El otro agente educativo que forma parte de la articulación sociocultural y sociotécnica de la vida social de la tecnología es el estudiantado. Diversas investigaciones han abordado la manera en que esta población percibe y usa las herramientas de IAGen en sus actividades de aprendizaje. De forma similar al profesorado, existe una divergencia en las opiniones y evidencias acerca del uso de la IAGen en esta población: algunos consideran que estas herramientas ofrecen un apoyo personalizado, potencian la participación y optimizan el rendimiento académico. Otros señalan problemáticas relacionadas con el pensamiento crítico, la integridad de la

evaluación, consideraciones éticas y la posible reducción del pensamiento independiente. No obstante, la introducción de la IAGen representa una oportunidad para repensar las rutinas y formatos tradicionales que ocurren en las aulas (Barcia et al., 2024).

Algunos estudios han resaltado el potencial de estas herramientas para ofrecer a los estudiantes una experiencia de aprendizaje personalizada y ajustada a sus necesidades educativas. Esto puede reducir el tiempo requerido en la realización de tareas repetitivas, para redistribuirlo hacia la comprensión profunda o exploración de nuevos contenidos curriculares (Mena de la Rosa et al., 2024). El aprendizaje adaptativo es una posibilidad que estas tecnologías potencializan al facilitar la comprensión de contenidos curriculares complejos, ofrecer ejemplos cercanos al contexto cultural, identificación de áreas de estudio, así como retroalimentar el desempeño de las y los estudiantes, lo cual repercute en su desempeño y motivación (Liang et al., 2023).

Otro aspecto favorable que se ha indagado sobre el uso de la IAGen se refiere a la mejora del rendimiento académico en los estudiantes. En un metaanálisis realizado por Sun y Zhou (2024) se evidenció que la IAGen mejora el rendimiento académico de los estudiantes universitarios con un tamaño de efecto medio (Hedges's $g = 0.533$, $p < .05$). Los efectos más importantes fueron en actividades de aprendizaje independiente ($g = 0.600$, $p < .05$), disciplinas basadas en contenido textual ($g = 0.554$, $p < .05$) y en grupos de estudiantes de entre 21 y 40 integrantes ($g = 0.776$, $p < .05$).

Otra evidencia que apoya este efecto es el metaanálisis desarrollado por Liang et al. (2023), quienes concluyen que existe una relación positiva entre la interacción con las IAGen y un mejor rendimiento académico del estudiantado, destacando el papel mediador de la autoeficacia y el compromiso cognitivo. De igual manera, Deng et al. (2025), señalan que el uso de ChatGPT mejora el rendimiento académico, el estado afectivo-motivacional y el desarrollo del pensamiento de orden superior. No obstante, estos autores concluyen que el uso de ChatGPT no tiene un efecto significativo en la autoeficacia de los estudiantes por lo que, aunque mejoren su rendimiento escolar, su percepción de competencia personal en el aprendizaje no cambia sustancialmente.

Otros estudios han encontrado una relación positiva entre el uso de la IAGen y el involucramiento del estudiantado en sus actividades y tareas escolares. Heung y Chui (2025), a través

de un metaanálisis, encontraron que había un efecto medio en la participación estudiantil en actividades de aprendizaje cuando se empleaba ChatGPT ($g = 0.55$, $p < 0.05$), con una influencia significativa en la participación cognitiva, emocional y conductual. Ifraheem et al., (2024), encontraron que la IAGen contribuía al mayor interés por los temas y contenidos curriculares, la interacción con los materiales de estudio y aumentaba la motivación para aprender debido a la relevancia y contextualización del contenido. Según estos autores, la retroalimentación constante, el aprendizaje personalizado y el enfoque individualizado, permiten optimizar el uso del tiempo dedicado al estudio, provocando mayor involucramiento y participación.

Un aspecto relevante es el señalado por Pedreño et al. (2024), sobre el potencial que muchas de estas herramientas tienen para estudiantes con alguna discapacidad. De esta manera, la interoperabilidad y la posibilidad de traducir un modo semiótico a otro, permiten la conversión de texto a voz, la transcripción instantánea y la traducción, lo cual puede ser de gran utilidad para muchos estudiantes que históricamente han tenido escasa o nula atención. Esto contribuye a una educación más inclusiva y accesible. En este mismo sentido, Pierrès et al. (2024) exploran cómo un grupo de estudiantes con necesidades especiales emplean las herramientas de IAGen para facilitar la comunicación escrita en personas que tienen una condición de dislexia o dificultad motriz; mejorar la comprensión lectora en estudiantes neurodivergentes o con trastorno de déficit de atención e hiperactividad; así como brindar un soporte multimodal para estudiantes con dificultades auditivas o del habla.

Como se ha mostrado a lo largo de este apartado, los posibles usos de las IAGen son percibidos desde las posiciones y roles que cada agente educativo desempeña. Para el profesorado, es necesario poner mayor atención a los usos educativos y pedagógicos que pueden tener estas herramientas, así como las implicaciones éticas que pueden surgir: el plagio, los derechos de autor, la privacidad de la información y los posibles sesgos, son preocupaciones recurrentes. Para el estudiantado, existen problemas de accesibilidad a las herramientas y la necesidad de formación específica; además, existe preocupación sobre la dependencia del estudiantado respecto a las IAGen, sin antes haber desarrollado las habilidades necesarias. En ambos casos, se reconoce que la IAGen ofrece posibilidades para mejorar las prácticas educativas, sin embargo, no se saben con certeza las maneras adecuadas para incorporarlas en el aula.

Como lo indica Carranza et al. (2024), aunque el profesorado muestra una familiaridad con las herramientas de IAGen, este conocimiento queda a un nivel básico e intuitivo, por lo cual es necesario impulsar la formación dirigida a una comprensión profunda.

Un punto que merece especial atención son los aparentes riesgos asociados respecto a un uso en el estudiantado sin un planteamiento pedagógico de fondo. De esta forma, en un ensayo controlado aleatorizado con estudiantes de bachillerato, Bastani et al. (2024) identificaron que, quienes emplearon un GPT personalizado con funciones de tutor mostraron un incremento del 127% en su rendimiento en los problemas de práctica en comparación con el grupo que no empleó la IAGen.

Por su parte, el grupo de estudiantes que empleó un modelo estándar (no entrenado para ejecutar la tarea de tutor) tuvo hasta un 48% de mejoría en su desempeño en comparación con el grupo que no usó IAGen. En contraste con estos resultados, al efectuarse una evaluación por medio de un examen de los tres grupos sin uso de la IAGen se observó que, quienes usaron el modelo estándar tuvieron un rendimiento 17% peor en el examen final que el grupo que no usó en ningún momento la IAGen. En paralelo, el grupo que empleó el modelo adaptado como tutor (GPT Tutor) tuvo un desempeño similar al grupo que no usó a la IAGen (Bastani et al. 2024). Acerca del funcionamiento del GPT personalizando, este consistió en que en lugar de ofrecer respuestas directas como un modelo estándar, este proporciona pistas incrementales. Esto significa que, si un estudiante se queda atorado en un problema, el GPT Tutor le proporciona sugerencias graduales para ayudar a avanzar sin darle la solución completa de inmediato.

La incorporación y apropiación de estas tecnologías no se puede dar de forma automática ni con acciones centradas únicamente en las tecnologías o en el profesorado y estudiantado. El desarrollo de usos más productivos requiere tiempo y una incorporación progresiva de estas herramientas, por lo cual, la comunidad universitaria necesita integrar y utilizar las IAGen de forma recursiva para desarrollar prácticas académicas críticas y éticamente responsables. Con ello, tanto profesores como estudiantes, podrán diversificar los usos, contextualizarlos a sus entornos educativos y aprovechar las potencialidades de estas tecnologías.

Aunado a esto, es importante la participación de las instituciones educativas para facilitar las condiciones tecnológicas y materiales, así como brindar lineamientos de trabajo

específicos y claros para la comunidad universitaria. Solo de esta manera se podrá construir una comprensión profunda y relacional de las IAGen, dando pie a la colaboración entre las instituciones educativas, el profesorado y el estudiantado. La integración de la IAGen en las universidades requiere una reflexión en torno a la educación, la innovación y la integridad académica, considerando el papel ubicuo que estas tecnologías tienen en la actualidad, así como su naturaleza opaca e interactiva dentro de las prácticas sociales.



2. Características y objetivos del estudio

El presente trabajo tiene como propósito identificar aspectos relacionados con las percepciones, opiniones y algunos usos de las herramientas de inteligencia artificial generativa (IAGen) por parte del profesorado y estudiantado de la UNAM. Esto con la intención de construir una primera aproximación que ayude a entender las formas en que se incorporan este tipo de herramientas tecnológicas en las prácticas académicas de la comunidad universitaria.

Se diseñó un estudio exploratorio dirigido a generar información descriptiva sobre los conocimientos, desafíos y usos de las herramientas de IAGen por parte de una muestra del estudiantado y profesorado de la UNAM. Para tener acceso a la información del profesorado y estudiantado, se implementó un muestreo no probabilístico debido a que se contaba con acceso directo a un grupo específico de personas (profesores universitarios). Dada la naturaleza del estudio, orientada a obtener un panorama general sobre los usos de la IAGen en la UNAM, la estrategia de levantamiento de información se implementó a través del envío de cuestionarios en línea.

Para el profesorado, se realizó un muestreo por conveniencia en el cual se distribuyó el instrumento por dos vías principales:

1. Envío por correo electrónico del cuestionario en línea, dirigido al profesorado que había participado en las actividades formativas en el Centro de Formación y Profesionalización Docente (CFOP) de la UNAM.
2. Difusión por parte de los coordinadores de carrera de las escuelas y facultades, así como por los secretarios académicos de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) y del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH), quienes remitieron el cuestionario por correo electrónico al profesorado de sus respectivas plantillas.

En el caso del estudiantado, la información se levantó a través de la técnica de bola de nieve. El procedimiento consistió en solicitar al profesorado participante que compartiera con sus estudiantes el enlace URL del instrumento específico para estudiantes.

El cuestionario estuvo disponible para su contestación de octubre a noviembre de 2024, por lo que muchos de los participantes fueron profesores y estudiantes pertenecientes al semestre 2025-1. El número total de cuestionarios contestados fue de 2,069 por parte de las y los docentes, así como 4,725 contestados por estudiantes.

Se diseñaron dos cuestionarios con reactivos de respuesta cerrada: el instrumento elaborado para el profesorado estuvo compuesto por 13 reactivos; mientras que el cuestionario del estudiantado constaba de 11 reactivos. Ambos instrumentos exploraban tres dimensiones de análisis: el perfil de los participantes, conocimientos y desafíos de la IAGen, así como sus usos en actividades académicas. Los instrumentos se elaboraron y administraron a través de la plataforma <https://encuestas.cuaed.unam.mx/>, y el análisis de las respuestas se procesó utilizando el lenguaje de programación R y el entorno R Studio.

A continuación, se presentan los resultados descriptivos del estudio, organizados según las tres dimensiones de análisis mencionadas. Para cada dimensión, se presentan tablas o figuras que facilitan la comprensión de los datos obtenidos, buscando ofrecer un panorama general de las percepciones, opiniones y prácticas del profesorado y estudiantado de la UNAM respecto a los usos de la IAGen en sus actividades educativas.

3. Perfil del profesorado y el estudiantado

3.1. Identidad de género del profesorado y estudiantado

La primera dimensión estuvo conformada por características sociodemográficas como la identidad de género, edad y nivel educativo en que impartían o tomaban clases. Acerca de la identidad con la que se reconocieron, tanto el profesorado como el estudiantado que participó en el presente estudio, se observa que en su mayoría son las mujeres quienes contestaron el cuestionario. En cuanto a la composición por nivel educativo, participaron en su mayoría profesores de licenciatura y estudiantes de bachillerato (Tabla 1).

