

Capítulo 6. Percepciones y usos de la inteligencia artificial en estudiantes de Químico Biotecnólogo e Ingeniero en Ciencias de los Materiales: diagnóstico para el diseño de estrategias educativas emergentes



MIRIAM HAZEL RODRÍGUEZ LÓPEZ*

JOSÉ CIRILO CASTAÑEDA DELFIL**

LETICIA PESQUEIRA LEAL***

SUSUKY MAR ALDANA****

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.379.06>

Resumen

La inteligencia artificial (IA) ha transformado los procesos educativos al ofrecer herramientas que facilitan la personalización del aprendizaje, la evaluación automatizada y el desarrollo de competencias digitales en el profesorado. En la educación superior, su implementación ha suscitado tanto oportunidades como desafíos éticos y pedagógicos. Este capítulo analiza las percepciones docentes sobre el uso de la IA en contextos universitarios, considerando dimensiones pedagógicas, tecnológicas y éticas. Los resultados reflejan una tendencia hacia la adopción gradual de herramientas de IA, especialmente en la planificación, retroalimentación y evaluación formativa. Sin embargo, persisten retos en torno a la capacitación docente, la fiabilidad de los recursos y la validación del conocimiento generado con apoyo

* Doctora en Ciencias de la Educación. Profesora de tiempo completo de la Universidad Juárez del Estado de Durango, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8609-5068>; correo electrónico: miriamhazel.rodriguez@ujed.mx

** Doctor en Ciencias de la Educación. Profesor de tiempo completo de la Universidad Juárez del Estado de Durango, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6140-164X>

*** Doctora en Psicología. Profesora de tiempo completo en la Universidad Juárez del Estado de Durango, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5661-7910>

**** Doctora en Ciencias para el Aprendizaje. Profesora-investigadora de tiempo completo en la Universidad Juárez del Estado de Durango, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1749-664X>

de sistemas automatizados. El estudio retoma fundamentos teóricos de autores como Cabero (2023), Area (2022) y García Aretio (2024), quienes subrayan la necesidad de integrar la IA desde una perspectiva crítica y humanista. Se propone una reflexión sobre la función mediadora del docente frente a tecnologías emergentes, destacando la importancia de la ética en la producción del conocimiento. Finalmente, se concluye que la IA debe concebirse como un aliado pedagógico capaz de potenciar la investigación, la creatividad y la toma de decisiones informadas, siempre que se preserve el juicio crítico y la integridad académica.

Palabras clave: *diagnóstico participativo, inteligencia artificial generativa, educación universitaria de calidad, desarrollo sostenible.*

Introducción

La presencia de la inteligencia artificial generativa (IAG) en el ámbito educativo universitario ha abierto nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje, especialmente en programas académicos donde el rigor científico, la especialización del conocimiento y el uso intensivo de información compleja son fundamentales. Ante este escenario, se vuelve necesario contar con un marco teórico que permita comprender, desde distintas perspectivas, cómo esta tecnología está siendo incorporada por el estudiantado, qué implicaciones tiene en su formación profesional y cuáles son los desafíos que plantea en términos pedagógicos y éticos.

El presente apartado articula diversas teorías que dan sustento a la investigación, permitiendo no solo explicar el fenómeno desde un enfoque educativo contemporáneo, sino también identificar los elementos clave para una apropiación significativa de la IAG en carreras como la de Químico Biólogo Biotecnólogo e Ingeniero en Ciencias de los Materiales. En este marco, se integran posturas como la educación 4.0, el conectivismo, la cognición distribuida y la teoría fundamentada, las cuales ofrecen herramientas conceptuales para analizar el papel de la tecnología en la construcción del conocimiento, el desarrollo de competencias y la transformación de las prácticas académicas.

La inteligencia artificial generativa (IAG) representa una de las tecnologías emergentes con mayor presencia en el ámbito educativo contemporáneo, especialmente en el nivel superior. Su disponibilidad a través de la web y su capacidad de brindar información relevante en tiempo real han hecho que esta herramienta sea altamente aceptada por los estudiantes universitarios. En el caso de las carreras científicas, como la de Químico Biólogo Biotecnólogo e Ingeniero en Ciencias de los Materiales, esta tecnología cobra aún más sentido al facilitar el acceso a contenidos especializados que, de forma individual, serían difíciles de obtener, tanto por su nivel de complejidad como por el tiempo que implicaría su búsqueda y procesamiento.

La literatura sobre la educación 4.0 (Baroni, 2021; Díaz Barriga, 2024) señala que las nuevas formas de enseñanza-aprendizaje deben integrar no solo habilidades tecnológicas, sino también competencias humanas como el pensamiento crítico, la creatividad, la autonomía y la ética en el uso de la información. Estas competencias son fundamentales en carreras como las mencionadas, donde el pensamiento científico y la rigurosidad metodológica se convierten en pilares de la formación profesional.

