

Capítulo 9. Percepciones y usos de la inteligencia artificial en estudiantes del programa de Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la UANL. Diagnóstico para el diseño de estrategias educativas emergentes



DAVID MORENO GARCÍA*

MARISOL GÓMEZ NAVA**

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.379.09>

Resumen

El presente estudio se llevó a cabo en la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la Universidad Autónoma de Nuevo León, con el propósito de diagnosticar las percepciones y usos de la inteligencia artificial generativa (IAG) entre estudiantes de la Licenciatura en Nutrición. Participaron 160 estudiantes, quienes respondieron el instrumento “uso de la inteligencia artificial generativa (IAG)” de Carreto-Bernal y Carreto-Guadarrama (2025), el cual cuenta con una alta confiabilidad ($\alpha=0.955$) y se estructura en cuatro dimensiones teóricas: accesibilidad a la información (conectivismo), impacto en el proceso enseñanza-aprendizaje (educación 4.0), desarrollo de habilidades metacognitivas (cognición distribuida) e implicaciones éticas y buenas prácticas (integridad académica). Los hallazgos revelan una amplia aceptación y reconocimiento de la IAG como una herramienta educativa innovadora. Más del 70% de los participantes consideraron que facilita el acceso inmediato a información actualizada, apoya la elaboración de materiales académicos, promueve la comprensión de contenidos complejos y actúa como asistente virtual en el aprendizaje autónomo. Asimismo, los

* Maestro en Salud Pública. Profesor-investigador de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2630-4371>; correo electrónico: david.morenog@uanl.mx

** Doctorado en Bioética. Profesora-investigadora de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3279-4129>

estudiantes identificaron su potencial para fortalecer la autorregulación, el aprendizaje personalizado y la eficiencia en las tareas escolares. No obstante, se observó una percepción más reservada en torno a su influencia en el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad y la interacción humana. En la dimensión ética, los participantes expresaron preocupación por el plagio académico, la fiabilidad de la información generada y los riesgos vinculados a la ciberseguridad. Se concluye que la IAG constituye una herramienta transformadora en el ámbito educativo, con gran potencial para fortalecer el proceso formativo en ciencias de la salud. Sin embargo, su implementación requiere un acompañamiento ético y pedagógico que promueva el pensamiento crítico, la responsabilidad digital y el uso consciente de la tecnología, asegurando la integridad académica y el desarrollo de competencias profesionales sólidas.

Palabras clave: *inteligencia artificial generativa, percepción, estudiantes, integridad académica.*

Introducción

En los últimos años, la inteligencia artificial generativa (IAG) se ha posicionado como una herramienta innovadora con un creciente impacto en diversos campos, incluida el área de la salud. Esta tecnología, capaz de generar contenido original a partir de datos existentes, ha comenzado a transformar la manera en que los estudiantes universitarios se enfrentan a los retos académicos y profesionales de sus disciplinas. En el caso particular de la carrera de nutrición, la IAG ofrece múltiples posibilidades: desde la elaboración automatizada de planes alimentarios personalizados, la interpretación de datos nutricionales y clínicos, hasta el apoyo en la redacción de informes, resúmenes científicos y materiales educativos. Su incorporación en el proceso formativo de los futuros nutricionistas no solo facilita el aprendizaje, sino que también promueve el pensamiento crítico y la eficiencia en el análisis de información científica.

El uso de la inteligencia artificial generativa en la formación de estudiantes del área de la salud, y en particular en la carrera de nutrición, re-

quiere una supervisión ética y profesional rigurosa dado que estos futuros profesionales estarán directamente involucrados en el cuidado y el bienestar de las personas. Por este motivo, es fundamental que quienes se estén capacitando y estén en un proceso de formación académica desarrollen competencias basadas en evidencia científica, juicio clínico y responsabilidad social.

En este capítulo exponemos los datos y resultados obtenidos de la aplicación a 160 estudiantes por medio del instrumento “percepciones y usos de la inteligencia artificial generativa entre jóvenes de educación superior”, con el fin de realizar un diagnóstico sobre el uso de inteligencia artificial generativa en el ámbito de la educación superior, estableciendo para ello cuatro dimensiones:

1) Pertinencia en la accesibilidad de la información (conectivismo), 2) Incidencia en el proceso enseñanza-aprendizaje (educación 4.0), 3) Desarrollo de habilidades metacognitivas (cognición distribuida), 4) Implicaciones infoéticas y buenas prácticas (integridad académica).

Reconocemos que la IAG puede ser una aliada poderosa en este proceso, pero su uso sin una guía adecuada puede derivar en la difusión de información imprecisa, la reproducción de sesgos o la dependencia excesiva de sistemas automatizados sin comprensión crítica. Por ello, es imprescindible que las instituciones educativas establezcan marcos normativos y pedagógicos que orienten el uso responsable de estas herramientas, asegurando que los estudiantes no solo aprendan a utilizarlas, sino también a cuestionarlas, validarlas y complementarlas con el conocimiento científico y ético propio de su profesión.

Metodología

El estudio fue de corte transversal, tipo correlacional. Para la recolección de la muestra se utilizó un muestreo probabilístico por conveniencia. La muestra total fue de 160 estudiantes universitarios de la Licenciatura en Nutrición, de la Facultad de Salud Pública y Nutrición, de la Universidad Autónoma de Nuevo León; 138 (86.3%) mujeres y 22 (3.8%) hombres. La edad media fue de 20.28 años ($DS= 2.84$).

Instrumento

Para la recolección de datos se utilizó el instrumento “Instrumento uso de la inteligencia artificial generativa (IAG)” elaborado por “por Carreto-Bernal y Carreto-Guadarrama (2025)”. El instrumento evalúa 4 dimensiones: 1) accesibilidad a la información, 2) impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje, 3) desarrollo de habilidades metacognitivas e 4) implicaciones éticas y buenas prácticas de integridad académica; y consta de 20 ítems, los cuales cuentan con cuatro opciones de respuesta en escala tipo Likert (totalmente de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, y en desacuerdo). El instrumento obtuvo una confiabilidad alta por a Cronbach de 0.955 (Carreto-Bernal y Carreto-Guadarrama, 2025).