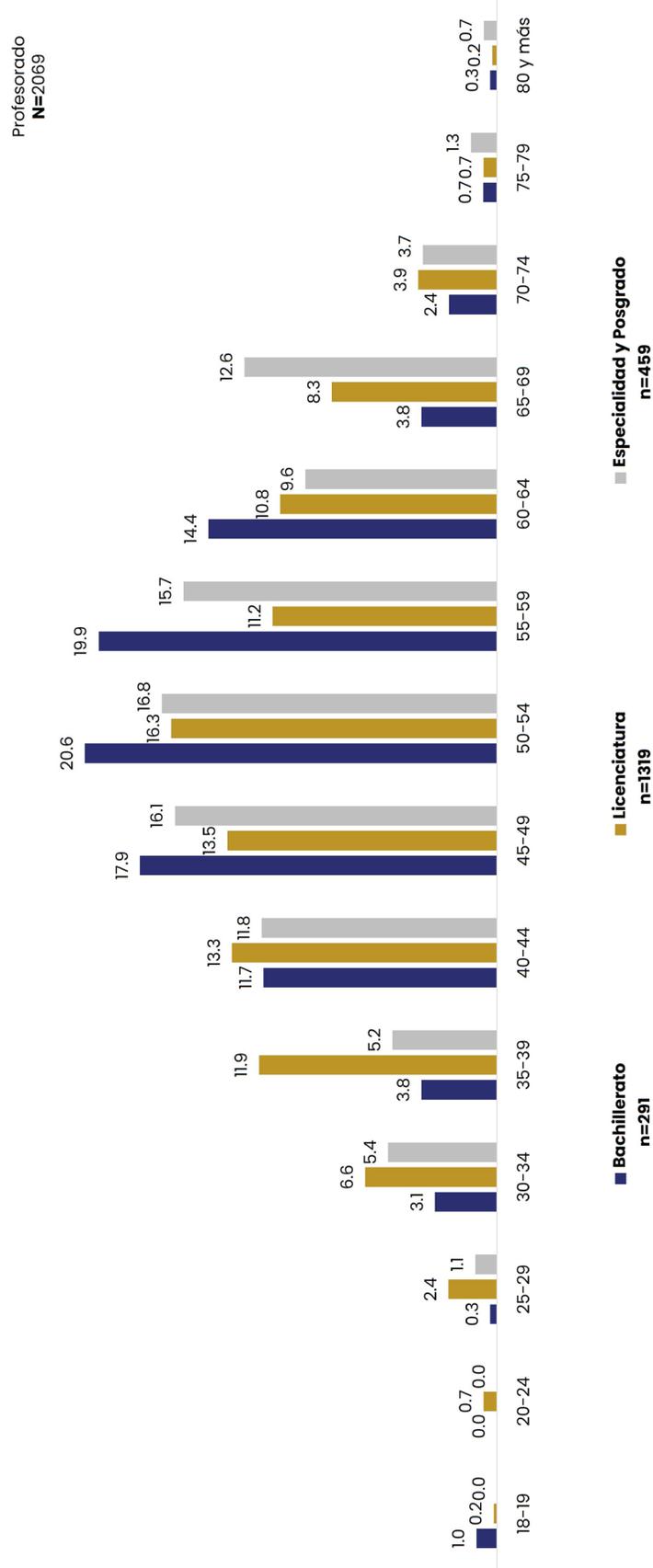
Tabla 1.
Profesorado y estudiantado que participó en el estudio por nivel e identidad

Género	Profesores (as) N=2069			Estudiantes N=4725		
	Bachillerato n=291	Licenciatura n=1319	Especialidad y Posgrado n=459	Bachillerato n=3005	Licenciatura n=1645	Especialidad y Posgrado n=75
Mujer	62.2	61.0	62.5	47.5	57.8	58.7
Hombre	36.8	38.2	36.4	48.5	39.7	36.0
Mujer trans*	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	2.7
Hombre trans*	0.0	0.0	0.0	1.0	0.2	2.7
Otro	0.0	0.1	0.2	0.3	0.1	0.0
Persona no binaria	0.7	0.3	0.0	0.7	1.0	0.0
Prefiero no contestar	0.3	0.4	0.9	1.8	1.2	0.0

Nota: Valores expresados en porcentajes.

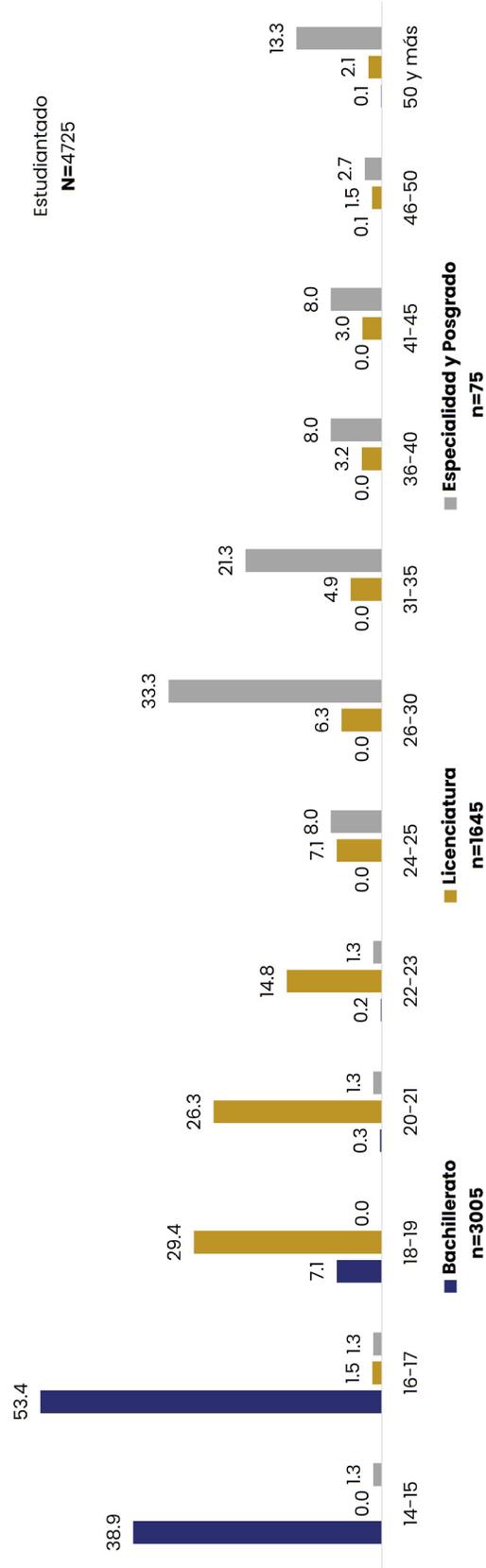
En el caso del profesorado, la mayoría reportó estar entre los 50 a 54 años de edad, con 20.6%, 16.3% y 16.8% en bachillerato, licenciatura y especialidad y posgrado, respectivamente (Figura 1). Se puede apreciar que poco más de la mitad del estudiantado de bachillerato que participó en el estudio reportó tener entre 16 y 17 años de edad, mientras que en licenciatura 55.7% reportó tener entre 18 y 21 años de edad, esto es en los dos primeros años de la carrera. En cambio, en especialidad y posgrado, la mayoría de los estudiantes reportó tener entre 26 y 35 años de edad, lo cual representó el 54.6% (Figura 2).

Figura 1.
Profesorado que participó en el estudio por grupos de edad



Nota: Valores expresados en porcentajes.

Figura 2. Estudiantado que participó en el estudio por grupos de edad



Nota: Valores expresados en porcentajes.

3.2. Profesorado y estudiantado que participaron en el estudio por área de conocimiento y subsistema

En el estudio participaron los dos subsistemas de educación media superior: Escuela Nacional Preparatoria (ENP) y del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH), con 81% y 19% de los estudiantes. En cuanto al profesorado de este nivel educativo, el 67% correspondía a la ENP y el 33% al CCH. En los niveles de licenciatura y especialidad y posgrado participaron las cuatro áreas de conocimiento, no obstante, hubo una mayor respuesta de estudiantes del área 3 (Ciencias sociales y humanidades), mientras que el profesorado fue principalmente del área 2 (Ciencias biológicas, químicas y de la salud) (Tabla 2).

Tabla 2.
Profesorado y estudiantado que participó en el estudio por nivel, área y subsistema

Área y subsistema	Profesores (as) N=2069			Estudiantes N=4725		
	Bachillerato n=291	Licenciatura n=1319	Especialidad y Posgrado n=459	Estudiantes Bachillerato n=3005	Licenciatura n=1645	Especialidad y Posgrado n=75
CCH	33	n.a.	n.a.	19	n.a.	n.a.
ENP	67	n.a.	n.a.	81	n.a.	n.a.
ÁREA 1. CFMI	n.a.	12	13	n.a.	16	15
ÁREA 2. CBQS	n.a.	38	38	n.a.	27	34
ÁREA 3. CS	n.a.	27	27	n.a.	44	39
ÁREA 4. HA	n.a.	23	22	n.a.	13	12

Nota: Valores expresados en porcentajes.

La UNAM se agrupa las carreras en cuatro áreas principales del conocimiento: Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías (CFMI); Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud (CBQS); Ciencias Sociales (CS); y Humanidades y de las Artes (HA).

n.a.= No aplica

4. Conocimiento y desafíos del uso de la IAGEN en las prácticas de enseñanza y aprendizaje

4.1. Herramientas de IAGen que el profesorado y el estudiantado conocen

Uno de los primeros aspectos a profundizar se refirió al conocimiento que el profesorado y estudiantado de la UNAM señaló tener de algunas de las herramientas de IAGen, sin importar si las ha usado o no. Los resultados muestran que, tanto para el profesorado como para el estudiantado de los tres niveles educativos, la herramienta que más identifican es ChatGPT, con más del 85% de respuestas afirmativas. Esto confirma su popularidad en el ámbito educativo. La siguiente herramienta de IAGen es Meta AI, lo que podría estar relacionado con el uso frecuente de redes sociales.

Por el contrario, las herramientas menos identificadas o conocidas por parte de la comunidad universitaria son Elicit, Litmaps, Consensus and Research Rabbit, que suelen estar enfocadas en investigación académica. Estas herramientas tuvieron un porcentaje muy bajo, principalmente para estudiantes, ya que el profesorado tuvo porcentajes ligeramente más altos. Lo anterior sugiere que las y los docentes pueden estar más familiarizados con herramientas diseñadas para investigación académica que el estudiantado. No obstante, esto indica la necesidad de mayor difusión de estas herramientas en el ámbito educativo, así como el desarrollo de procesos formativos en usos académicos de IAGen en el contexto universitario.

Microsoft Copilot y Gemini tuvieron un reconocimiento intermedio. Estas herramientas presentan una aceptación más baja en comparación con ChatGPT, pero aún son utilizadas por una parte significativa del profesorado y del estudiantado. Además, las herramientas de IAGen para imágenes como Bing Image Creator y DALL-E tienen cierta aceptación, lo que podría indicar que su uso está más relacionado con áreas de diseño y creatividad, pero también con la comprensión de sus posibilidades de representación multimodal (Kalantzis y Cope, 2025).

En algunos casos, los estudiantes de bachillerato y licenciatura parecen tener mayor conocimiento de ciertas herramientas que los de posgrado, por ejemplo, el caso de Microsoft Copilot,

Bing Image Creator, Meta AI y ChatGPT. Lo anterior podría deberse a que las nuevas tecnologías se integran cada vez más en los jóvenes y, por lo tanto, están más familiarizados a sus características, posibilidades y usos (Ruiz-Rojas et al., 2024). No obstante, entre el profesorado, el porcentaje de conocimiento de la herramienta Microsoft Copilot ronda entre 42% y 50%, mientras que entre los estudiantes es menor, entre 36% y 47%, particularmente en el bachillerato.