En este sentido, el conectivismo (Siemens, 2004; Downes, 2005) aporta una base teórica sólida al entender el aprendizaje como un proceso dinámico que ocurre a través de redes de información. Esta teoría ayuda a explicar por qué los estudiantes encuentran en la IAG una herramienta efectiva para aprender de manera continua e informal, articulando conocimientos técnicos con aplicaciones prácticas. Más aún, cuando los conceptos propios de sus disciplinas resultan complejos, la IAG actúa como un mediador pedagógico que les permite visualizar, sintetizar y relacionar contenidos de forma significativa.

En cuanto al sustento teórico, se refuerza el marco conceptual con base en cuatro pilares:

La teoría del conectivismo (Siemens, 2004; Downes, 2005)

Considera el aprendizaje como un proceso en red, donde el conocimiento reside fuera del individuo y se construye mediante la conexión de nodos de información. En este estudio, la IAG actúa como mediadora del conocimiento al facilitar la integración y articulación de saberes complejos de manera dinámica y continua.

La teoría de la educación 4.0 (Baroni, 2021; Díaz Barriga, 2024)

Plantea que la educación debe responder a las exigencias del siglo XXI, promoviendo el pensamiento crítico, la innovación, la autonomía y la ética. La IAG permite integrar estos elementos en el proceso formativo de los estudiantes universitarios, transformando el aula en un espacio de aprendizaje inteligente.

La teoría de la cognición distribuida (Zhang y Norman, 1994; Gissi, 2021).

Propone que el conocimiento no se encuentra solo en la mente del individuo, sino que se construye en interacción con herramientas cognitivas externas. En este contexto, la IAG es una extensión del pensamiento, permitiendo al estudiante analizar, organizar, sintetizar y crear con mayor profundidad.

La integridad académica

Representa un componente ético fundamental que atraviesa todo el proceso de incorporación tecnológica. Se reconoce que el uso inadecuado de la IAG puede derivar en riesgos como el plagio, por lo que es indispensable desarrollar competencias en el uso ético de la tecnología, así como establecer normas claras que regulen su aplicación en el entorno educativo.

En suma, esta investigación se sustenta en un marco metodológico robusto y una base teórica coherente con los desafíos actuales de la educación superior. La articulación entre teoría, técnica y ética permite no solo describir el fenómeno, sino también generar propuestas formativas que impulsen la calidad educativa y el desarrollo sostenible desde el uso responsable de la inteligencia artificial generativa.

No obstante, el uso de la IAG también plantea retos importantes. Uno de ellos es el desarrollo de competencias digitales y éticas por parte del estudiantado, lo cual implica una comprensión crítica del funcionamiento de estas tecnologías y un compromiso con el respeto a los derechos de autor, la integridad académica y la originalidad.

Desde esta perspectiva, el docente adquiere un rol fundamental no solo como facilitador del aprendizaje, sino como gestor y co-creador de contenidos apoyados en IAG. Es decir, debe participar activamente en la elaboración y validación de recursos generados por estas herramientas, impulsando una pedagogía crítica que favorezca tanto el pensamiento autónomo como el uso responsable de la tecnología en el entorno universitario.

La relevancia de este proyecto radica en que se trata de una investigación pionera en el ámbito de la educación superior en México, donde las redes de investigación educativa, como la RedCA UAEMex y la Red Durango, pueden desempeñar un papel fundamental. A través de un enfoque participativo, que involucre tanto a estudiantes como a docentes, el estudio generará un diagnóstico basado en evidencia, que permitirá desarrollar recomendaciones específicas para mejorar la calidad educativa mediante la IAG. Así, el proyecto contribuirá a un debate más amplio sobre cómo la IA puede apoyar el logro de los ODS en el ámbito educativo y ofrecerá soluciones adaptadas a las necesidades de las instituciones de educación superior.

La implementación y apropiación de la IAG en la Facultad de Ciencias Químicas requiere una articulación coherente entre tecnología, pedagogía y ética. Más aún, debe estar orientada a fortalecer una educación universitaria de calidad, con base en los principios del desarrollo sostenible, la formación integral y la innovación educativa.

Planteamiento del problema

El problema central que este proyecto aborda es la falta de un diagnóstico claro y participativo sobre cómo la IAG puede ser integrada de manera efectiva en la educación universitaria para mejorar la calidad educativa y contribuir a los ODS. Esta falta de información se manifiesta en varios aspectos:

1. Escaso conocimiento sobre el impacto real de la IAG en los procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto en términos pedagógicos como de desarrollo de competencias transversales.
2. Débil infraestructura tecnológica y pedagógica en muchas universidades que impide la adopción eficaz de la IAG.
3. Resistencia al cambio por parte de los docentes y estudiantes, quienes, en muchos casos, desconocen los beneficios de la IAG o carecen de la capacitación necesaria para utilizar estas herramientas de manera efectiva.

4. Falta de estrategias claras y participativas que incluyan tanto a docentes como a estudiantes en el diseño y la implementación de soluciones educativas basadas en los resultados de investigaciones.