Procedimiento

El presente capítulo es parte del proyecto “El uso de la inteligencia artificial generativa en los estudiantes universitarios. Diagnóstico participativo desde dos redes de investigación educativa, la RedCA UAEMex, y la RedIE Durango”, con clave de registro en la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados SIEA de la UAEMex 7270/2025CIC (Carreto-Bernal y Carreto-Guadarrama, 2025). Se solicitó previamente a la dirección de la dependencia la autorización para aplicar el instrumento y participar en el estudio. Una vez autorizado, se procedió a la difusión y aplicación del instrumento a través de un formulario implementado vía electrónica por medio de la plataforma Microsoft Forms, donde se aplicó de manera individual. Una vez terminado el proceso de recolección de datos, se conformó la base de datos correspondiente para realizar el análisis estadístico a través del programa BM SPSS Statistics v25.

Se aplicó estadística descriptiva para calcular las frecuencias y los porcentajes de las variables categóricas. Para las variables como semestre y frecuencia en uso de la IAG, se realizó el análisis de la distribución de los datos por medio de la prueba de Kolmogorov Smirnov, resultando una distribución anormal de las variables. A partir de esto, se realizó el análisis estadístico no probabilístico de Spearman para corroborar correlaciones.

Resultados

El 90.0% de los estudiantes pertenecen actualmente al 4to semestre de la licenciatura, 5.6% de 7mo semestre, 1.9% de 1er semestre, y solo el 1.3% de la población pertenece a 5to y 6to semestre, correspondientemente (tabla 1). El 96.9% mencionó haber utilizado de 2 a 3 días de la semana alguna herramienta de IAG, solo el 1.3% declaró utilizarlas de 4 a 6 días a la semana (tabla 2).

Tabla 1. *Distribución de la población según el semestre en curso.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
1	3	1.9
4	144	90.0
5	2	1.3
6	2	1.3
7	9	5.6
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

Tabla 2. *Frecuencia de uso de la IAG en la última semana.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
Nada	3	1.9
2-3 días	155	96.9
4-6 días	2	1.3
Diario	0	0.0
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 48.8% de los estudiantes están de acuerdo en que la IAG es una herramienta que facilita el acceso a la información en tiempo real, mientras que 24.4% se encuentran totalmente de acuerdo (tabla 3).

Tabla 3. *La IAG facilita el acceso a información relevante en tiempo real.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
En desacuerdo	8	5.0
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	35	21.9
De acuerdo	78	48.8
Totalmente de acuerdo	39	24.4
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 42.5% de la población tiene una postura neutra acerca de la capacidad de la IAG para resumir y presentar información de forma similar a la de un humano, mientras que 36.3% se encuentra de acuerdo (tabla 4).

Tabla 4. *La IAG puede resumir y presentar información de manera similar a como lo haría un humano.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
En desacuerdo	21	13.1
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	68	42.5
De acuerdo	58	36.3
Totalmente de acuerdo	13	8.1
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 43.1% de la población muestra una postura ni de acuerdo ni en desacuerdo con la percepción acerca que la Ia generativa juega un rol en la creación de plataformas de comunicación asíncrona y en la colaboración entre estudiantes, el 40.0% se encuentra de acuerdo con esto (tabla 5).

Tabla 5. *La IA generativa juega un rol importante en la creación de plataformas de comunicación asíncrona y en la colaboración entre estudiantes.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
En desacuerdo	14	8.8
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	69	43.1
De acuerdo	64	40.0
Totalmente de acuerdo	13	8.1
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 58.1% de la población está de acuerdo en que la IAG puede generar diversos tipos de contenidos educativos, y solo el 5% se muestra en desacuerdo (tabla 6).

Tabla 6. *La IA generativa puede generar diversos tipos de contenidos educativos.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
En desacuerdo	8	5.0
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	38	23.8
De acuerdo	93	58.1
Totalmente de acuerdo	21	13.1
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 40.6% de la población está de acuerdo en que la IAG ayuda a los estudiantes a comprender conceptos complejos de una mejor forma en comparación con los métodos tradicionales, el 26.9% está en total acuerdo, y solo el 8.1% se muestra en desacuerdo (tabla 7).

Tabla 7. *La IAG ayuda a los estudiantes a comprender conceptos complejos mejor que los métodos tradicionales.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
En desacuerdo	13	8.1
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	39	24.4
De acuerdo	65	40.6
Totalmente de acuerdo	43	26.9
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 39.4% de la población no está de acuerdo ni en desacuerdo con que la IAG permite la personalización del aprendizaje, no obstante, el 38.1% sí se encuentra de acuerdo, y solo el 10.6% se muestra en desacuerdo (tabla 8).

Tabla 8. *La IAG generativa permite la personalización del aprendizaje.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
En desacuerdo	17	10.6
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	63	39.4
De acuerdo	61	38.1
Totalmente de acuerdo	19	11.9
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 51.9% de la población está de acuerdo en que la IAG sirve como asistente virtual de aprendizaje, 19.4% está totalmente de acuerdo y solo el 7.5% no se encuentra de acuerdo (tabla 9).

Tabla 9. *La IAG puede servir como un asistente virtual de aprendizaje.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
En desacuerdo	12	7.5
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	34	21.3
De acuerdo	83	51.9
Totalmente de acuerdo	31	19.4
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 51.2% de los estudiantes está de acuerdo con que la IAG ofrece ventajas como herramienta de aprendizaje continuo e informal, mientras que solo el 5.6% se encuentra en desacuerdo (tabla 10).

Tabla 10. *La IAG ofrece ventajas como herramienta de aprendizaje continuo e informal.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
En desacuerdo	9	5.6
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	42	26.3
De acuerdo	82	51.2
Totalmente de acuerdo	27	16.9
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 39.4% de la población no está ni de acuerdo ni en desacuerdo con que la IAG mejora la interacción y el diálogo, el 38.1% de la población sí está de acuerdo con esto, y el 13.1% se encuentra en desacuerdo (tabla 11).

Tabla 11. *La IAG mejora la interacción y el diálogo, favoreciendo un aprendizaje auto dirigido.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
En desacuerdo	21	13.1
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	63	39.4
De acuerdo	61	38.1
Totalmente de acuerdo	15	9.4
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 45.6% de los estudiantes muestra una postura neutra con la idea de que la IAG mejora la productividad de los profesores, 30.0% menciona estar de acuerdo con ello, y 11.3% en desacuerdo (tabla 12).