Destaca, que los estudiantes tienen una mayor identificación de herramientas de IAGen en comparación con el profesorado en casi todas las categorías, esto se puede relacionar con evidencia de estudios previos que indican que el estudiantado está más familiarizado con diversas herramientas de IAGen (Ruiz-Rojas et al., 2024). Otros estudios señalan una incorporación moderada por el profesorado debido a una mayor cautela en cuanto a los aspectos éticos y la preocupación por la falta de claridad en las formas más adecuadas para su incorporación en el ámbito universitario (Chan y Tsi, 2024).

En algunos casos, el profesorado muestra una mayor identificación de ciertas herramientas en comparación con el estudiantado, por ejemplo, el 95% del profesorado de bachillerato, en comparación con 91% del estudiantado de especialidad y posgrado. Llama la atención que solo 3% del profesorado de bachillerato, 7% del profesorado de licenciatura y 7% del profesorado de especialidad y posgrado reportó que no conoce ninguna herramienta de IAGen. En cambio, para el estudiantado, 4% de los de licenciatura y 3% de los de especialidad y posgrado; y solo 1% de los de bachillerato, señalaron que no identifican ninguna de las herramientas que se listan en la [Tabla 3](#).

Tabla 3. Herramientas de IAGEN que el profesorado y estudiantado identifican o han escuchado hablar de ellas. Sin importar si las han o no usado

Herramientas de IAGEN identificadas	Profesores (as) N=2069						Estudiantes N=4725					
	Bachillerato n=291		Licenciatura n=1319		Especialidad y Posgrado n=459		Bachillerato n=3005		Licenciatura n=1645		Especialidad y Posgrado n=75	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
 Chat GPT	95	2	87	6	87	6	97	2	90	6	91	7
 Meta AI	56	41	56	37	55	38	89	10	78	18	64	33
 Gemini	53	44	45	48	45	48	49	50	46	50	39	59
 Microsoft Copilot	50	47	42	51	43	50	36	63	40	57	47	51
 Bing Image Creator	30	67	17	76	19	74	25	74	19	77	23	75
 DALL-E	25	72	19	74	19	74	10	89	14	82	20	77
 Perplexity	20	77	16	77	17	76	7	92	9	87	17	80
 Midjourney	19	78	13	80	15	78	4	95	7	89	15	83
 Research Rabbit	14	83	14	79	14	79	4	95	5	91	16	81
 Claude	11	86	10	83	12	81	7	91	7	89	12	85
 Elicit	11	86	7	86	9	84	1	97	1	95	11	87
 Obsidian	3	93	4	89	5	88	6	92	7	89	11	87
 Litmaps	2	95	4	89	4	89	2	96	2	94	11	87
 Consensus	1	96	6	87	7	86	1	97	2	95	7	91

Nota: Valores expresados en porcentajes. Los valores no suman 100% debido a los valores ausentes (n.a.).

4.2 Desafíos para emplear a la IAGen identificados por el profesorado y el estudiantado

En cuanto a los desafíos o problemáticas identificadas por los participantes en el estudio en relación con el uso de la IAGen en sus prácticas educativas, se encontró que el profesorado considera muy importante el desconocimiento de las implicaciones éticas y el uso indebido por parte del estudiantado como los desafíos más destacados en los tres niveles educativos. Lo anterior coincide con la medida de las y los docentes que otros estudios han señalado, sobre todo por la falta de lineamientos claros sobre cómo incorporarlas en su quehacer cotidiano (Wang et al, 2025). También, hay una marcada preocupación por la seguridad y privacidad de los datos, así como por la falta de formación en el tema.

Por otro lado, el desinterés personal para utilizar la IAGen y la percepción de falta de utilidad tiene los porcentajes más bajos de considerarlos muy importantes e importantes, lo que indica que la mayoría del profesorado estima que estas herramientas tienen potencial en el ámbito educativo, aunque persisten ciertas barreras de adopción (Kaplan-Rakowski et al., 2023).

Al comparar al profesorado de los distintos niveles educativos, se observa quienes imparten clases en el bachillerato parecen estar más preocupados por desafíos como el desconocimiento de las implicaciones éticas y el uso indebido por parte del estudiantado, en comparación con el profesorado de licenciatura y especialidad y posgrado. Esto puede deberse a que el profesorado identifica en el estudiantado de este nivel más problemas sobre su uso responsable y la dificultad de percibir aspectos éticos en el diseño y uso de las IAGen.

Por otra parte, la falta de utilidad percibida es más baja en el profesorado de licenciatura con 70%, en comparación con el profesorado de especialidad y posgrado y de bachillerato con 73% y 75%, respectivamente. Al mismo tiempo, el profesorado de licenciatura tiene el menor porcentaje de percibir muy importante e importante el desinterés para utilizar las herramientas de IAGen (57%), mientras que el profesorado de bachillerato y posgrado reportan un desinterés mayor (62%) (Figura 3).

Por lo que refiere a las percepciones del estudiantado sobre los desafíos de emplear la IAGen, los datos indican que a nivel licenciatura se percibe como muy importante e importante la prohibición de su uso por parte de los profesores, lo que indica

que el control sobre el uso de IAGen puede ser más fuerte en este nivel educativo (Figura 4).

Los estudiantes de especialidad y posgrado muestran una mayor preocupación en casi todos los desafíos, especialmente en problemas de seguridad y privacidad (83%), existencia de sesgos en el contenido generado (80%), desconocimiento de las implicaciones éticas y falta de formación (ambas con 79%). Esto sugiere que, conforme avanzan los estudiantes en su educación, se vuelven más conscientes de las limitaciones y riesgos del uso de la IAGen (Figura 4).

Al comparar entre el profesorado y el estudiantado, en cuanto a la importancia de algunos de los desafíos de emplear la IAGen en su educación, se observa que el profesorado percibe como muy importante e importante la seguridad y privacidad de los datos, entre 88% y 92% en comparación con el estudiantado, entre 74% y 83%. Estos datos coinciden con lo publicado por Chan y Tsi (2024), en relación a que el profesorado sea más consciente de los riesgos asociados con la IAGen en cuanto al manejo de datos personales y otras implicaciones éticas (Figura 3 y 4).

El profesorado también percibe una mayor importancia a la falta de formación sobre IAGen en el estudiantado, especialmente en el bachillerato. Por lo que se refiere a la percepción de la importancia del temor a las consecuencias de su uso, es mayor en el profesorado que en el estudiantado. Lo que sugiere una mayor incertidumbre por parte del profesorado sobre cómo la IAGen puede afectar la enseñanza y el aprendizaje.

De igual manera, las y los docentes perciben como muy importante e importante la existencia de sesgos en el contenido que genera la IAGen, en comparación con el estudiantado. Esto puede reflejar una mayor conciencia del profesorado sobre los riesgos de información parcial o errónea generada por estas herramientas.

Otro de los rubros que el profesorado percibe como muy importante e importante es el referente a los costos económicos asociados (conectividad, suscripción, etc.), entre 75% y 79%, en comparación con el estudiantado, entre 43% y 68%, especialmente el estudiantado de bachillerato. Probablemente, el estudiantado utiliza herramientas gratuitas, mientras que el profesorado considera herramientas especializadas y costos de implementación en la enseñanza a escala (Figura 3 y 4).

Figura 3. Desafíos considerados importantes para emplear la IAGen según el profesorado en su práctica educativa

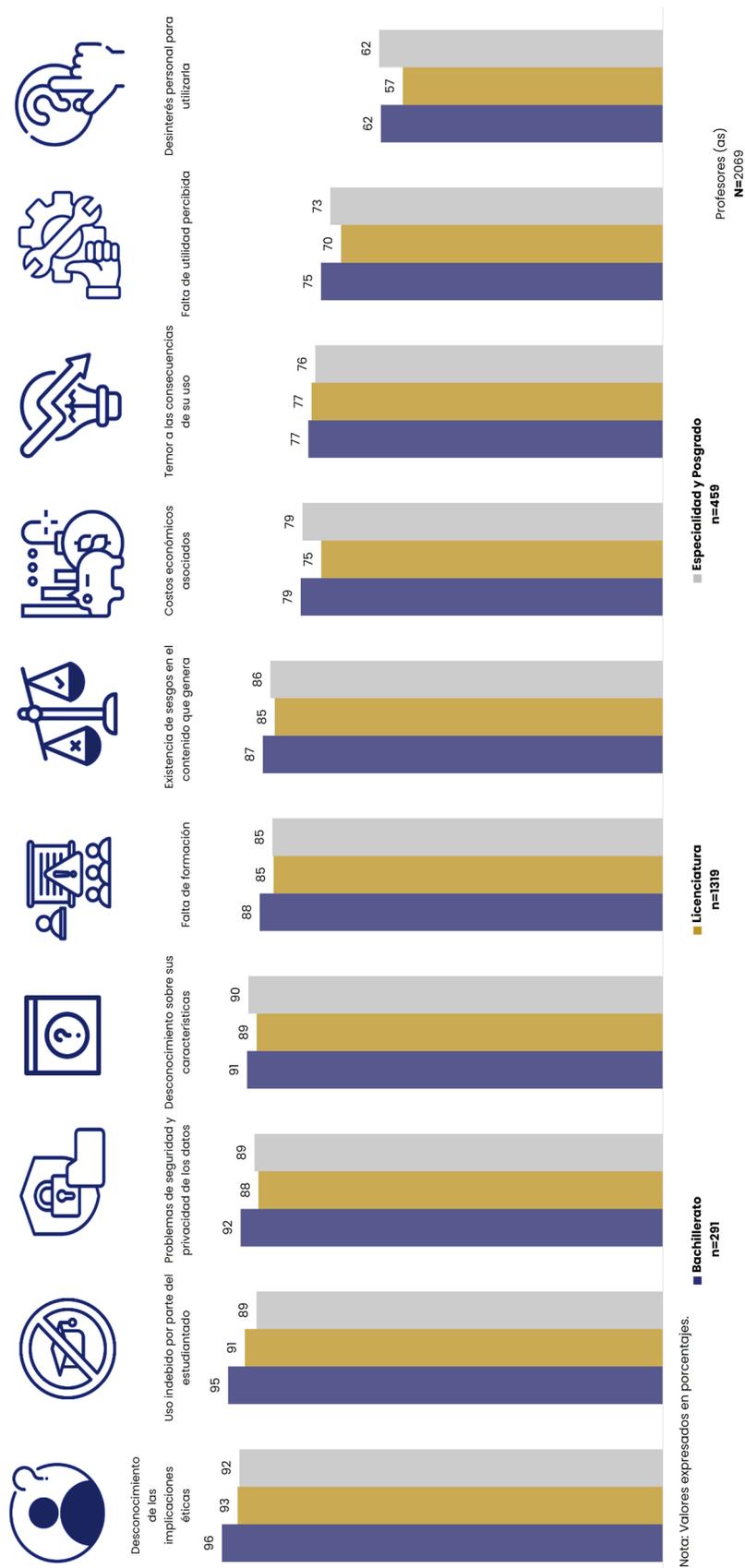
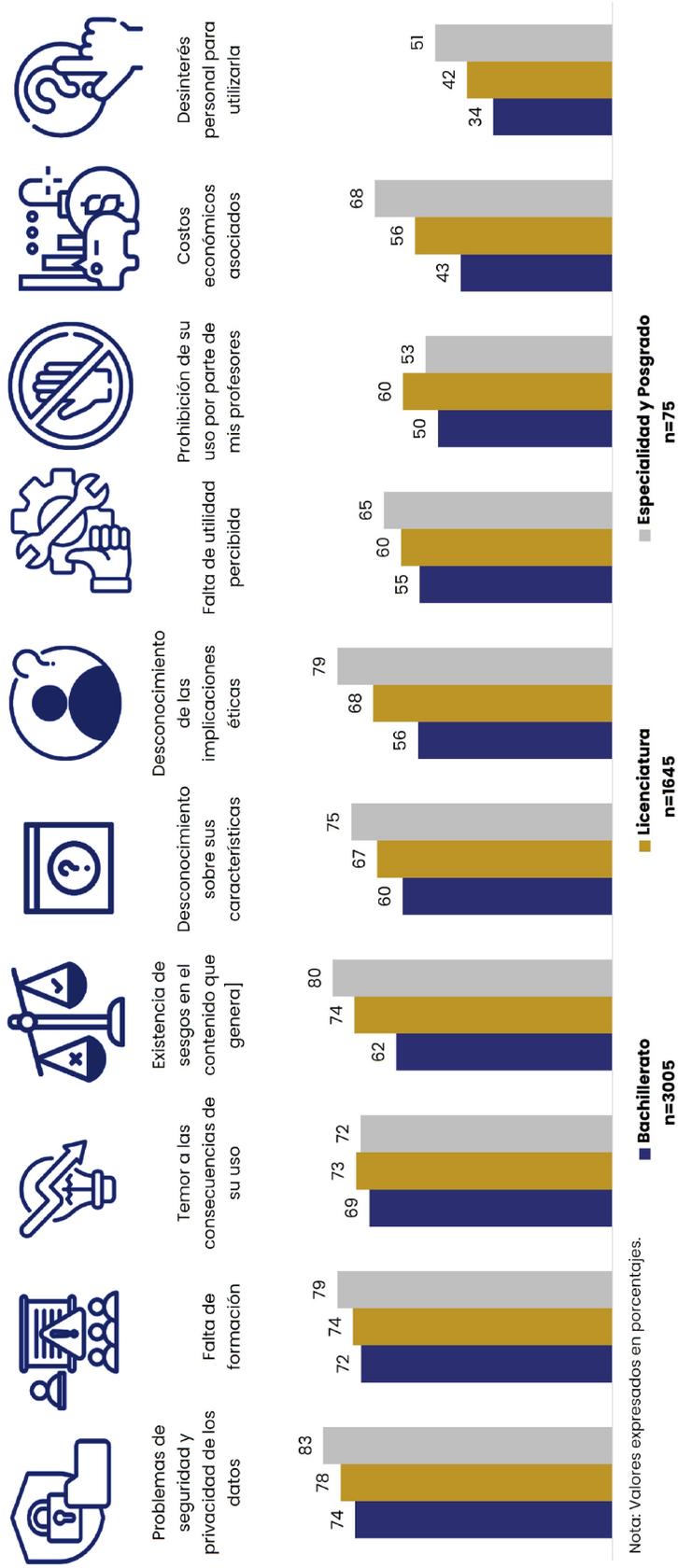