El estudio busca responder a estas problemáticas mediante un diagnóstico participativo que involucre a las redes de investigación educativa, promoviendo el análisis crítico y el diálogo entre los actores clave. Al generar un entendimiento más profundo del uso de la IAG en la educación universitaria, se podrán diseñar estrategias que permitan a las universidades no solo mejorar la calidad educativa, sino también formar estudiantes con competencias alineadas a los desafíos del desarrollo sostenible.

Objetivo general

Caracterizar el uso de la inteligencia artificial generativa en los estudiantes universitarios para integrar un diagnóstico mediante un enfoque participativo (para mejorar la calidad educativa y contribuir al desarrollo sostenible) que involucre a las redes de investigación educativa, específicamente la RedCA UAEMex y la Red Durango.

Objetivos específicos

- Desarrollo e implementación del instrumento de investigación.
- Generar la BDD y su análisis en el software estadístico SPSS.
- Evaluar la percepción de estudiantes y profesores sobre la integración de IAG en el proceso formativo.
- Analizar el impacto de la IAG en los procesos los PA y PI de enseñanza-aprendizaje en los espacios académicos universitarios.
- Identificar las áreas clave en las que la IAG puede contribuir al desarrollo de competencias necesarias para los ODS.
- Diseñar estrategias educativas basadas en el uso de IAG que puedan ser implementadas en las universidades de la RedCA UAEMex y la Red Durango.

Hipótesis y construcción de variables

Hipótesis

El uso de la inteligencia artificial generativa (IAG) tiene un impacto positivo en el fortalecimiento del autoaprendizaje, el acceso a la información, los contenidos educativos y la comunicación en estudiantes universitarios, contribuyendo al desarrollo de una educación de calidad y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Variables

- Variable Independiente: uso de la inteligencia artificial generativa (IAG)
 - ♦ Definición conceptual: aplicación de herramientas basadas en IA para apoyar procesos educativos.
 - ♦ Definición operacional: frecuencia, tipo de uso, percepción de utilidad, autoevaluación de habilidades digitales.
 - ♦ Indicadores: días de uso, tipo de tareas realizadas con IA, utilidad percibida, herramientas específicas utilizadas.
- Variable dependiente: calidad educativa en el nivel superior
 - ♦ Definición conceptual: grado de mejora en el proceso formativo y adquisición de competencias clave.
 - ♦ Definición operacional: desarrollo de pensamiento crítico, personalización del aprendizaje, eficiencia en tareas, competencias para los ODS.
 - ♦ Indicadores: satisfacción estudiantil, percepción de mejora académica, impacto en el rendimiento, habilidades desarrolladas.

Metodología

El presente trabajo de investigación fue propuesto por la Red de cuerpos Académicos de la UAEMEX en colaboración con la Red Durango de investigadores educativos y consiste en caracterizar el uso de la inteligencia artificial generativa en los estudiantes universitarios para integrar un diagnóstico mediante un enfoque participativo (para mejorar la calidad educativa y contribuir al desarrollo sostenible) que involucre a las redes de investigación educativa, específicamente la RedCA UAEMex y la Red Durango con una perspectiva comparativa entre las zonas y los contextos abordados por cada equipo participante. El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo, y será de tipo exploratorio-descriptivo y prospectivo, ya que busca investigar un fenómeno poco estudiado (el uso de IAG en los estudiantes universitaria) y describir su impacto en la mejora de la calidad educativa. A su vez, incluirá una fase diagnóstica y participativa, involucrando a los actores clave (estudiantes, profesores, investigadores) en el proceso. El diseño de la investigación es mixto, donde la fase cualitativa incluirá entrevistas y grupos focales con estudiantes y docentes para recoger sus percepciones y experiencias con el uso de IA, mientras que la fase cuantitativa consistirá en la aplicación de un cuestionario a gran escala para obtener datos sobre el uso de IAG en los espacios académicos de las redes de investigación educativa participantes. Para el presente estudio del uso de la inteligencia artificial generativa en los estudiantes de educación superior, se utilizó un instrumento de medición tipo encuesta, el cual fue dirigido a estudiantes universitarios y se le aplicó la prueba de expertos para analizar la concordancia entre teoría e indicadores. Posteriormente, mediante la operacionalización de las variables, se concretó a un instrumento que, a su vez, fue piloteado, presentando una confiabilidad de 0.898 mediante la prueba de alfa de C Cronbach y concluyendo con 20 ítems, cuyo procesamiento de la información se realizó con el uso del software SPSS.

Indicadores y validación estadística

Ya se tiene evidencia de un instrumento construido, validado por jueces y con alta confiabilidad (Alfa de Cronbach = 0.898). Sin embargo, es necesario explicitar la construcción de los indicadores de cada dimensión evaluada. Aquí se presenta una propuesta con base en sus dimensiones teóricas:

Dimensión 1: autoaprendizaje

- Indicadores:
 - ♦ Nivel de autonomía percibida en el aprendizaje.
 - ♦ Utilidad de la IAG para resolver tareas repetitivas.
 - ♦ Desarrollo de pensamiento crítico.
 - ♦ Apoyo en habilidades lingüísticas.