Tabla 12. *La IAG mejora la productividad del profesorado al reducir el tiempo dedicado a tareas repetitivas.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
En desacuerdo	18	11.3
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	73	45.6
De acuerdo	48	30.0
Totalmente de acuerdo	21	13.1
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 39.4% de los estudiantes no se encuentra ni de acuerdo ni en desacuerdo con que la IAG fomenta el pensamiento crítico y la creatividad, 28.7% está de acuerdo, y 25.0% en desacuerdo (tabla 13).

Tabla 13. *La IAG fomenta el pensamiento crítico y la creatividad en los estudiantes.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
En desacuerdo	40	25.0
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	63	39.4
De acuerdo	46	28.7
Totalmente de acuerdo	11	6.9
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 42.5% de la población se encuentra de acuerdo en que es esencial que los estudiantes desarrollen competencias sobre la IAG, especialmente en cuanto al desarrollo de pensamiento crítico y su uso ético, y solo el 7.5% se muestra en desacuerdo (tabla 14).

Tabla 14. *Percepción de que es esencial que los estudiantes desarrollen competencias sobre la IAG, especialmente en cuanto al pensamiento crítico y su uso ético.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
En desacuerdo	12	7.5
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	59	36.9

	<i>F</i>	%
De acuerdo	68	42.5
Totalmente de acuerdo	21	13.1
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 48.8% de la población está de acuerdo con que la IAG facilita el desarrollo inicial de ideas y la reflexión, 26.9 no estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 6.9% estuvo en desacuerdo (tabla 15).

Tabla 15. *La IAG facilita el desarrollo inicial de ideas y la reflexión sobre las mismas.*

	<i>F</i>	%
En desacuerdo	11	6.9
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	43	26.9
De acuerdo	78	48.8
Totalmente de acuerdo	28	17.5
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 45.0% de los estudiantes está de acuerdo con que la IAG los apoya en tareas repetitivas para permitirles concentrarse en aspectos críticos, mientras que el 6.9% se muestra en desacuerdo con ello (tabla 16).

Tabla 16. *La IAG apoya a los estudiantes en tareas repetitivas, permitiéndoles concentrarse en aspectos más críticos.*

	<i>F</i>	%
En desacuerdo	11	6.9
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	49	30.6
De acuerdo	72	45.0
Totalmente de acuerdo	28	17.5
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 39.4% de la población está de acuerdo con que la IAG facilita el desarrollo de competencias lingüísticas, 39.4% no está ni de acuerdo, ni en desacuerdo y 14.4% está en desacuerdo (tabla 17).

Tabla 17. *La IAG facilita el desarrollo de competencias lingüísticas.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
En desacuerdo	23	14.4
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	63	39.4
De acuerdo	59	36.9
Totalmente de acuerdo	15	9.4
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 9.4% de los estudiantes se encuentra en desacuerdo con que la IAG los apoya con la escritura, 22.5% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo, y el 9.4% está en desacuerdo (tabla 18).

Tabla 18. *La IAG puede apoyar a estudiantes con dificultades en la escritura.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
En desacuerdo	15	9.4
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	36	22.5
De acuerdo	75	46.9
Totalmente de acuerdo	34	21.3
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 46.9% de los estudiantes está totalmente de acuerdo con que el plagio es un riesgo asociado al uso deshonesto de la IAG, 33.8% está de acuerdo, 18.1% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo, y el 1.3% está en desacuerdo (tabla 19).

Tabla 19. *El uso deshonesto de herramientas de IAG, como el plagio, es un riesgo asociado.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
En desacuerdo	2	1.3
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	29	18.1
De acuerdo	54	33.8
Totalmente de acuerdo	75	46.9
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 38.8% de la población está de acuerdo con que la oralidad y la originalidad debería de complementarse con el uso de la IAG en evaluaciones, seguido por el 31.9% que mantiene una postura neutra con ni de acuerdo ni en desacuerdo, y 14.4% no está desacuerdo (tabla 20).

Tabla 20. *La oralidad y la originalidad deberían complementarse con el uso de la IAG en las evaluaciones.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
En desacuerdo	23	14.4
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	51	31.9
De acuerdo	62	38.8
Totalmente de acuerdo	24	15.0
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 41.9% sostiene estar de acuerdo en la existencia de problemas de ciberseguridad con el uso de la IAG en entornos educativos, 33.1% no se encuentra ni de acuerdo ni en desacuerdo, y 18.1% está totalmente de acuerdo (tabla 21).

Tabla 21. *Existen problemas de ciberseguridad que pueden surgir con el uso de la IAG en entornos educativos.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
En desacuerdo	11	6.9
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	53	33.1
De acuerdo	67	41.9
Totalmente de acuerdo	29	18.1
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

El 41.3% está de acuerdo con la importancia de revisar y actualizar los contenidos curriculares frente a la IAG, mientras que 20.6% está totalmente de acuerdo y el 3.1% menciona no estar de acuerdo (tabla 22).

Tabla 22. *Es importante revisar y actualizar los contenidos curriculares frente a la IA generativa, aunque puede haber resistencia al cambio.*

	<i>F</i>	<i>%</i>
En desacuerdo	5	3.1
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	56	35.0
De acuerdo	66	41.3
Totalmente de acuerdo	33	20.6
Total	160	100.0

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

No se encontró una relación estadísticamente significativa entre el semestre en curso y la frecuencia del uso de la IAG ($p = .007$, $p = .925$) (tabla 23).

Tabla 23. *Relación entre el semestre en curso y la frecuencia de uso de IAG en estudiantes de la Licenciatura en Nutrición de la UANL.*

			<i>Frecuencia de uso de IA</i>
Rho de Spearman	Semestre	Coeficiente de correlación	.007
		Sig. (bilateral)	0.925
		N	160

Fuente: elaboración propia David Moreno G./ Marisol Gómez N.

Dimensión: pertinencia en la accesibilidad a la información (conectivismo)

El concepto de conectividad ha sido fundamental para comprender cómo las personas, las ideas y la información se interconectan en redes complejas. Y, en este caso, los estudiantes del programa de la Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la UANL no son la excepción. En la era digital actual, la teoría de la conectividad adquiere una relevancia aún mayor, especialmente al considerar el papel de la inteligencia artificial (IA) como un facilitador clave en el acceso, el resumen y la presentación de información en tiempo real, así como en la creación de entornos colaborativos.