Figura 4. Desafíos considerados importantes para emplear la IAGen según el estudiantado en su práctica educativa



Nota: Valores expresados en porcentajes.

Estudiantes
N=4725

5. Usos de la IAGen en el profesorado y estudiantado

5.1 Uso de alguna herramienta de IAGen del profesorado y del estudiantado

El 83% del profesorado de bachillerato reporta usar o haber usado alguna herramienta de IAGen, le sigue el de especialidad y posgrado (73%) y por último el de licenciatura (70%), lo que podría deberse a una mayor necesidad de adaptarse a tecnologías emergentes en educación secundaria y un mayor número de estudiantes de bachillerato que reporta usarla o haberla usado (87%).

El porcentaje del estudiantado que usa o ha usado algunas herramientas de IAGen es mayor en especialidad y posgrado (88%), en comparación con el estudiantado de licenciatura (81%), lo que indica que en etapas avanzadas, el estudiantado pudiera estar integrando mejor estas herramientas. En el nivel de licenciatura, el porcentaje de uso es menor para el profesorado y estudiantado; lo que podría sugerir que en este nivel hay mayores resistencias para la implementación de la IAGen en el aula (Figura 5).

Figura 5.
Profesorado y estudiantado que ha usado o usa alguna herramienta de IAGen



Al contrastar entre el profesorado por nivel educativo, se observa que las y los docentes de especialidad y posgrado (21%) hacen más uso personal de la IAGen en comparación con los otros niveles educativos, donde 15% del profesorado de bachillerato y 13% del de licenciatura reportó siempre emplear la IAGen en actividades cotidianas personales (Tabla 4).

Acerca de la frecuencia de uso de la IAGen en actividades académicas o de estudio cotidianas, el estudiantado de bachillerato y licenciatura también supera al profesorado de esos niveles en la frecuencia del uso de IAGen para el aprendizaje. Destaca una mayor diferencia entre el profesorado y el estudiantado de licenciatura, ya que los estudiantes la usan (26%) frente a al profesorado (22%), lo que sugiere que los universitarios están integrando la IAGen en sus deberes de estudio más rápido que sus profesores. (Tabla 4 y 5).

Con respecto a la frecuencia de uso profesional no académico en estudiantes, el porcentaje es más alto en estudiantes de especialidad y posgrado (21%), en comparación con los estudiantes de bachillerato (10%) y licenciatura (11%). Esto podría indicar una integración en entornos laborales especializados (Tabla 5).

Finalmente, es interesante notar que un porcentaje significativo de estudiantes reportó nunca usar IAGen en actividades profesionales no académicas, especialmente en el nivel de bachillerato y licenciatura. Esto podría deberse en parte a que no participan en entornos laborales fuera de la universidad. No obstante, se requieren acercamientos y formación sobre herramientas de IAGen en ámbitos profesionales y no solo educativos. En contraste, los estudiantes de especialidad y posgrado muestran una mayor adopción (21% en "Siempre"), ya que están más cerca del mercado laboral o en investigaciones avanzadas (Tabla 5).

Tabla 4.

Frecuencia con la que el profesorado emplea a la IAGen en actividades cotidianas

Con qué frecuencia empleas a la IAGen en actividades cotidianas	Profesores (as) N=1493								
	Bachillerato n=241			Licenciatura n=918			Especialidad y Posgrado n=334		
	Siempre 5- 4	3	Nunca 2-1	Siempre 5- 4	3	Nunca 2-1	Siempre 5- 4	3	Nunca 2-1
Personales	15	37	48	13	40	47	21	39	40
Académicas o de estudio	27	44	30	22	44	34	29	40	30
Profesionales no académicas	11	34	55	16	38	46	20	35	45

Nota: Valores expresados en porcentajes. La pregunta está filtrada por quienes reportan usar o haber usado la IAGen.

Tabla 5.
Frecuencia con la que el estudiantado emplea a la IAGen en actividades cotidianas

Con qué frecuencia empleas a la IAGen en actividades cotidianas	Estudiantes N=4018								
	Bachillerato n=2618			Licenciatura n=1334			Especialidad y Posgrado n=66		
	Siempre 5- 4	3	Nunca 2-1	Siempre 5- 4	3	Nunca 2-1	Siempre 5- 4	3	Nunca 2-1
	Personales	16	37	47	17	37	46	20	32
Académicas o de estudio	28	44	29	26	43	31	26	42	32
Profesionales no académicas	10	19	71	11	20	69	21	30	48

Nota: Valores expresados en porcentajes. La pregunta está filtrada por quienes reportan usar o haber usado la IAGen.

5.2 Perspectivas compartidas: profesorado y estudiantado frente al incentivo de emplear la IAGen en el aula

La incorporación de la IAGen en la educación está trastocando las prácticas de enseñanza y de aprendizaje. Un análisis sobre la frecuencia de su uso, a partir de una clasificación que abarca distintos aspectos del trabajo educativo, debe considerar:

- 1) Actividades relacionadas con la búsqueda, recopilación y análisis de datos para el desarrollo académico. Entre dichas actividades se encuentra el obtener información de un tema desconocido, buscar recursos bibliográficos, analizar literatura científica y analizar datos.
- 2) Actividades relacionadas con el diseño y planificación educativa, tales como diseñar actividades de aprendizaje, diseñar materiales didácticos, diseñar instrumentos de evaluación y planificar clases.
- 3) Actividades vinculadas con la interacción y gestión de grupos, por ejemplo, la comunicación con los estudiantes, la retroalimentación de sus trabajos, así como la gestión del trabajo con grupos.
- 4) Las actividades relacionadas con la producción y elaboración de contenidos, lo cual incluye redactar informes de investigación y generar código de programación.
- 5) Finalmente, las actividades relacionadas con la evaluación y seguimiento del aprendizaje, tales como calificar estudiantes, retroalimentar avances, así como ofrecer pautas de mejora continua.

En términos generales, los datos sugieren que el profesorado no utiliza herramientas de IAGen con mucha frecuencia en actividades relacionadas con su docencia. Los usos más frecuentes que el profesorado señala que se relacionaron con obtener información de un tema que se desconoce (del 29% al 39% en todos los niveles); buscar recursos bibliográficos (23% al 31%) y diseñar actividades de aprendizaje (22% y 16%) (Figura 6 y Figura 7).

Por lo que se refiere al estudiantado, las tres actividades en que más frecuentemente utilizan herramientas de IAGen relacionadas con sus estudios son: obtener una explicación de un contenido (entre el 38% y 45%), buscar y obtener información (entre 32% y 42%), así como obtener ideas para iniciar una actividad escolar o tarea (23% y 35%) (Figura 6 y Figura 8).

Para el profesorado, la utilización de la IAGen en actividades como evaluación —calificar a mis estudiantes— va de 5% a 9%; de igual manera que la de gestionar el trabajo con los grupos, de 7% a 10%, porcentajes muy bajos respecto a los otros usos (Figura 7).

En cuanto al estudiantado, las actividades como elaborar trabajos completos, estudiar para exámenes y redactar textos, tienen porcentajes que sugieren que los estudiantes aún no consideran estos recursos indispensables para estas tareas. Los estudiantes de nivel superior (especialidad y posgrado) dependen menos de estos medios para resolver ejercicios en clase en comparación con los de bachillerato, lo que podría estar relacionado con el tipo de exigencia académica (Figura 8).

El estudiantado de bachillerato parece depender más de recursos digitales para sus tareas escolares en comparación con los de niveles superiores (licenciatura, especialidad y posgrado), porque recurren más a las herramientas de IAGen para obtener la explicación de un contenido, buscar y obtener información y obtener ideas para iniciar una actividad o tarea. Esto apunta a que en los niveles superiores se observa una mayor autonomía en tareas como análisis de literatura, redacción de textos y resolución de ejercicios sin depender tanto de recursos digitales (Figura 9).

Figura 6.