Dimensión 2: contenidos educativos

- Indicadores:
 - ♦ Facilidad de generación de materiales con IA.
 - ♦ Percepción de originalidad y pertinencia de los contenidos generados.
 - ♦ Actualización curricular con apoyo en IAG.

Dimensión 3: acceso a la información

- Indicadores:
 - ♦ Frecuencia y velocidad de acceso a información relevante.
 - ♦ Capacidad de síntesis ofrecida por la IAG.
 - ♦ Riesgos éticos percibidos (plagio).

Dimensión 4: comunicación

- Indicadores:
 - ♦ Rol de la IAG en la interacción asincrónica.
 - ♦ Apoyo al desarrollo de ideas y organización de pensamiento.
 - ♦ Riesgos identificados de ciberseguridad.

Características

Los entrevistados fueron 102 estudiantes de las carreras de Químico Biotecnólogo (74.5%) e Ingeniería en Ciencias de los materiales (35.5%) de ambos sexos (masculino, 56.9% y femenino, 43.1%), con edades que van de los 17 a los 27 años, teniendo un promedio de edad de 20.6447 y una desviación estándar de 1.85583 (tabla 1).

Se encuentra que la mayoría de los entrevistados correspondió al cuarto semestre (48%), le siguió el segundo (16.7%) y octavo semestre (10.8%) (figura 1), a quienes se les cuestionó sobre la cantidad de días en la semana que usaron inteligencia artificial generativa (IAG). La mayoría indicó que la utilizaron de 2 a 3 días (68.6%), 4 a 6 días 16.7% y nada 11.8%.

Figura 1. Entrevistados por semestre.

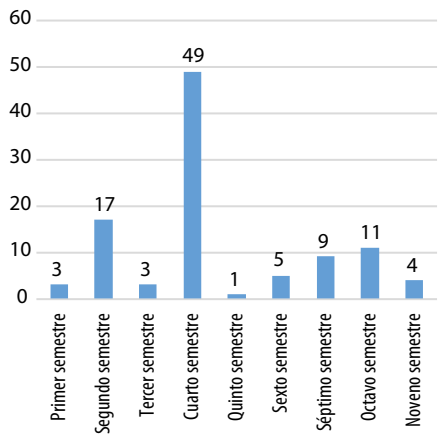


Tabla 1. Edad de los entrevistados.

Edad	Cantidad	Porcentaje
17.00	1	1.0
18.00	11	10.8
19.00	33	32.4
20.00	17	16.7
21.00	15	14.7
22.00	18	17.6
23.00	2	2.0
24.00	1	1.0
25.00	2	2.0
27.00	2	2.0
Total	102	100.0

Fuente: elaboración propia.

En el presente estudio se estableció el objetivo de caracterizar el uso de la inteligencia artificial generativa en los estudiantes universitarios para integrar un diagnóstico mediante un enfoque participativo. Para ello, se establecieron las dimensiones de: autoaprendizaje, contenidos educativos, acceso a la información y comunicación.

Al preguntar si la IA es útil para las estrategias de autoaprendizaje, se encontraron las siguientes opiniones: la IA generativa ofrece ventajas como

herramienta de aprendizaje continuo e informal (85.14%), es de enorme utilidad en tareas repetitivas (84.15%), lo que permite una mayor disponibilidad de tiempo para concentrarse en aspectos más críticos, ayudan a comprender conceptos mejor por sobre los métodos tradicionales y permiten, entonces, la personalización del aprendizaje (79.20%), por lo que es esencial que los estudiantes desarrollen competencias sobre IA generativa, especialmente en cuanto al pensamiento crítico (75.24%), para discernir el conocimiento útil y valioso.

También, la IA generativa mejora la interacción y el dialogo, favoreciendo el aprendizaje autodirigido, además apoya a los estudiantes que tienen dificultades en la escritura (69.30%) y a quienes tienen dificultades lingüísticas (55.44%). A su vez, se fomenta la creatividad de los estudiantes (43.56%) (tabla 2).

La definición conceptual para cada una de las variables se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Definición conceptual y operacional de las variables.

<i>Variable</i>	<i>Definición Conceptual</i>	<i>Definición operacional</i>
Uso de la IAG en la educación universitaria	Aplicación de tecnologías basadas en inteligencia artificial generativa para apoyar o mejorar procesos de enseñanza-aprendizaje.	Se medirá a través de encuestas y entrevistas que indaguen sobre el conocimiento, uso y percepción de herramientas de IAG por parte de estudiantes y docentes.
Educación universitaria de calidad	Grado en que los programas educativos cumplen con criterios de excelencia y relevancia en la formación de profesionales.	Se medirá mediante indicadores como satisfacción de los estudiantes, rendimiento académico y la actualización de contenidos formativos a través de IAG.
Desarrollo sostenible	Capacidad de formar estudiantes con las competencias necesarias para contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).	Se evaluará a través del análisis de las competencias adquiridas por los estudiantes en temas como innovación, responsabilidad social y tecnologías sostenibles.