Sin duda, actualmente nos estamos dando cuenta sobre cómo la IA, a través de sus algoritmos avanzados, facilita el acceso a información relevante en tiempo real de una manera sin precedentes. Poco a poco nos enteramos

de cómo los motores de búsqueda impulsados por IA, no solo indexan cantidades de páginas web, sino que también utilizan técnicas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) para comprender las intenciones del usuario y ofrecer resultados altamente pertinentes. Más allá de los motores de búsqueda tradicionales, estamos presenciando y comprendiendo cómo los sistemas de recomendación basados en IA actúan como nodos inteligentes que sugieren contenido de interés a los usuarios, basándose en sus interacciones previas y sus preferencias.

Siemens (2005) argumenta que “el conocimiento se distribuye a través de una red de conexiones, y el aprendizaje consiste en la capacidad de construir y navegar por estas redes” (p. 5). Es en este contexto donde la IA emerge como una herramienta indispensable para fortalecer y expandir estas redes de conocimiento.

En entornos de aprendizaje escolares, el uso se está haciendo cada vez más frecuente, pues la IA puede actuar como un moderador inteligente, filtrando contenido irrelevante o inapropiado, y destacando las contribuciones más valiosas. Los chatbots educativos impulsados por IA pueden proporcionar respuestas a preguntas frecuentes, guiar a los estudiantes a través de los recursos del curso y ofrecer retroalimentación instantánea, lo cual puede ser algo positivo si consideramos que esta se convierte en una herramienta que está fomentando la formación de redes de aprendizaje. Downes (2008), otro arquitecto clave de la teoría del conectivismo, enfatiza la importancia de las “redes como base para el aprendizaje”, y la IA contribuye a la construcción y el mantenimiento de estas redes al facilitar la comunicación y la interacción. Al personalizar las experiencias de aprendizaje y simplificar la coordinación de proyectos colaborativos, la IA no solo mejora la eficiencia, sino que también enriquece la calidad de las interacciones dentro de las redes de aprendizaje.

Referente a esta dimensión, que en su planteamiento presenta conocer lo siguiente, en nuestra experiencia con un grupo de estudiantes universitarios del programa de la Licenciatura en Nutrición de la UANL encontramos lo siguiente:

- a. Tabla 3. La IA facilita el acceso a información relevante en tiempo real.

- b. Tabla 4. La IA puede resumir y presentar información de manera similar a como lo haría un ser humano.
- c. Tabla 5. La IA juega un rol importante en creación de plataformas de comunicación asíncrona y colaboración entre estudiantes.

Los porcentajes de conformidad que se ven reflejados en los porcentajes “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” de las tablas 3, 4 y 5, nos hacen ver cómo lo expuesto por Siemens y Downes, en razón de la importancia de conexiones de las redes como una utilidad relevante, se cumple de manera favorable entre el grupo de estudiantes de la Facultad de Nutrición, dejando muy por debajo en estas respuestas el porcentaje de estar “en desacuerdo”.

Resaltamos que lo que refiere al conectivismo (Siemens, 2006 y Downes, 2011), que es una teoría del aprendizaje cuyo eje central de estudio es el individuo que genera redes personales de aprendizaje, utilizando tecnologías digitales en la mayoría de los casos. Es menester de los implicados en el quehacer educativo investigar cómo las personas generamos este aprendizaje y conocimiento, para así desarrollar metodologías educativas apegadas a lo que la gente hace en internet para aprender (Sánchez, 2019).

Por lo tanto, es de considerar que, en el contexto de la sociedad actual, los avances tecnológicos ofrecen nuevas posibilidades para el aprendizaje y la creación de nuevos conocimientos en diversas formas. En este contexto, a través de la investigación se pueden explorar los efectos de la tecnología en los procesos de aprendizaje (Gutiérrez, 2012).

Según Vázquez Cano (2013): “Un individuo del siglo XXI debe ser capaz de crear contenido digital y difundirlo, asimismo, debe ser capaz de participar de forma activa en el mundo digital. En esta década, un individuo que no sea capaz de crear y participar en red empezará a estar en clara desventaja social” (Sagar, 2014).

Dimensión: incidencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje (educación 4.0)

El advenimiento de la Cuarta Revolución Industrial ha impulsado la transformación de diversos sectores, y la educación no es una excepción. El mo-

delo de educación 4.0 surge como una respuesta a la necesidad de preparar a los individuos para un futuro cada vez más digitalizado, interconectado y automatizado. En este sentido, el área de la salud y, en específico, los estudiantes de la Licenciatura en Nutrición en su formación universitaria también son parte de ello. Este modelo se centra en el desarrollo de habilidades del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración, la comunicación y la resolución de problemas, además de fomentar la adaptabilidad y el aprendizaje continuo.

En esta dimensión-apartado se contemplaron siete preguntas que abordan el uso de la IAG en su asociación con la educación.

Referente a esta dimensión, encontramos lo siguiente en nuestros estudiantes de la Lic. en Nutrición de la UANL:

- a. Tabla 6. La IA generativa puede generar diversos tipos de contenidos educativos.
- b. Tabla 7. La IAG ayuda a los estudiantes a comprender conceptos complejos mejor que los métodos tradicionales.
- c. Tabla 8. La IAG permite la personalización del aprendizaje.
- d. Tabla 9. La IAG puede servir como un asistente virtual de aprendizaje.
- e. Tabla 10. La IAG ofrece ventajas como herramientas de aprendizaje continuo e informal.
- f. Tabla 11. La IAG mejora la interacción y el diálogo, favoreciendo un aprendizaje auto dirigido.
- g. Tabla 12. La IAG mejora la productividad del profesorado al reducir el tiempo dedicado a tareas repetitivas.

Estas tablas, al ser revisadas en lo que corresponde a sus resultados, resaltan nuevamente la tendencia de una opinión favorable entre los estudiantes a la mayoría de las preguntas. Esta tendencia, que se ajusta a las necesidades de intervención que se encuentran en el modelo de la educación 4.0, invita a la responsabilidad de desarrollar entornos de aprendizaje como parte de un conjunto de estrategias, habilidades y destrezas para estos escenarios en la población de estudiantes y en la educación. La educación 4.0 se basa en la disponibilidad del contenido, se ofrece todo lo necesario para el estudiante cuando lo requiere. Es indispensable, entonces, tener una colec-

ción de materiales educativos listos para ser entregados al alumno que cubran sus necesidades (García y Lavin, 2024).