Top de las actividades relacionadas con la práctica educativa en las que más se emplea la IAGen



Figura 7. Actividades relacionadas con la docencia en las que el profesorado emplea la IAGen

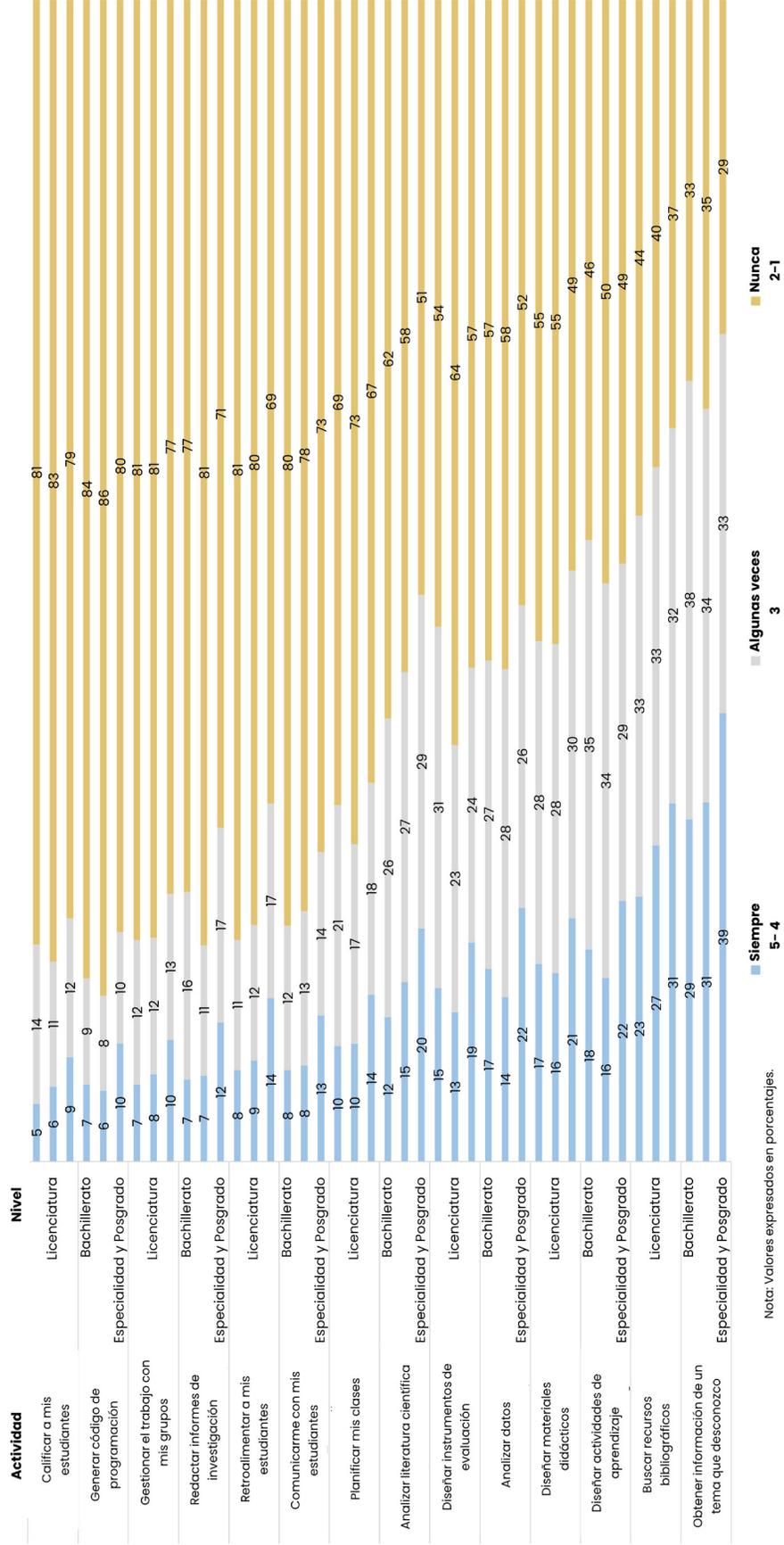
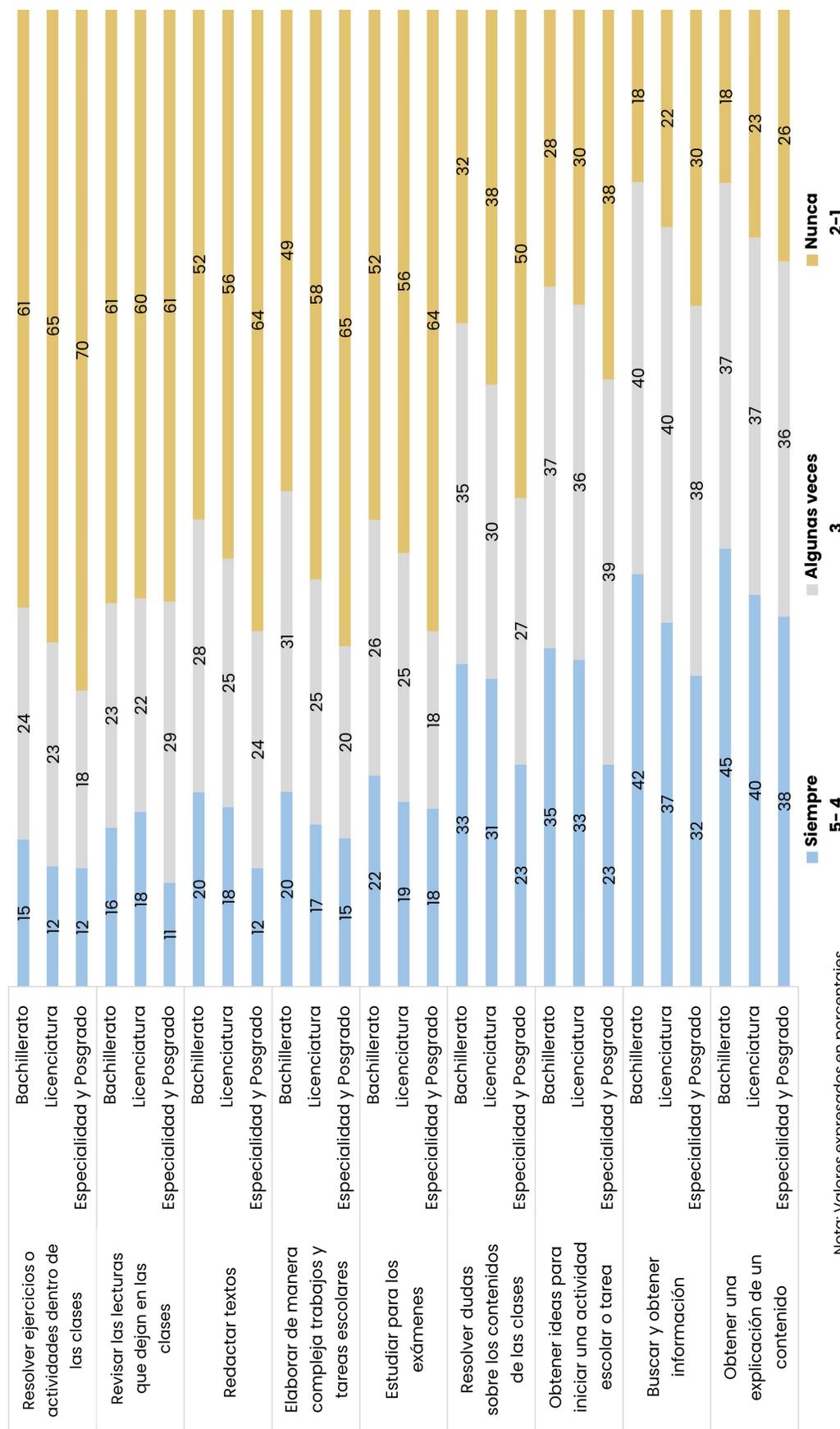


Figura 8. Actividades relacionadas con el estudio en las que el estudiantado emplea la IAGen



Nota: Valores expresados en porcentajes.

Analizar la percepción del estudiantado frente a la declaración del profesorado sobre el incentivo del uso de la IAGen es clave para detectar brechas entre la intención y la realidad, y contribuir a mejorar su integración en el aula. De manera general, el estudiantado reporta percibir un menor incentivo con respecto a lo que reportan el profesorado del mismo nivel educativo. Por ejemplo, en el bachillerato, 52% del profesorado afirma incentivar el uso de la IAGen, pero solo 45% de los estudiantes opina lo mismo. Esta diferencia sugiere que, aunque el profesorado intenta fomentar su uso, los estudiantes no lo reconocen o no lo interpretan como una acción activa, lo que apunta a que hay un margen para mejorar la comunicación o implementación de estrategias que refuercen esta percepción en el estudiantado.

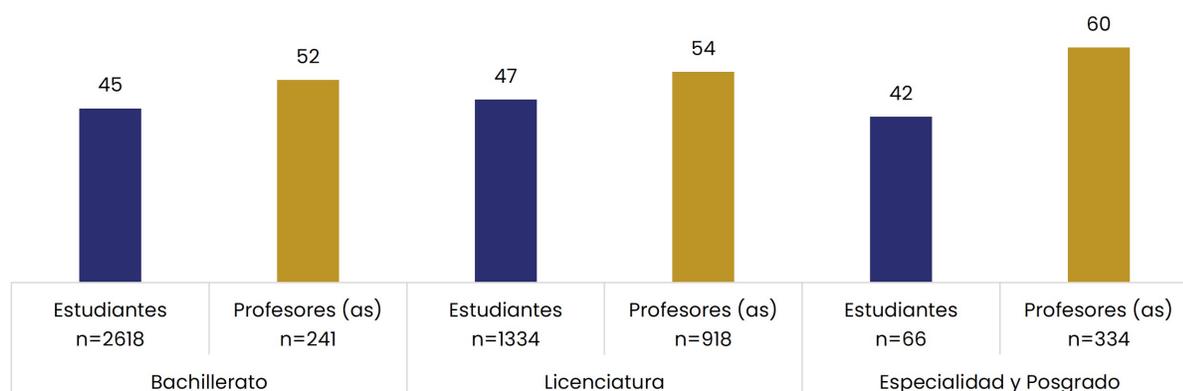
Entre los diferentes niveles educativos, se observa que la proporción del profesorado de especialidad y posgrado que reportó incentivar la IAGen fue de 60%, le sigue el profesorado de licenciatura con 54% y el de bachillerato con 52%. Esto indica que la promoción del uso de la IAGen aumenta conforme el nivel educativo es más alto, lo cual puede reflejar una mayor integración de esta tecnología en niveles avanzados de estudio.

Entre los estudiantes, el porcentaje de quienes perciben el incentivo por parte de sus docentes se distribuyó de la siguiente manera: el estudiantado de licenciatura tuvo un porcentaje mayor (47%), le siguen los de bachillerato (45%) y finalmente aquellos que cursan una especialidad o posgrado (42%). Lo que puede indicar que, en estudios avanzados, el estudiantado percibe una menor promoción para usar la IAGen por parte del profesorado.

Si bien, la mayoría del profesorado reportó haber fomentado el uso de la IAGen en sus estudiantes, hay un porcentaje significativo (40-48%) que no lo hace, lo que puede estar relacionado con falta de formación en el uso de las herramientas de IAGen, preocupaciones por aspectos éticos y sesgos o también por una resistencia a cambiar las prácticas pedagógicas tradicionales (Figura 9).

Figura 9.

Incentivo de uso de la IAGen: percepciones del profesorado y del estudiantado



Nota: Valores expresados en porcentajes. La pregunta está filtrada por quienes reportan Sí usar o haber usado la IAGen.

Respecto a las actividades o estrategias del profesorado que reportaron utilizar para incentivar el uso de las herramientas de IAGen en sus estudiantes, la más promovida fue realizar actividades que consideren el uso de la IAGen, con cifras especialmente altas en bachillerato (71%). No obstante, esta percepción es contrastante con la de los estudiantes ya que solo 46% reconoce esta estrategia.