Fuente: elaboración propia.

Resultados

Iniciamos midiendo los contenidos educativos. Las IA generativas pueden llegar a generar diversos contenidos educativos útiles para el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes en segundos (91.08%), lo cual,

además de optimizar el tiempo, llega a ser un soporte muy importante y se llegan a convertir en asistentes virtuales (92.08%), lo que permite revisar y actualizar los contenidos curriculares de forma continua. Esto es de suma relevancia, a pesar de que haya resistencia a los cambios en el currículo de las carreras a nivel superior (77.22%), pues se pueden apoyar en la eficiencia de los tiempos para analizar la originalidad de los contenidos educativos (67.32%) antes de hacer cambios curriculares (tabla 3).

La inteligencia artificial generativa facilita el acceso a información relevante en tiempo real (83.16%), y ofrece capacidades para resumir y presentar información de manera similar a como lo haría un humano (72.27%). No obstante, hay que aceptar que el uso deshonesto de este tipo de herramientas puede asociarse al plagio (90.07%), que es un riesgo que se tiene al contar con el acceso a la información en tiempo real y de forma tan inmediata y eficiente como lo hacen todas aquellas tecnologías asociadas a la IA (tabla 4).

Tabla 3. *La IA como apoyo al autoaprendizaje.*

<i>Ítems</i>	<i>En desacuerdo</i>	<i>Ni de acuerdo, ni en desacuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Totalmente de acuerdo</i>
5. La IA generativa ayuda a los estudiantes a comprender conceptos complejos mejor que los métodos tradicionales.	2	20	37	43
6. La IA generativa permite la personalización del aprendizaje.	4	18	37	43
8. La IA generativa ofrece ventajas como herramienta de aprendizaje continuo e informal.	2	14	52	34
9. La IA generativa mejora la interacción y el diálogo, favoreciendo un aprendizaje auto dirigido.	3	29	52	18
11. La IA generativa fomenta el pensamiento crítico y la creatividad en los estudiantes.	15	43	36	8
12. Es esencial que los estudiantes desarrollen competencias sobre IA generativa, especialmente en cuanto al pensamiento crítico y su uso ético.	2	24	47	29
14. La IA generativa apoya a los estudiantes en tareas repetitivas, permitiéndoles concentrarse en aspectos más críticos.	2	15	54	31
15. La IA generativa facilita el desarrollo de competencias lingüísticas.	8	38	39	17
16. La IA generativa puede apoyar a estudiantes con dificultades en la escritura.	5	27	43	27

Fuente: elaboración propia.

En la tabla anterior, la evidencia sugiere que la IA generativa puede impulsar el pensamiento crítico y la creatividad en los estudiantes. Sin embargo, los resultados muestran que el 56% de los encuestados no está de acuerdo o se mantiene neutral al respecto, mientras que el 44% sí cree que tiene un impacto positivo.

Por otra parte, al llevar a cabo la medición de la IA como apoyo a los contenidos de aprendizaje, se observa que, en general, los participantes parecen tener una percepción favorable sobre las capacidades de la IA generativa para facilitar el acceso a información relevante y resumir contenido de manera efectiva. Existe un consenso significativo sobre el riesgo ético relacionado con el uso deshonesto de la IA, lo que indica la necesidad de implementar normativas y estrategias educativas para mitigar estos riesgos. Por otra parte, la evidencia indica que la neutralidad en algunos ítems refleja que, aunque la mayoría de los participantes tienen una percepción positiva, todavía persisten dudas o desconocimiento sobre el funcionamiento y las aplicaciones de la IA generativa en el ámbito educativo (tabla 5).

Como herramienta para la comunicación, la IA facilita el desarrollo inicial de ideas y la reflexión sobre las mismas (83.16%), por lo que juegan un rol muy importante en la creación de plataformas de comunicaciones asíncronas y en la colaboración entre los estudiantes, pero también hay que admitir existen problemas de ciberseguridad con el uso de la inteligencia artificial en los entornos educativos (74.25%). A pesar de eso, hay que aceptar que el uso de esta herramienta mejora la productividad al reducir los tiempos dedicados a tareas repetitivas (72.27%) (tabla 6).

Tabla 4. *La IA como apoyo a los contenidos de aprendizaje.*

<i>Ítems</i>	<i>En desacuerdo</i>	<i>Ni de acuerdo, ni en desacuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Totalmente de acuerdo</i>
4. La IA generativa puede generar diversos tipos de contenidos educativos.	3	7	46	46
7. La IA generativa puede servir como un asistente virtual de aprendizaje.	3	6	44	49
18. La oralidad y la originalidad deberían complementarse con el uso de la IA generativa en las evaluaciones.	4	30	42	26

<i>Ítems</i>	<i>En desacuerdo</i>	<i>Ni de acuerdo, ni en desacuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Totalmente de acuerdo</i>
20. Es importante revisar y actualizar los contenidos curriculares frente a la IA generativa, aunque puede haber resistencia al cambio.	1	23	45	33

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. *La IA como apoyo a los contenidos de aprendizaje.*