En este modelo de educación 4.0, el alumno asume un rol activo y autónomo, participando en proyectos que integran el uso de la tecnología, donde el trabajo colaborativo y la autoevaluación son elementos clave para el logro de metas específicas que exigen al estudiante una mayor responsabilidad y coordinación con sus pares (Armada, 2023).

La educación 4.0 responde a las nuevas necesidades formativas de la industria 4.0, debiendo incorporar competencias blandas similares a las de la industria 4.0 como la cooperación, la creación, compartir y organizar el conocimiento, el empoderamiento del estudiante, el *networking*, la autogestión y el pensamiento crítico (Fidalgo, Sein y García, 2022).

La IAG tiene la capacidad de transformar la creación y la diversificación de contenidos educativos (tabla 6). Puede generar automáticamente una vasta gama de materiales, desde textos explicativos y resúmenes, hasta ejemplos, problemas, ejercicios interactivos e incluso simulaciones. Esto permite una mayor riqueza y variedad en los recursos disponibles para estudiantes y profesores, adaptándose a diferentes estilos de aprendizaje. Por ejemplo, una IAG podría generar múltiples versiones de un mismo concepto, explicándolo de diferentes maneras o utilizando analogías variadas para asegurar la comprensión. Como señalan Hwang y Wu (2024), “la IAG puede facilitar la creación de contenido dinámico y adaptable, lo que es crucial para atender la diversidad de estilos de aprendizaje de los estudiantes.”

Respecto a su uso para la comprensión de conceptos abstractos o complejos, consideraremos el hecho de que la IAG puede actuar como un facilitador clave en este aspecto (tabla 7), pues puede generar explicaciones simplificadas, analogías pertinentes, visualizaciones de datos complejas o desglosar información en partes más manejables. Al interactuar con un sistema de IAG, los estudiantes pueden solicitar explicaciones adicionales, ejemplos específicos o incluso pedir que el concepto sea abordado desde una perspectiva diferente hasta lograr una comprensión clara. Los modelos de IAG o generativos, tienen el potencial de facilitar el aprendizaje de temas complejos, al brindar explicaciones adaptadas al contexto y necesidad de

cada estudiante, permitiendo un aprendizaje significativo y flexible, impulsando el pensamiento crítico y la autonomía intelectual (Salazar et al., 2024).

En relación a los aprendizajes por medio del asistente de la IAG (tabla 8-9), podemos referir que este uso enmarca, de cierta manera, la personalización del aprendizaje, rasgo que se considera bastante relevante y, además, es un pilar del modelo de educación 4.0. La IAG ofrece herramientas sin precedentes para lograrla. A través del análisis de los patrones de aprendizaje del estudiante, sus fortalezas, debilidades e intereses, la IAG puede adaptar el ritmo, el nivel de dificultad y el tipo de contenido presentado, pues puede sugerir recursos específicos, identificar áreas donde el estudiante necesita refuerzo y crear rutas de aprendizaje individualizadas. Esto permite a cada estudiante avanzar a su propio ritmo, maximizando su potencial de aprendizaje. En este sentido, el aprendizaje ocurre a través de la creación de conexiones entre nodos especializados por IAG, donde cada individuo configura su propia red de conocimiento en función de sus necesidades e intereses (Siemens, 2022).

Nos queda claro que el aprendizaje ya no se limita al aula. La IAG nos presenta cómo se extienden las oportunidades de aprendizaje continuo e informal (tabla 10). Los estudiantes pueden utilizar herramientas basadas en IAG para explorar temas de interés personal, obtener información instantánea sobre preguntas específicas, practicar nuevas habilidades o prepararse para exámenes fuera del horario escolar. Esta accesibilidad y disponibilidad fomentan la curiosidad y la autodirección en el aprendizaje, habilidades esenciales en la sociedad actual. La IAG se convierte en un compañero de aprendizaje siempre disponible, eliminando barreras de tiempo y espacio. La ética de la IAG debe situarse en el núcleo de su desarrollo y aplicación, garantizando que los sistemas promuevan el bienestar humano y social” (Floridi y Cowls, 2019).

En lo que hemos observado, y se señala por parte del estudiantado en el campo de la educación, la IAG puede enriquecer la interacción y el diálogo en el proceso de enseñanza-aprendizaje (tabla 11). Los chatbots educativos impulsados por IAG pueden proporcionar respuestas a preguntas frecuentes, ofrecer retroalimentación instantánea sobre tareas, o incluso participar en conversaciones simuladas para practicar idiomas o habilidades de comunicación. Esto libera al profesor de la repetición de explicaciones

básicas, permitiéndole centrarse en interacciones más profundas y significativas. Además, la IAG puede simular escenarios o personajes para *role-playing*, mejorando las habilidades de comunicación y pensamiento crítico de los estudiantes. Esta redefine la dinámica comunicativa al favorecer diálogos interactivos que trascienden el modelo transmisivo tradicional. A través de una retroalimentación inmediata y adaptativa, se posibilita un aprendizaje más participativo y colaborativo (Romeu et al., 2025).

Es interesante cómo la percepción del estudiante puede estar sujeta a lo que refleja el profesorado, pero, en su condición de instructor, facilitador o responsable de la enseñanza, tampoco es ajeno al estudiante que el profesorado tiene carga administrativa y de desempeño diverso. Para este caso, la IAG puede automatizar y asistir en diversas tareas repetitivas, liberando tiempo valioso para que los educadores se concentren en aspectos más pedagógicos y de interacción con los estudiantes (tabla 12). Esto incluye la generación de materiales didácticos, la creación de rúbricas, la retroalimentación inicial en trabajos escritos, la elaboración de cuestionarios, la organización de recursos y la gestión de la información. Al optimizar estas tareas, la IAG no solo mejora la productividad, sino que también puede contribuir a reducir el agotamiento profesional del docente: “La integración de la IAG en las tareas docentes no solo optimiza el tiempo del profesorado, sino que también al automatizar tareas repetitivas y administrativas, permitiéndole centrarse en el diseño de experiencias de aprendizaje más creativas, inclusivas y personalizadas, potenciando la innovación pedagógica y la atención diferenciada al estudiante” (Bates y Sangrà, 2023).