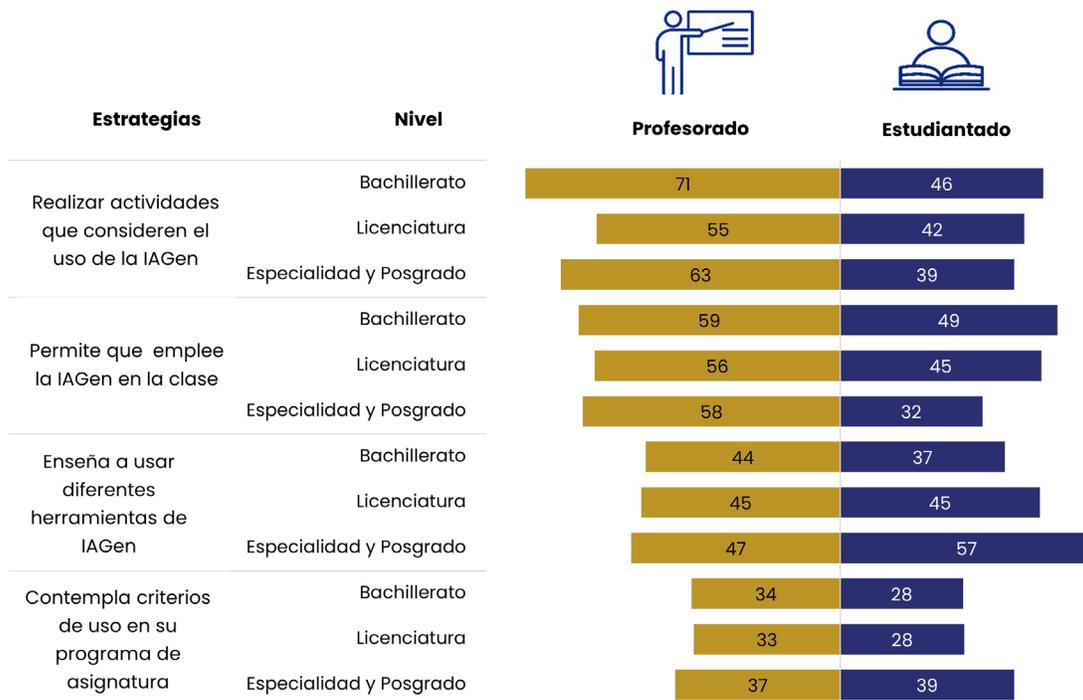
La estrategia de incentivo de uso que tuvo menor frecuencia fue la de contemplar criterios de uso en su programa de asignatura, con un máximo de 37% en posgrado y 33% en licenciatura. Esto sugiere que, aunque la IAGen se usa en el aula, no siempre está formalmente integrada en los programas de las asignaturas (Figura 10). En posgrado, un mayor porcentaje del estudiantado reportó que sus profesores les enseñaron a usar diferentes herramientas (57%), lo que indica que la formación en IAGen parece estar más presente en estudios avanzados.

Según estos datos, en todos los niveles educativos, el profesorado reporta permitir el uso de la IAGen en mayor proporción que lo que perciben sus estudiantes, esto sugiere la necesidad de mayor comunicación o aclaración de los casos en que se puede emplear como parte de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Aunque hay ligeras diferencias en percepción, el porcentaje de profesores que permiten el uso de IAGen en clase es relativamente alto en todos los niveles. Esto sugiere que la tecnología está siendo integrada progresivamente en las actividades de enseñanza.

Por su parte, el mayor desajuste está en la especialidad y posgrado donde el 58% del profesorado perciben permitir el uso de la IAGen, mientras que 32% de los estudiantes percibe esta posibilidad. Lo anterior puede sugerir que en niveles avanzados el uso de estas herramientas está menos explícito o que aún existe incertidumbre sobre su aplicación (Figura 10).

Figura 10.

Estrategias para incentivar el uso de la IAGen en la práctica educativa: percepciones del profesorado y del estudiantado



Notas: Valores expresados en porcentajes. La pregunta está filtrada por quienes reportan incentivar el uso de la IAGen.

5.3 Influencia de la IAGen en la práctica educativa: visión desde el profesorado y el estudiantado

En este apartado se presentan datos sobre la percepción del profesorado y del estudiantado sobre la influencia de la inteligencia artificial generativa (IAGen) en su práctica educativa. La mayoría de las categorías consideradas presentan una distribución en la que un número considerable de profesores percibe cambios en sus prácticas. Los resultados reflejan opiniones mixtas porque los datos muestran tanto aspectos positivos como negativos en la percepción de la IAGen dentro de la enseñanza.

Con respecto a los aspectos positivos, un porcentaje del profesorado ve potencial de la IAGen en su labor docente, ya que entre 47% y 51% señalaron que el uso de las herramientas de IAGen ha influido completamente en la diversificación de las actividades de aprendizaje. Entre 39% y 44% señalaron que la IAGen influye en la manera en la que innova sus estrategias de enseñanza, mientras que entre 38% y 47% consideran que ha facilitado la selección de contenidos (Tabla 6).

Con respecto a los aspectos negativos de la incorporación de estas herramientas, poco más de cuatro de cada diez profesores en cada nivel educativo expresan preocupaciones sobre aumentar los problemas ético-académicos, y entre 27% y 28% del profesorado considera completamente que limita el desarrollo de las habilidades y conocimientos de sus estudiantes (Tabla 6).

Al observar estos resultados, se puede ver que, si bien existen diferencias clave entre los niveles educativos en cuanto a la percepción del impacto de la IAGen en la enseñanza, parece ser que el profesorado de los niveles más avanzados encuentra mayor utilidad de las IAGen.

Los estudiantes encuentran útil la IAGen para facilitar la comprensión de contenidos (56%-62%) y resolver dudas de las clases (47%-49%). Esto sugiere que esta tecnología está siendo utilizada como un recurso complementario del aprendizaje (Tabla 6).

Una parte importante del estudiantado considera que la IAGen les ayuda a desarrollar estrategias de estudio, al mismo tiempo, perciben una mayor optimización del tiempo en comparación con el profesorado, porque entre 36-46% consideran que la IAGen les ahorra tiempo de tareas, en cambio entre 20%-26% del profesorado percibe que reduce el tiempo que dedica a sus actividades docentes (Tabla 6 y Tabla 7).

La percepción de desigualdades es más marcada en el profesorado, entre 25-37% perciben que la IAGen genera desigualdades en el acceso al conocimiento, mientras que entre 16-27% del estudiantado creen que la tecnología puede generar inequidades.

Por lo que se refiere al desempeño de habilidades educativas. Entre 35-39% del estudiantado considera que el uso de la IAGen influye en mejorar sus habilidades y conocimientos, en cambio entre 24-31% del profesorado considera que mejora el desempeño de sus estudiantes. Al mismo tiempo tienen dudas sobre su impacto en el aprendizaje porque entre el 27-34% percibe que estas herramientas limitan el desarrollo de las habilidades y conocimientos de sus estudiantes (Tabla 6 y Tabla 7).

Tabla 6.
Percepción del profesorado sobre la influencia de la IAGen en su práctica educativa

Qué tanto consideras que el uso de la IAGen ha influido en los siguientes aspectos de tu práctica educativa	Profesores (as) N=1493											
	Bachillerato n=241			Licenciatura n=918			Especialidad y Posgrado n=334					
	Completamente 5-4	Nada 2-1	3	Completamente 5-4	Nada 2-1	3	Completamente 5-4	Nada 2-1	3	Completamente 5-4	Nada 2-1	3
Diversificar las actividades de aprendizaje	47	27	26	50	24	26	51	24	31	51	24	31
Aumentar los problemas ético-académicos	41	28	30	46	27	27	44	27	29	44	27	29
Innovar mis estrategias de enseñanza	39	34	27	38	30	30	44	32	27	44	27	29
Facilitar la selección de contenidos	38	32	30	41	31	28	47	31	31	47	31	22
Limitar el desarrollo de las habilidades y conocimientos	27	47	26	28	45	27	34	45	24	34	24	42
Reducir el tiempo que dedico a mis actividades docentes	26	48	26	20	54	26	26	54	23	26	23	51
Generar desigualdades en el acceso al conocimiento	25	46	29	26	44	30	37	44	29	37	29	34
Mejorar el desempeño de mis estudiantes	24	42	34	27	39	34	31	39	34	31	34	35
Resolver problemas de mi práctica docente	22	48	30	21	52	27	29	52	25	29	25	46

Nota: Valores expresados en porcentajes. La pregunta está filtrada por quienes reportan Si usar o haber usado la IAGen.

Tabla 7.
Percepción del estudiantado sobre la influencia de la IAGen en sus estudios

Qué tanto consideras que el uso de la IAGen ha influido en los siguientes aspectos de tus estudios	Estudiantes N=4018											
	Bachillerato n=2618			Licenciatura n=1334			Especialidad y Posgrado n=66					
	Completamente 5-4	Nada 2-1	3	Completamente 5-4	Nada 2-1	3	Completamente 5-4	Nada 2-1	3	Completamente 5-4	Nada 2-1	3
Facilitar la comprensión de cosas que no entiendo	56	8	23	62	14	25	62	14	23	62	14	15
Resolver dudas de los contenidos de las clases	47	14	26	49	22	29	48	22	27	48	27	24
Reducir el tiempo que dedico a hacer tareas	46	18	23	46	25	28	36	25	23	36	23	41
Desarrollar estrategias de estudio	37	19	31	43	25	32	44	25	30	44	30	26
Mejorar mis habilidades y conocimientos como estudiante	35	18	35	39	27	35	36	27	26	36	26	38
Mejorar mis calificaciones	31	26	30	28	37	35	20	37	24	20	24	56
Aumentar los problemas ético-académicos	26	33	28	33	36	31	35	36	26	35	26	39
Limitar el desarrollo de mis habilidades y conocimientos como estudiante	23	40	24	25	46	28	23	46	21	23	21	56
Generar desigualdades en el acceso al conocimiento	16	45	27	20	49	31	27	49	29	27	29	44

Nota: Valores expresados en porcentajes. La pregunta está filtrada por quienes reportan Si usar o haber usado la IAGen.

6. Retos y prospectivas

El presente estudio estuvo dirigido a explorar los conocimientos, desafíos, usos e influencia que las tecnologías de IAGen tienen en las actividades educativas de docentes y estudiantes de la UNAM. Desde una perspectiva sociocultural y socio-técnica (Sabherwal y Grover, 2024; Lindell y Utterberg, 2025). Los resultados revelan que la incorporación de la IAGen en la UNAM no depende exclusivamente de los conocimientos técnicos de las personas usuarias, sino también de las condiciones institucionales, pedagógicas y éticas en que se inserta su uso (Lindell y Utterberg, 2024). Es por ello que se requiere indagar aspectos del contexto y el tipo de condiciones que posibilitan o restringen la incorporación de la IAGen, como parte de las comunidades académicas que conforman esta casa de estudios.

En este sentido, el informe ofrece datos sobre la familiaridad que la comunidad universitaria tiene sobre estas tecnologías, dada su reciente creación, diseminación y rápido desarrollo que ha tenido durante los últimos dos años. De igual manera, aborda aspectos relacionados con la integración de la IAGen en la vida universitaria, específicamente en cuanto a los usos que la comunidad universitaria hace de estas herramientas, así como la manera en que impactan a sus prácticas educativas. Otro elemento que se recupera en este informe es el referente a los factores que restringen o facilitan la adopción de estas tecnologías, lo cual se relaciona con las condiciones de uso.

Uno de los principales hallazgos es que la herramienta ChatGPT es la más reconocida, tanto por el profesorado como el estudiantado, en todos los niveles educativos. Esto se encuentra en sintonía con los datos que a nivel mundial se tienen sobre el uso de las IAGen, en los cuales los chatbots ocupan los primeros lugares con el 95% del tráfico en internet, y dentro de ellos, ChatGPT como la herramienta más empleada en el orbe (Liu y Wang, 2024).

Por otro lado, existe un desconocimiento de otras aplicaciones más especializadas, particularmente aquellas enfocadas en la investigación académica, como Elicit, Litmaps o Research Rabbit. Estas herramientas son útiles para tareas relacionadas con la investigación académica ya que facilitan la exploración de temas de indagación, la visualización de redes bibliográficas y la obtención de artículos académicos de interés específico.