<i>Ítems</i>	<i>En desacuerdo</i>	<i>Ni de acuerdo, ni en desacuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Totalmente de acuerdo</i>
1. La IA generativa facilita el acceso a información relevante en tiempo real.	4	14	35	49
2. La IA generativa puede resumir y presentar información de manera similar a como lo haría un humano.	3	26	46	27
17. El uso deshonesto de herramientas de IA generativa, como el plagio, es un riesgo asociado.	3	6	33	60

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. *La IA como apoyo a la comunicación.*

<i>Ítems</i>	<i>En desacuerdo</i>	<i>Ni de acuerdo, ni en desacuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Totalmente de acuerdo</i>
3. La IA generativa juega un rol importante en la creación de plataformas de comunicación asíncrona y en la colaboración entre estudiantes.	5	22	51	24
10. La IA generativa mejora la productividad del profesorado al reducir el tiempo dedicado a tareas repetitivas.	2	27	41	32
13. La IA generativa facilita el desarrollo inicial de ideas y la reflexión sobre las mismas.	3	15	54	30
19. Existen problemas de ciberseguridad que pueden surgir con el uso de la IA generativa en entornos educativos.	3	24	50	25

Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, los resultados por dimensión serán reportados en esta sección y en la tabla 7 encontraremos los resultados referentes a la dimensión 1, denominada de autoaprendizaje. Los resultados reflejan que la mayoría

de los estudiantes perciben la inteligencia artificial generativa (IAG) como una herramienta que favorece el autoaprendizaje y la autonomía académica. Más del 78% considera que la IAG facilita la comprensión de conceptos complejos y la personalización del aprendizaje, lo que respalda su potencial como recurso de aprendizaje adaptativo. Asimismo, el 84.3% de los participantes valora su utilidad para tareas repetitivas y el 75.4% reconoce su papel en el desarrollo del pensamiento crítico y el uso ético. Sin embargo, el 56.8% muestra posturas neutras o en desacuerdo respecto a su capacidad para fomentar la creatividad, lo que sugiere que su implementación aún requiere orientación pedagógica. También destaca su utilidad para quienes enfrentan dificultades lingüísticas o de escritura, confirmando su valor inclusivo y de apoyo en competencias comunicativas.

Tabla 7. Dimensión 1. Autoaprendizaje.

<i>Indicador</i>	<i>En desacuerdo (%)</i>	<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo (%)</i>	<i>De acuerdo (%)</i>	<i>Totalmente de acuerdo (%)</i>
La IA generativa ayuda a comprender conceptos complejos mejor que los métodos tradicionales	2.0	19.6	36.3	42.1
La IA generativa permite la personalización del aprendizaje	3.9	17.6	36.3	42.1
Ofrece ventajas como herramienta de aprendizaje continuo e informal	2.0	13.7	51.0	33.3
Mejora la interacción y el diálogo, favoreciendo el aprendizaje autodirigido	2.9	28.4	51.0	17.6
Fomenta el pensamiento crítico y la creatividad en los estudiantes	14.7	42.1	35.3	7.8
Es esencial desarrollar competencias sobre la IA generativa, especialmente en pensamiento crítico y su uso ético	2.0	23.5	46.1	28.4
Apoya en tareas repetitivas, permitiendo concentrarse en aspectos críticos	2.0	14.7	52.9	30.4
Facilita el desarrollo de competencias lingüísticas	7.8	37.3	38.2	16.7
Apoya a estudiantes con dificultades en la escritura	4.9	26.5	42.2	26.5

Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, en la tabla 8 encontraremos los resultados de la dimensión 2, la cual se refiere a los contenidos educativos. En esta dimensión se evidencia una alta aceptación (más del 88%) de la capacidad de la IAG para generar contenidos educativos útiles y pertinentes. Los estudiantes perciben que estas herramientas no solo optimizan el tiempo, sino que también funcionan como asistentes virtuales de aprendizaje (91.1%), reforzando la relación entre innovación tecnológica y eficiencia académica. No obstante, un 29.4% mantiene una postura neutral sobre la originalidad de los materiales generados, lo cual apunta a la necesidad de promover criterios de evaluación y la curaduría de contenido en los espacios educativos. Además, un 76.5% considera necesario actualizar los programas curriculares para integrar el uso de la IAG, aunque reconocen cierta resistencia institucional al cambio. En conjunto, estos resultados evidencian una valoración positiva, pero advierten sobre la importancia de formar a los docentes en la validación de los contenidos generados por IA.

Tabla 8. Dimensión 2. Contenidos educativos.

Indicador	En desacuerdo (%)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (%)	De acuerdo (%)	Totalmente de acuerdo (%)
La IA generativa puede generar diversos tipos de contenidos educativos	2.9	6.9	45.1	45.1
Puede servir como asistente virtual de aprendizaje	2.9	5.9	43.1	48.0
La originalidad y la oralidad deben complementarse con el uso de la IA generativa en las evaluaciones	3.9	29.4	41.2	25.5
Es importante revisar y actualizar los contenidos curriculares frente a la IA generativa, aunque puede haber resistencia al cambio	1.0	22.5	44.1	32.4

Fuente: elaboración propia.