Dimensión: desarrollo de habilidades cognitivas (cognición distribuida)

El rápido avance de la inteligencia artificial generativa (IAG) está redefiniendo no solo la forma en que interactuamos con la tecnología, sino también las expectativas sobre las habilidades cognitivas esenciales para el siglo XXI. Lejos de ser una mera herramienta de automatización, la IAG se posiciona para potenciar y, en algunos casos, reconfigurar el desarrollo de capacidades mentales superiores en los estudiantes. Su integración en entornos educa-

tivos plantea un escenario donde la colaboración humano-máquina puede llevar el aprendizaje a nuevas fronteras.

Referente a esta dimensión, que en su planteamiento presenta conocer la percepción de nuestros estudiantes del programa de Licenciatura en Nutrición respecto a estas habilidades cognitivas, se ha planteado lo siguiente para su análisis:

- a. Tabla 13. La IAG generativa fomenta el pensamiento crítico y la creatividad en los estudiantes.
- b. Tabla 14. Percepción de que es esencial que los estudiantes desarrollen competencias sobre la IAG, especialmente en cuanto al pensamiento crítico y su uso ético.
- c. Tabla 15. La IAG facilita el desarrollo inicial de ideas y la reflexión sobre las mismas.
- d. Tabla 16. La IAG apoya a los estudiantes en tareas repetitivas, permitiéndoles concentrarse en aspectos más críticos.
- e. Tabla 17. La IAG facilita el desarrollo de competencias lingüísticas.
- f. Tabla 18. La IAG puede apoyar a estudiantes con dificultades en la escritura.

Contrario a la preocupación de que la IAG podría disminuir el pensamiento crítico, su uso estratégico puede, de hecho, potenciarlo. Al tener acceso a información generada por IA, los estudiantes se ven obligados a evaluar, cuestionar y discernir la validez y el sesgo de la información. Esto exige un pensamiento crítico más agudo para distinguir entre lo preciso y lo engañoso (tabla 13). Asimismo, la IAG puede servir como un socio creativo, generando ideas iniciales, prototipos o variaciones que los estudiantes pueden refinar, transformar o combinar de maneras innovadoras, en este sentido, la IAG puede funcionar como un catalizador para la creatividad, al ofrecer estímulos iniciales que favorecen la exploración de ideas y la producción de conocimientos originales; fortaleciendo el pensamiento divergente y su autonomía creativa (López-Forniés y Asión-Suñer, 2024).

La ubicuidad de la IAG demanda que los estudiantes no solo sepan cómo usarla, sino también cómo interactuar con ella de manera responsable y ética (tabla 14). Esto implica desarrollar un pensamiento crítico

para evaluar las implicaciones de lo que la IAG produce, como reconocer posibles sesgos algorítmicos y comprender el impacto social de la tecnología. La alfabetización en IAG, que incluye la comprensión de sus limitaciones y capacidades, es una competencia emergente vital. La alfabetización digital requiere integrar la ética como principio estructural en el uso de la IA, para fomentar su uso crítico y responsable (Floridi y Cowls, 2019).

La capacidad de la IAG para considerar múltiples ángulos y ofrecer distintas soluciones a un problema fomenta una comprensión más profunda y multidimensional (tabla 15). Las herramientas digitales, al igual que la IAG funcionan como extensiones de la cognición humana, desplazando parte del pensamiento hacia sistemas externos y transformando la naturaleza misma del aprendizaje (Säljö, 2010).

Una de las aplicaciones más prácticas de la IAG es su capacidad para automatizar tareas repetitivas y de bajo nivel cognitivo. Esto incluye la organización de información, la extracción de datos clave, la revisión gramatical básica o la generación de resúmenes (tabla 16). Al liberar a los estudiantes de estas labores mecánicas, estos pueden redirigir su energía y tiempo hacia aspectos más complejos y de mayor orden cognitivo: el análisis profundo, la síntesis de información, la resolución creativa de problemas o la argumentación sofisticada. Esto optimiza el proceso de aprendizaje, permitiendo un enfoque en lo verdaderamente esencial. El verdadero valor de la tecnología educativa no radica en automatizar tareas, sino en liberar a los estudiantes para que dediquen su tiempo a pensar, crear y resolver problemas reales (Prensky, 2012).

La IAG, especialmente los modelos de lenguaje, es una herramienta poderosa para el desarrollo de la competencia lingüística (tabla 17). Puede ofrecer retroalimentación instantánea sobre la gramática, la sintaxis, el estilo y la coherencia de un texto. Los estudiantes pueden practicar la escritura en diferentes géneros, obtener sugerencias para mejorar su vocabulario, o incluso traducir y parafrasear textos para comprender mejor el uso del lenguaje: Las aplicaciones computacionales en la enseñanza que son presentados como modelos de lenguaje ofrecen retroalimentación inmediata y personalizada, creando oportunidades de práctica adaptadas al nivel del aprendiz (Chapelle, 2001).

Si bien la IAG no reemplaza la voz y el pensamiento original del estudiante, actúa como un co-escritor o un asistente editorial que puede elevar la calidad y la eficiencia del proceso de escritura (tabla 18). Es fundamental enseñar a los estudiantes a usar la IAG como una herramienta de apoyo, no de sustitución, fomentando siempre su voz auténtica. Las herramientas de redacción basadas en inteligencia artificial potencian las competencias comunicativas y discursivas cuando se integran como apoyo cognitivo al proceso de escritura académica. Sin embargo, su valor educativo reside en el acompañamiento reflexivo y no en la sustitución del pensamiento crítico del estudiante (Salazar y Verástica, 2025).

En estas tablas, a diferencia de las dimensiones anteriores, notamos una variación que nos lleva a revisar y estar atentos a la incertidumbre que reflejan nuestros estudiantes al no estar de acuerdo y totalmente de acuerdo con el proceso de si la inteligencia artificial realmente facilita o fomenta el pensamiento crítico y el uso ético para el desarrollo de sus actividades. Así como si la IA realmente los apoyar en la dificultad en su escritura. Tal vez estemos reconociendo en estas respuestas las limitaciones individuales que se presentan en nuestros estudiantes como parte de la cultura humana, por lo cual es imprescindible conformar grupos o pares para llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos o tareas a realizar en el contexto educativo.