Esto revela la necesidad de fortalecer la difusión y formación en herramientas que pueden contribuir a facilitar el acceso a la información actualizada, ahorrar tiempo en el proceso de búsqueda y análisis de la información bibliográfica, así como promover procesos de lectura estratégica que puedan enriquecer la elaboración de producciones multimodales (Kalantzis y Cope, 2025).

Este fenómeno es coherente con la diseminación masiva de tecnologías de fácil acceso, pero subraya la necesidad de fortalecer la alfabetización digital crítica en la comunidad universitaria. En este sentido, no basta solo con conocer la existencia de las herramientas de IAGen que se emplean en muchas de las actividades cotidianas, sino comprender y profundizar en las características de aquellas herramientas más especializadas que puedan apoyar el desarrollo de las actividades educativas.

Los resultados también evidencian la existencia de una brecha en el uso de las IAGen entre estudiantes y docentes, ya que el estudiantado reporta un uso más frecuente, diversificado y exploratorio de las IAGen, especialmente en tareas personales y académicas. Esta diferencia podría atribuirse a una mayor afinidad generacional con las tecnologías emergentes debido a la exposición y familiaridad que las juventudes tienen con las tecnologías digitales en las redes sociales como *Instagram*, *WhatsApp*, *TikTok*, entre otras (Ruiz-Rojas et al., 2024). En contraste, el uso que el profesorado hace de estas herramientas es más mesurado, especialmente en aspectos cruciales como la evaluación del aprendizaje y la gestión grupal. No obstante, muestra interés y utiliza la IAGen principalmente para la búsqueda de información y el diseño de actividades. Llama la atención que el profesorado de bachillerato es el que más ha explorado estas herramientas.

Desde una perspectiva sociocultural, esta disparidad reflejada no es solo una cuestión de conocimientos técnicos, ni tampoco es atribuida a una diferencia generacional, sino que refleja una apropiación diferenciada por cada uno de los agentes educativos. Las diferencias expresan las maneras en que los distintos agentes experimentan y realizan sus actividades educativas, influenciadas por sus roles, las percepciones de riesgo de acuerdo a sus responsabilidades (por ejemplo, la integridad académica para los docentes) y los marcos institucionales que, a menudo, presentan directrices ambiguas o en desarrollo para la incorporación de la IAGen.

Mientras los estudiantes pueden percibir la IAGen como una herramienta útil para optimizar su tiempo y productividad individual, los docentes pueden abordarla con una mayor carga de responsabilidad pedagógica y ética, lo cual condiciona su incorporación. Este proceso de mediación está condicionado por los marcos institucionales y las narrativas que rodean a la IAGen (Daniels, 2015).

Como parte de los aspectos que intervienen en la incorporación de las IAGen en las actividades educativas, se encuentran también diversos tipos de condicionantes propios del contexto universitario en el que estas tecnologías se insertan. Para el caso del profesorado de la UNAM, hay una serie de preocupaciones entre las cuales se encuentran las implicaciones éticas que puede tener el uso no regulado de la IAGen, por ejemplo, en torno a la privacidad de datos personales e institucionales o sesgos algorítmicos. De igual manera, existe temor de que el estudiantado haga un uso indebido de estas herramientas al delegar la realización íntegra de las tareas a estas tecnologías o incurrir en prácticas de plagio.

Otro aspecto condicionante es la falta de formación especializada con la cual el profesorado pudiese incorporar estas herramientas con un enfoque pedagógico y no solo tecnológico. Estos temores son legítimos y resuenan con los desafíos globales identificados por organismos como la UNESCO (2023), así como con la naturaleza de la “caja negra” discutida en el marco teórico (Farrow, 2023).

Por su parte, el estudiantado señala como una barrera la prohibición del uso de la IAGen por parte de sus profesores. Esto sugiere que, aunque pueda haber una intención del profesorado por integrar la IAGen en sus aulas, existe una brecha entre la autopercepción del profesorado y sus acciones concretas, las cuales son percibidas por el estudiantado y por lo cual no siempre concuerdan en ello. En este sentido, hay una distancia entre el discurso docente y su práctica pedagógica, lo que puede generar confusión en el estudiantado, pero también tensiones y conflictos que pueden dar pie a la movilización de conocimientos, el establecimiento de negociaciones y la conformación de nuevas prácticas educativas.

Otro factor importante es que el estudiantado de especialidad y posgrado, tiene una percepción más crítica y consciente sobre los riesgos que puede tener el uso de la IAGen, especialmente en lo relativo a la seguridad de los datos y las implicaciones éticas, lo que indica una postura analítica y crítica conforme avanza la formación académica. Esto coincide con la percepción del profesorado que toma mayor cautela en estos aspectos.

De igual forma, existe una discrepancia entre la percepción de ambos agentes en torno a la promoción del uso de la **IAGen** por parte del profesorado y cómo el estudiantado percibe esta acción. Si bien muchos docentes afirman incentivar el uso de la **IAGen** entre sus estudiantes, esto no siempre es compartido por ellos. Desde el punto de vista del profesorado, la promoción del uso de la **IAGen** aumenta conforme avanza el nivel educativo; paradójicamente, el estudiantado de esos niveles es quien menos percibe dicho incentivo. Lo anterior puede deberse a que las estrategias no están suficientemente explicitadas o integradas. Por ejemplo, aunque se permita el uso de la **IAGen**, pocas veces se establecen criterios claros para su aplicación o se brindan orientaciones didácticas concretas.

Un aspecto más es que, tanto el profesorado como el estudiantado, expresan una mirada ambivalente frente a los impactos de estas tecnologías. Por un lado, reconocen su potencial para diversificar las actividades de aprendizaje, innovar en la enseñanza y facilitar ciertos procesos académicos. Esto indica una adopción gradual de estas herramientas como apoyo a la docencia, especialmente en niveles educativos más avanzados, donde se observa una mayor disposición para explorar sus beneficios. No obstante, lo anterior no está exento de preocupaciones principalmente en cuanto al posible debilitamiento de habilidades de sus estudiantes y temas de plagio. Esto refleja una visión ambivalente del profesorado, en la que coexisten expectativas de transformación con preocupaciones éticas y formativas. Este fenómeno ilustra cómo la experiencia y el contexto sociocultural moldean la relación con las tecnologías.

Esta mirada ambivalente de ambos agentes es parte de la respuesta a las transformaciones sociotécnicas que la **IAGen** impulsa. Por ello, se requiere que se sigan consolidando prácticas educativas en donde la exploración, experimentación, reflexividad y crítica sobre el uso de la **IAGen** sean constantes, tal y como lo señala la propia **UNAM** (2023, 2025). Se requiere una visión de la **IAGen** no como una “solución mágica”, ni como una amenaza insuperable, sino como una herramienta cuyo impacto dependerá de cómo los contextos institucionales posibiliten su integración en las prácticas educativas.

A la luz de los hallazgos y la discusión teórica es fundamental entender de qué maneras el uso de la **IAGen** se articula a nuevas formas en torno a cómo se interactúa en los espacios educativos a partir de la tecnología. Así en 25 años se pasó de “preguntale a Encarta”, a “preguntale a Google” a “preguntale a ChatGPT”. Estas transiciones que se resumen en estas frases

revelan transformaciones de los procesos sociotecnológicos que incluyen las formas de producción y acceso al conocimiento que inciden en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la escuela y fuera de ella. Aunque también han hecho más presentes las brechas sociales, de género y etarias en relación a la tecnología, es de destacar que la tecnología actualmente es una habilitadora de derechos económicos, sociales, culturales y ambientales.

Al ver en retrospectiva estos cambios parece que la educación escolarizada es otra y si bien, sí lo es, a la vez existen dinámicas, formas y actores que se mantienen. Es importante tener presente que el proceso educativo sigue siendo un proceso esencialmente humano en el que las tecnologías son esencialmente mediadoras.

Este estudio además de permitir dimensionar los retos y las tensiones del uso de la IAGen en el contexto educativo de la UNAM, plantea la necesidad de construir prospectivas que atiendan varios aspectos y propósitos que conduzcan a una incorporación crítica y ética en el uso de la IAGen. A continuación, se destacan algunas de estas:

- Acompañar la exploración y uso de la inteligencia artificial generativa a partir de acciones de formación docente y de estudiantes que incluyan cursos, talleres y microformaciones, además de otro tipo de estrategias que prioricen la exploración y codiseño como pueden ser laboratorios y actividades lúdico formativas como los *promptatón*, alineadas a una perspectiva de multiliteracidades digitales y para la IA.
- Construir de manera participativa y desde una perspectiva multi, inter y transdisciplinarias, marcos éticos y de responsabilidad social que orienten la integración crítica de la IAGen en las prácticas educativas.
- Avanzar en la conformación de una agenda de investigación e intervención acerca de la manera como la IAGen reconfigura a la educación universitaria desde una perspectiva amplia, tanto en quienes participan, los enfoques teóricos-metodológicos y las estrategias de indagación.
- Configurar directrices y políticas institucionales que vayan más allá de la introducción de estas tecnologías, que se enfoquen en promover un ensamblaje de elementos orientados a posibilitar prácticas educativas transformadoras que respondan a los valores de equidad, inclusión, pensamiento crítico y compromiso social que caracterizan a la UNAM.

7. Referencias

- AAAI Presidential Panel on the Future of AI Research. (2025). *AAAI 2025 Presidential Panel on the Future of AI Research*. Association for the Advancement of Artificial Intelligence. <https://aaai.org/about-aaai/presidential-panel-on-the-future-of-ai-research/>
- Barcia, E., Tambaco, A., Angulo, O., Prado, M., y Valverde, N. (2024). Análisis de tendencias y futuro de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior: perspectivas y desafíos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 3061-3076. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9637
- Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., Ge, H., Kabakçı, Ö., & Mariman, R. (2024). Generative AI without guardrails can harm learning: Evidence from high school mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 121(6), e2321890121. <https://doi.org/10.1073/pnas.2422633122>
- Bengesí, S., El-Sayed, H., Sarker, M., Houkpati, Y., Irungu, J., & Oladunni, T. (2024). Avances en IA generativa: Una revisión integral de GAN, GPT, autocodificadores, modelo de difusión y transformadores. *IEEE Access*, 12, 69812-69837. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3397775>
- Benavides-Lara, M., Rendón, V., Escalante, N., Martínez, A., y Sánchez-Mendiola, M. (2025). Presencia y uso de la inteligencia artificial generativa en la Universidad Nacional Autónoma de México. *Revista Digital Universitaria*, 26(1). <http://doi.org/10.22201/ceide.16076079e.2025.26.1.10>
- Bhutani, A., & Sanaria, A. (2023). The past, present and future in artificial intelligence. *GLMS J Manag Rev Transform*, 2, 132-140. <https://doi.org/10.1177/jmrt.231199305>
- Cain, W. (2024). Prompting change: Exploring prompt engineering in large language model AI and its potential to transform education. *TechTrends*, 68(1), 47-57. <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00896-0>