En la dimensión 3, la cual se refiere al acceso a la información, los datos revelan que el 82.3% de los encuestados considera que la IAG facilita el acceso a información relevante en tiempo real, lo cual representa una ventaja significativa frente a los métodos tradicionales de búsqueda. Un 71.6%

reconoce también su capacidad para sintetizar y presentar información de forma eficiente, contribuyendo al desarrollo de habilidades de análisis y síntesis. No obstante, el 90.2% identifica como un riesgo importante el plagio y el uso deshonesto de las herramientas de IA, lo que subraya la necesidad de políticas de integridad académica y formación ética. En consecuencia, esta dimensión pone de relieve tanto el potencial de la IAG como mediadora cognitiva, así como los retos éticos asociados a su utilización sin supervisión crítica. Lo anterior se encuentra plasmado en la tabla 9 que se presenta a continuación.

Tabla 9. Dimensión 3. Acceso a la información.

<i>Indicador</i>	<i>En desacuerdo (%)</i>	<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo (%)</i>	<i>De acuerdo (%)</i>	<i>Totalmente de acuerdo (%)</i>
La IA generativa facilita el acceso a información relevante en tiempo real	3.9	13.7	34.3	48.0
La IA puede resumir y presentar información de manera similar a un humano	2.9	25.5	45.1	26.5
El uso deshonesto de herramientas de IA generativa (plagio) es un riesgo asociado	2.9	5.9	32.4	58.8

Fuente: elaboración propia.

La dimensión comunicativa, la cual corresponde a la dimensión 4, muestra que la IAG impulsa la interacción y el trabajo colaborativo. Cerca del 73.5% de los estudiantes reconoce que estas herramientas fomentan la comunicación asíncrona y facilitan la generación de ideas, mientras que el 70% coincide en que mejoran la productividad al automatizar tareas rutinarias. Sin embargo, el 74% también advierte sobre riesgos de ciberseguridad, evidenciando una percepción dual: la IAG como medio para la cooperación académica, pero también como posible fuente de vulnerabilidad tecnológica. En conjunto, los resultados destacan la necesidad de una formación en seguridad digital y la alfabetización informacional, elementos indispensables para aprovechar la comunicación mediada por IA de manera ética, crítica y segura. Lo anterior lo podemos ver en la tabla 10 que se presenta a continuación.

Tabla 10. Dimensión 4. Comunicación.

Indicador	En desacuerdo (%)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (%)	De acuerdo (%)	Totalmente de acuerdo (%)
La IA generativa juega un rol importante en la comunicación asíncrona y colaboración entre estudiantes	4.9	21.6	50.0	23.5
Mejora la productividad al reducir el tiempo dedicado a tareas repetitivas	2.0	26.5	40.2	31.4
Facilita el desarrollo inicial de ideas y la reflexión sobre ellas	2.9	14.7	52.9	29.4
Existen riesgos de ciberseguridad con el uso de IA generativa en entornos educativos	2.9	23.5	49.0	24.5

Fuente: elaboración propia

La incorporación de la inteligencia artificial en la educación superior no solo transforma los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino que redefine el papel del estudiante como agente activo del conocimiento (Cabe-ro-Almenara y Llorente-Cejudo, 2023). De acuerdo con García-Peñalvo (2022), la IAG puede contribuir al desarrollo de entornos de aprendizaje personalizados, adaptativos y autónomos, siempre que se acompañe de una alfabetización digital crítica. En este contexto, Area-Moreira (2021) señala que el desafío principal no radica en la disponibilidad de las herramientas, sino en la capacidad docente e institucional para integrarlas de manera ética y reflexiva en la práctica educativa. La UNESCO (2023) enfatiza que el aprendizaje mediado por IA debe orientarse hacia la equidad, la inclusión y el desarrollo sostenible, promoviendo una cultura digital basada en la responsabilidad y la transparencia.

Conclusiones y discusión

El presente estudio logró cumplir de manera satisfactoria su objetivo general al caracterizar el uso de la inteligencia artificial generativa (IAG) en estudiantes universitarios, integrando un diagnóstico participativo que permite comprender su impacto en la calidad educativa y en la formación de

competencias vinculadas al desarrollo sostenible. A través del análisis de las dimensiones de autoaprendizaje, contenidos educativos, acceso a la información y comunicación, se evidenció que la IAG se ha convertido en una herramienta clave para favorecer la autonomía, la personalización del aprendizaje y la eficiencia en los procesos académicos.

Los resultados obtenidos confirman que la IAG mejora significativamente la comprensión conceptual, la organización de ideas y la resolución de tareas repetitivas, al tiempo que promueve la alfabetización digital y el pensamiento crítico. Asimismo, el estudio permitió identificar los principales riesgos éticos y desafíos institucionales asociados a su uso, particularmente en lo referente al plagio y la ciberseguridad, lo cual pone de manifiesto la necesidad de fortalecer la formación ética y la integridad académica como componentes esenciales de la educación universitaria contemporánea.