La cognición distribuida, como marco de referencia general, fue formulada por Hutchins (1993) a partir del supuesto de que la cognición se encuentra en el mundo y no solo en la mente del individuo. Por lo tanto, el conocimiento necesario para realizar una tarea se distribuye a través de los individuos, artefactos y herramientas del entorno. Estos últimos son considerados como producto de la cultura humana. El recurso al aprendizaje móvil conduce a los estudiantes a utilizar una serie de recursos didácticos y fuentes de información que no se circunscriben al ámbito del aula o la escuela, sino que se encuentran distribuidos en diferentes lugares fuera del entorno universitario. Este es el caso de las bases de datos, sitios web, expertos, amigos, etcétera. Esta distribución de la información en diversos lugares y contextos tiende a enriquecer las posibilidades de acceso para su procesamiento y conversión en conocimiento (Mancinas, 2018).

Entendemos que la tarea realizada en grupos fuera del ámbito de las clases favoreció procesos de distribución de las cogniciones y de conforma-

ción de comunidades de aprendizaje dinámicas, según las demandas del contexto. En cuanto a la búsqueda de ayuda, la mayoría de los estudiantes afirmaron que acuden más a sus pares y muy pocos consultan a los profesores, es decir, que predomina el trabajo colaborativo entre los compañeros (Garello y Rinaudo, 2012).

Implicaciones infoéticas y buenas practicas (integridad académica)

La irrupción de la inteligencia artificial generativa (IAG) ha supuesto un cambio de paradigma en el ámbito educativo, ofreciendo herramientas con un potencial transformador para el aprendizaje y la enseñanza. Sin embargo, este avance tecnológico también presenta desafíos significativos para la integridad académica, pilar fundamental sobre el cual se construye la confianza en el conocimiento y el mérito individual. Es imperativo establecer fundamentos claros y argumentos sólidos que guíen a la comunidad educativa en el uso ético y responsable de la IAG, preservando los principios de honestidad, confianza, equidad, respeto y responsabilidad.

Referente a esta dimensión, que en su planteamiento presenta conocer la integridad académica, los hallazgos con los estudiantes del programa de Licenciatura en Nutrición de la UANL resultan interesantes. A continuación, exponemos los resultados:

- a. Tabla 19. El uso deshonesto de herramientas de IAG, como el plagio, es un riesgo asociado.
- b. Tabla 20. La oralidad y la originalidad deberían complementarse con el uso de la IAG en las evaluaciones.
- c. Tabla 21. Existen problemas de ciberseguridad que pueden surgir con el uso de la IAG en entornos educativos.
- d. Tabla 22. Es importante revisar y actualizar los contenidos curriculares frente a la IA generativa, aunque puede haber resistencia al cambio.
- e. Tabla 23. Relación entre el semestre en curso y la frecuencia de uso de la IAG en estudiantes de la Licenciatura en Nutrición de la UANL.

En estas tablas encontramos rangos que reflejan la tendencia de incertidumbre y falta de información sobre los usos y la relación de la integridad académica con la inteligencia artificial. Estas tendencias pueden estar regidas por los entornos, las acciones y los actores de nuestra institución educativa, como lo es la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la UANL. A la vez, estas cifras nos permiten analizar la importancia de continuar reforzando la integridad académica a través de diversos medios y recursos que permitan fortalecer su conocimiento e información bajo este nuevo modelo de educación 4.0.

Uno de los mayores riesgos que presenta la IAG es su potencial para facilitar el plagio académico (tabla 19). La capacidad de estas herramientas para generar textos coherentes y bien estructurados a partir de una simple indicación puede llevar a estudiantes a presentar trabajos que no son producto de su propio esfuerzo intelectual. Esto socava la esencia del aprendizaje, que radica en el desarrollo del pensamiento crítico, la investigación y la síntesis de ideas originales. El plagio, en este contexto, no solo implica la apropiación de ideas ajenas, sino también la simulación de un proceso de aprendizaje que no ha ocurrido. Su uso indiscriminado en la elaboración de textos académicos plantea dilemas éticos inéditos vinculados a la autoría, la originalidad y la integridad; lo que demanda una reformulación de las políticas institucionales de honestidad académica (Garza-García et al., 2024).

La preocupación por la integridad académica se extiende más allá de la escritura (tabla 20). Mantener la originalidad en el discurso oral es tan importante como en el escrito, y las instituciones deben establecer expectativas claras sobre el uso de la IAG en estas modalidades. Su uso excesivo puede generar una dependencia cognitiva reduciendo su capacidad reflexiva y comunicativa del estudiante (Cisne et al., 2024).

Al interactuar con plataformas de IAG, ya sean de libre acceso o institucionales, se manejan datos de estudiantes, trabajos y, en ocasiones, información personal (tabla 21). Por lo cual se sugiere que la integración de la IAG en los sistemas educativos requiere robustas medidas de protección para salvaguardar la privacidad y la confidencialidad. Es fundamental que las universidades y escuelas implementen protocolos de seguridad estrictos y eduquen a la comunidad sobre los peligros asociados al uso de estas herramientas. El

aumento en el uso de la IAG en la educación destaca la importancia de la ciberseguridad, haciendo indispensable la protección de datos personales y la privacidad en toda política tecnológica institucional (Sánchez, 2024).

A su vez, es insostenible mantener currículos que no consideren el impacto de estas tecnologías (tabla 22). Es necesario enseñar a los estudiantes no solo a utilizar la IAG, sino también a comprender sus limitaciones, sesgos y el uso ético. Las tareas y evaluaciones deben rediseñarse para fomentar el pensamiento de orden superior que la IAG no puede replicar completamente, como la síntesis crítica, la creatividad genuina, la argumentación original y la resolución de problemas complejos que requieren juicio humano. La incorporación de la IAG en la educación superior, exige a las universidades a revisar sus planes de estudio y marcos competenciales con el fin de formar profesionales críticos, creativos y éticamente responsables ante los desafíos de la era digital (Bates y Sangrà, 2023; Armada, 2023; Gallent, Zapata y Ortego, 2023).