- Carranza, M., Macías, G., Gómez, H., Jiménez, A. y Jacobo, F. (2024). Percepciones docentes sobre la integración de aplicaciones de IA generativa en el proceso de enseñanza universitario. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 22(2), 13.
<https://doi.org/10.4995/redu.2024.22027>
- Casal-Otero, L., Catala, A., Fernández-Morante, C., Taboada, M., Cebreiro, B., & Barro, S. (2023). AI literacy in K-12: a systematic literature review. *International Journal of STEM Education*, 10(1), 29.
<https://doi.org/10.1186/s40594-023-00418-7>
- Chan, C., & Tsi, L. (2024). Will generative AI replace teachers in higher education? A study of teacher and student perceptions. *Studies in Educational Evaluation*, 83, 101395.
<https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101395>
- Cook-Gumperz, J. (Edit.). (2006). *The social construction of literacy*. 2a edic. Cambridge University Press.
- Cope, B., Kalantzis, M., & Searsmith, D. (2021). Artificial intelligence for education: Knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies. *Educational philosophy and theory*, 53(12), 1229-1245.
<https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1728732>
- Cotton, D., Cotton, P., & Shipway, J. (2024). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in education and teaching international*, 61(2), 228-239.
<https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
- Dangol, A., Newman, M., Wolfe, R., Lee, J., Kientz, J., Yip, J., & Pitt, C. (2024, July). Mediating Culture: Cultivating Socio-cultural Understanding of AI in Children through Participatory Design. In *Proceedings of the 2024 ACM Designing Interactive Systems Conference* (pp. 1805-1822).
<https://doi.org/10.1145/3643834.3661515>
- Daniels, H. (2015). Mediation: An expansion of the socio-cultural gaze. *History of the Human Sciences*, 28(2), 34-50.
<http://dx.doi.org/10.1177/0952695114559994>
- Deng, R., Jiang, M., Yu, X., Lu, Y., & Liu, S. (2024). Does ChatGPT enhance student learning? A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Computers & Education*, 105224.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105224>

- Estévez, B. y Sánchez-Vera, F. (2024). Inteligencia artificial en educación superior: un análisis con perspectiva de género. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 19(56).
<http://dx.doi.org/10.52712/issn.1850-0013-557>
- Farrow, R. (2023). The possibilities and limits of explicable artificial intelligence (XAI) in education: A socio-technical perspective. *Learning, Media and Technology*, 48(2), 266-279.
<https://doi.org/10.1080/17439884.2023.2185630>
- Feuerriegel, S., Hartmann, J., Janiesch, C., & Zschech, P. (2024). Generative AI. *Business & Information Systems Engineering*, 66(1), 111-126.
<https://doi.org/10.1007/s12599-023-00834-7>
- Gallent-Torres, C., Zapata-González, A., & Ortego-Hernando, J. L. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 2023, vol. 29, num. 2, p. 1-19.
<http://dx.doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>
- He, R., Cao, J., & Tan, T. (2025). Generative artificial intelligence: a historical perspective. *National Science Review*, 12(5), nwaf050.
<https://doi.org/10.1093/nsr/nwaf050>
- Heung, Y., & Chiu, T. (2025). How ChatGPT impacts student engagement from a systematic review and meta-analysis study. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, 100361.
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100361>
- Ifraheem, S., Rasheed, M., & Siddiqui, A. (2024). Transforming Education Through Artificial Intelligence: Personalization, Engagement and Predictive Analytics. *Journal of Asian Development Studies*, 13(2), 250-266.
<https://doi.org/10.62345/jads.2024.13.2.22>
- Kalantzis, M., & Cope, B. (2025). Literacy in the time of Artificial Intelligence. *Reading Research Quarterly*, 60(1), e591.
<https://doi.org/10.1002/rrq.591>
- Kaplan-Rakowski, R., Grotewold, K., Hartwick, P., & Papin, K. (2023). Generative AI and teachers' perspectives on its implementation in education. *Journal of Interactive Learning Research*, 34(2), 313-338.
<https://www.learntechlib.org/primary/p/222363/>
-

- Kasneji, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, Ur., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., . . . Kasneji, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and individual differences*, 103, 102274.
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Klyman, K., Bao, A., Meinhardt, C., Zhang, D., Cryst, E., Wald, R., & Li, F. (2024, 4 de diciembre). *Expanding academia's role in public sector AI*. Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence.
<https://hai.stanford.edu/policy/expanding-academias-role-in-public-sector-ai>
- Lang, Q., Wang, M., Yin, M., Liang, S., & Song, W. (2025). Transforming Education with Generative AI (GAI): Key Insights and Future Prospects. *IEEE Transactions on Learning Technologies*.
<https://doi.org/10.1109/TLT.2025.3537618>
- Lamsiyah, S., El Mahdaouy, A., Nourbakhsh, A., Schommer, C. (2024). Fine-Tuning a Large Language Model with Reinforcement Learning for Educational Question Generation. In: Olney, A., Chounta, I., Liu, Z., Santos, O., Bittencourt, I. (eds) *Artificial Intelligence in Education*. Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-64302-6_30
- Liang, J., Wang, L., Luo, J., Yan, Y., & Fan, C. (2023). The relationship between student interaction with generative artificial intelligence and learning achievement: serial mediating roles of self-efficacy and cognitive engagement. *Frontiers in Psychology*, 14, 1285392.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1285392>
- Liu, Y., & Wang, H. (2024). *Who on Earth Is Using Generative AI?*. World Bank.
<https://blogs.worldbank.org/en/digital-development/who-on-earth-is-using-generative-ai->
- Lindell, T. & Utterberg, M. (2025). Conflicting motives: challenges of generative AI in education. *Learning, Media and Technology*, 1-14.
<https://doi.org/10.1080/17439884.2024.2438933>

- Lindström, C., Maleki, B., & De Giovanni, P. (2024). Subscription-based business models in the context of tech firms: Theory and applications. *International Journal of Industrial Engineering and Operations Management*, 6(3), 256–274.
<https://doi.org/10.1108/IJIEOM-06-2023-0054>
- Marcano, D. (2024). Aprender y enseñar en la universidad: AI Generativa en los procesos de evaluación. *Experior*, 3(1), 59-69.
<https://doi.org/10.56880/experior31.6>
- Meert, W., De Laet, T., & De Raedt, L. (2025). Artificial intelligence: A perspective from the field. In Smuha, N. (Ed.), *The Cambridge handbook of the law, ethics, and policy of artificial intelligence*. Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/9781009367783.003>
- Mena-de la Rosa, R., Cruz-Romero, R., y Silva-Payró, M. (2024). Percepción de la inteligencia artificial por estudiantes universitarios como acompañante en el proceso de aprendizaje. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-18.
<https://epsir.net/index.php/epsir/article/view/738>
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R., Zhang, H. (2021). *AI and Education: A Guidance for Policymakers*. UNESCO Publishing.
<https://doi.org/10.54675/PCSP7350>
- Moorhouse, B., Yeo, M., & Wan, Y. (2023). Generative AI tools and assessment: Guidelines of the world's top-ranking universities. *Computers and Education Open*, 5, 100151.
<https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100151>
- Mosqueira-Rey, E., Hernández-Pereira, E., Alonso-Ríos, D., Bobes-Bascarán, J., & Fernández-Leal, Á. (2023). Human-in-the-loop machine learning: A state of the art. *Artificial Intelligence Review*, 56(4), 3005–3054.
<https://doi.org/10.1007/s10462-022-10246-w>
- Moya, B. y Eaton, S. (2023). Examinando Recomendaciones para el Uso de la Inteligencia Artificial Generativa con Integridad desde un Lente de Enseñanza y Aprendizaje. *RELIEVE*, 29(2).
<https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29295>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (UNESCO) (2023). *ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior : guía de inicio rápido*. UNESCO.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa
-

- Pedreño, A., González, R., Mora, T., Pérez, E., Ruiz, J., y Torres, A. (2024). *La inteligencia artificial en las universidades: Retos y oportunidades*. Grupo 1 Million Bot.
<https://1millionbot.com/la-inteligencia-artificial-en-las-universidades-retos-y-oportunidades/>
- Perezchica-Vega, J., Sepúlveda-Rodríguez, J. y Román-Méndez, A. (2024). Inteligencia artificial generativa en la educación superior: usos y opiniones de los profesores. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-20.
<https://doi.org/10.31637/epsir-2024-593>
- Pierrès, O., Darvishy, A., & Christen, M. (2024). Exploring the role of generative AI in higher education: Semi-structured interviews with students with disabilities. *Education and Information Technologies*, 1-30.
<https://doi.org/10.1007/s10639-024-13134-8>
- Rane, N. (2023). ChatGPT and similar generative artificial intelligence (AI) for smart industry: role, challenges and opportunities for industry 4.0, industry 5.0 and society 5.0. *Challenges and Opportunities for Industry*, 4.
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4603234>
- Ruiz-Rojas, L. I., Salvador-Ullauri, L. & Acosta-Vargas, P. (2024). Collaborative working and critical thinking: Adoption of generative artificial intelligence tools in higher education. *Sustainability*, 16(13), 5367.
<https://doi.org/10.3390/su16135367>
- Sabherwal, R. & Grover, V. (2024). The societal impacts of generative artificial intelligence: A balanced perspective. *Journal of the association for information systems*, 25(1), 13-22.
<http://dx.doi.org/10.17705/1jais.00860>
- Shanahan, M. (2024). Talking about large language models. *Communications of the ACM*, 67(2), 68-79
<http://dx.doi.org/10.1145/3624724>
- Singla, A., Sukkarevsky, A., Yee, L. y Chui, M. (2024). *El estado de la IA a principios de 2024: la adopción de la IA generativa aumenta y comienza a generar valor*. McKinsey Global Institute.
<https://www.mckinsey.com/locations/south-america/latam/hispanoamerica-en-potencia/el-estado-de-la-ia-a-principios-de-2024-la-adopcion-de-la-ia-generativa-aumenta-y-comienza-a-generar-valor/es-CL>

- Sonta, M. & Pitogo, V. (2025). *White paper for universities on navigating AI innovation ecosystems in the area of AI in education*. Asia-Europe Foundation Higher Education Innovation Laboratory.
[//asef.org/publications/asefinnolab-white-paper-sustainable-development/](https://asef.org/publications/asefinnolab-white-paper-sustainable-development/)
- Storey, V., Yue, W., Zhao, J., & Lukyanenko, R. (2025). Generative Artificial Intelligence: Evolving technology, growing societal impact, and opportunities for information systems research. *Information Systems Frontiers*, 1-22.
<https://doi.org/10.1007/s10796-025-10581-7>
- Stolpe, K., & Hallström, J. (2024). Artificial intelligence literacy for technology education. *Computers and Education Open*, 6, 100159, 1-8.
<https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100159>
- Sun, L., & Zhou, L. (2024). Does generative artificial intelligence improve the academic achievement of college students? A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 62(7), 1896-1933.
<https://doi.org/10.1177/07356331241277937>
- Universidad Nacional Autónoma de México UNAM (2025). *Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial generativa en docencia*. Universidad Nacional Autónoma de México.
https://iagen.unam.mx/recursos/Recomendaciones_IAGEN_UNAM_2025.pdf
- Universidad Nacional Autónoma de México UNAM (2023). *Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial generativa en docencia*. 2a edic. Universidad Nacional Autónoma de México.
https://iagenedu.unam.mx/docs/recomendaciones_uso_iagen_docencia_unam_2023.pdf
- Vajjhala, N., Roy, S., Taşcı, B., & Chowdhury, M. (2025). Foundations and Emerging Trends in Generative Artificial Intelligence (AI) for Industrial Applications. *Generative Artificial Intelligence (AI) Approaches for Industrial Applications*, 1-18.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-76710-4_1
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34.
<https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>

Wang, P., Jing, Y., & Shen, S. (2025). A systematic literature review on the application of generative artificial intelligence (GAI) in teaching within higher education: Instructional contexts, process, and strategies. *The Internet and Higher Education*, 100996.

<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2025.100996>

Williamson, B. (2024). The social life of AI in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 34(1), 97-104.

<https://doi.org/10.1007/s40593-023-00342-5>

Zhang, D., Yu, Y., Dong, J., Li, C., Su, D., Chu, C., & Yu, D. (2024). MM-LLMs: Recent Advances in MultiModal Large Language Models. arXiv.

<https://arxiv.org/html/2401.13601v1>



SECRETARÍA GENERAL
Universidad Nacional Autónoma de México