En relación con los objetivos específicos, se comprobó el cumplimiento de la validación y aplicación del instrumento de investigación, con un alto nivel de confiabilidad ($\alpha = 0.898$), y el procesamiento estadístico mediante el software SPSS, el cual permitió analizar con precisión las percepciones estudiantiles. Se logró, además, evaluar el impacto de la IAG en los procesos de enseñanza-aprendizaje, destacando su función como mediadora cognitiva y promotora de entornos de aprendizaje autónomos e inclusivos. Aunque el estudio se centró principalmente en la población estudiantil, los hallazgos abren la posibilidad de futuras investigaciones que incorporen la perspectiva docente para enriquecer el diagnóstico.

De igual manera, se identificaron áreas estratégicas donde la IAG contribuye al desarrollo de competencias alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente en la mejora de la educación de calidad (ODS 4) y la innovación tecnológica. No obstante, aún se requiere avanzar en el diseño y la implementación de estrategias educativas institucionales que promuevan el uso ético, reflexivo y crítico de estas tecnologías en las universidades mexicanas.

El uso de la IA también es reconocido por su capacidad para ayudar a los estudiantes a comprender mejor los conceptos complejos, una de las ventajas más destacadas en este estudio (85.14%). Además, la IA generativa ofrece una personalización del aprendizaje que responde a las necesidades específicas de cada estudiante, facilitando el aprendizaje continuo e

informal (84.15%). Estos hallazgos sugieren que la IA no solo mejora la eficiencia en el aprendizaje, sino que también permite a los estudiantes desarrollar un pensamiento crítico y habilidades para resolver problemas de forma autónoma.

Sin embargo, también se identificaron preocupaciones relacionadas con el uso ético de estas tecnologías. Un porcentaje significativo de los participantes (90.07%) reconoció que el uso deshonesto de las herramientas de IA, como el plagio, es un riesgo asociado. Este hallazgo subraya la importancia de promover una cultura de integridad académica y de establecer normativas claras que guíen el uso adecuado de la IA en el entorno educativo. La necesidad de que los estudiantes desarrollen competencias en el uso ético de estas herramientas se hace evidente, dado que su potencial se maximiza solo si se emplea de manera responsable.

El uso de la IA generativa también se extiende a la creación de plataformas de comunicación asíncrona y a la colaboración entre estudiantes, lo cual favorece la interacción y el diálogo en el ámbito educativo (83.16%). No obstante, la implementación de estas tecnologías no está exenta de desafíos. Se identificaron preocupaciones sobre la ciberseguridad (74.25%) y la posible resistencia al cambio en los programas curriculares, especialmente en lo que respecta a la integración de herramientas tecnológicas (77.22%).

En cuanto a las implicaciones pedagógicas, los resultados sugieren que los docentes deben desempeñar un papel activo no solo en la enseñanza, sino también en la creación de contenidos mediante el uso de estas herramientas tecnológicas. Los docentes tienen la responsabilidad de gestionar adecuadamente el uso de la IA en el aula, garantizando que su incorporación sea ética y beneficie a todos los estudiantes de manera equitativa. Además, deben capacitarse en el uso de estas tecnologías para maximizar su potencial en la formación de los estudiantes en el nivel superior.

En síntesis, la investigación demuestra que la incorporación de la inteligencia artificial generativa representa una oportunidad transformadora para la educación superior al fortalecer el aprendizaje activo, la creatividad y la colaboración académica. Sin embargo, su aprovechamiento pleno depende de la construcción de marcos pedagógicos y éticos sólidos, de la capacitación continua de docentes y estudiantes, y de la consolidación de una cultura digital sustentable. Este diagnóstico constituye, por tanto, un punto

de partida valioso para la formulación de estrategias educativas emergentes, orientadas hacia una formación universitaria más crítica, inclusiva y comprometida con el desarrollo sostenible.

Referencias

- Baroni, M. (2021). *Educación 4.0: Nuevas perspectivas para la enseñanza en el siglo XXI*. Editorial Universitaria.
- Carreto y Carreto (2025). El uso de la inteligencia artificial generativa IAG en los estudiantes de educación superior. Editorial Comunicación científica.
- Díaz Barriga, F. (2024). *La Educación 4.0 en la formación superior: Retos y oportunidades*. Ediciones Académicas.
- Downes, S. (2005). *E-learning 2.0. Connectivism: A learning theory for the digital age*. Retrieved from https://www.downes.ca/files/elearning_2.0.pdf
- Gissi, C. (2021). *Cognition in the digital age: The role of distributed cognition in learning processes*. Routledge.
- Lifeder, L. (2020). *La teoría fundamentada: Un enfoque metodológico para la investigación cualitativa*. Editorial Académica.
- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A learning theory for the digital age*. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10.
- Zhang, J., y Norman, D. A. (1994). *Representations in distributed cognitive tasks*. *Cognitive Science*, 18(1), 87-122.