La IAG puede ser una herramienta poderosa en los cursos universitarios si se utiliza de manera transparente, ética y pedagógicamente informada (tabla 23). Esto implica establecer directrices claras sobre cuándo y cómo se permite su uso. Los profesores pueden incorporar la IAG para tareas como la lluvia de ideas, la corrección gramatical, la generación de resúmenes de lectura o la creación de ejemplos. Sin embargo, deben diseñar actividades que requieran que el estudiante añada valor significativo, pensamiento crítico y originalidad, más allá de lo que la IAG puede producir. El objetivo no es prohibir la IAG, sino enseñar a los estudiantes a ser usuarios competentes y éticos de la misma, integrándola como una herramienta de apoyo al aprendizaje y la investigación, no como un sustituto del intelecto humano. El potencial transformador de la IAG surge al integrarse en una pedagogía crítica y ética que fomente el pensamiento complejo y la creatividad, bajo principios de transparencia e integridad académica (Gallent et al., 2023).

La integridad académica implica evitar el plagio, actuar con honestidad al momento de resolver exámenes y no falsificar datos, y otros comportamientos deshonestos. Se trata de mantener altos estándares de conducta ética en el proceso de aprendizaje, enseñanza y producción de conocimiento. Diversos estudios han destacado que las principales razones para que los estudiantes realicen acciones poco éticas en la escuela son: una gran canti-

dad de trabajos que deben entregar en las mismas fechas, la dificultad de los exámenes, especialmente aquellos en los que no sienten la seguridad de haber visto todo en clase, cuando los maestros no leen las actividades y la presión por conseguir buenas notas (de León y Ulloa, 2024).

Conclusión

La integración de la inteligencia artificial generativa (IAG) en la educación superior representa un cambio significativo, alineado con los principios de la educación 4.0 y el conectivismo, al facilitar el acceso personalizado a la información y demandar un replanteamiento pedagógico. Cabe destacar su potencial para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y optimizar la labor docente. Sin embargo, existen desafíos en el desarrollo de habilidades cognitivas como el pensamiento crítico y el uso ético, así como preocupaciones sobre la integridad académica. Estos hallazgos subrayan la necesidad de una implementación educativa de la IAG que sea técnica, pedagógica, ética y formativamente equilibrada.

La sinergia entre la IA y la conectividad nos impulsa hacia un futuro donde el acceso al conocimiento y la colaboración se vuelven más fluidos, personalizados y, en última instancia, más humanos en su capacidad de conectar mentes e ideas.

El modelo de educación 4.0, impulsado por las demandas de una sociedad en constante evolución, encuentra en la inteligencia artificial generativa un aliado estratégico. Sin embargo, es fundamental abordar su implementación de manera ética y reflexiva, asegurando que su uso potencie el rol del educador y centre la experiencia en el desarrollo integral del estudiante, preparándolo para los desafíos y las oportunidades del siglo XXI.

Desde el fomento del pensamiento crítico y la creatividad hasta la promoción de la reflexión profunda y la mejora de la competencia lingüística, la IAG puede actuar con un enfoque pedagógico que enseñe a los estudiantes a usarla de manera ética, crítica y estratégica, convirtiéndolos en usuarios informados y pensadores autónomos en la era de la inteligencia artificial.

Si bien su potencial para enriquecer el proceso educativo es innegable, su uso deshonesto, la vulneración de la originalidad, los riesgos de ciberse-

guridad y la obsolescencia curricular son preocupaciones legítimas que deben abordarse con urgencia. La comunidad educativa tiene la responsabilidad de establecer políticas claras, educar a sus miembros y adaptar sus prácticas para fomentar un entorno donde la tecnología sirva como catalizador del aprendizaje genuino, el pensamiento crítico y la construcción de un conocimiento ético y original.

Referencias

- Armada, J. (2023). Desafíos de la docencia universitaria ante la educación 4.0. e-Revista Multidisciplinaria Del Saber, 1, eRMS01052023. <https://doi.org/10.61286/e-rms.v1i.11>
- Bates, T., y Sangrà, A. (2023). *Gestión de la tecnología en la educación superior: Estrategias para transformar la enseñanza y el aprendizaje*. Jossey-Bass. <https://hdl.handle.net/2445/144060>
- Chapelle, C. A. (2001). *Computer applications in second language acquisition: Foundations for teaching, testing, and research*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139524681>
- Chen, L., y Shao, C. (2023). El papel de la IA generativa en el aprendizaje personalizado. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 16(2), 45-60.
- Cropley, A. J. (2020). Creatividad en la educación y el aprendizaje: Una guía para docentes y educadores. En J. Sefton-Green, P. Thomson, K. Jones y L. Bresler (Eds.), *The Routledge International Handbook of Creative Learning* (pp. 3-14). Routledge. ISBN 9780203817568
- De la Fuente, L., y Ruiz, M. (2023). Adaptación curricular ante la Inteligencia Artificial Generativa: Desafíos y oportunidades en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)*, 26(2), 173-190.
- de León-de la Garza, E. A., y Ulloa-Duque, G. S. (2024). Comportamientos que afectan la integridad académica de los estudiantes universitarios en una carrera de negocios. *Vinculatégica EFAN*, 10(4), 130-147. <https://doi.org/10.29105/vtga10.4-961>
- Fidalgo, A., Sein, M., y García, F. (2022). Método basado en Educación 4.0 para mejorar el aprendizaje: lecciones aprendidas de la COVID-19. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), pp. 49-72. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32320>
- Floridi, L., y Cowls, J. (2019). Un marco unificado de cinco principios para la IA en la sociedad. *Harvard Data Science Review*, 1(1). <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1>
- García, R., y Martínez, S. (2024). Integración ética de la IA generativa en la enseñanza universitaria: Guía para docentes. *Cultura y Educación*, 36(1), 1-15.
- García, O., y Lavin, S. (2024). Educación 4.0 en el ámbito universitario. Una revisión sistemática de literatura. *Revista De Investigación En Tecnologías De La Información*, 12(26), 94-107. <https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.008>
- Garello, M, V., y Rinaudo, M, C. (2012). Características de las tareas académicas que

- favorecen aprendizaje autorregulado y la cognición distribuida en estudiantes universitarios. *REDU Revista de Docencia Universitaria*, 10(3), 415-440. <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6030>
- Gutierrez, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones. *Educación Y Tecnología*, (1), 111-122. Recuperado a partir de <https://revistas.umce.cl/index.php/edytec/article/view/39>
- Hwang, G. J., y Wu, P. H. (2024). Diseño de sistemas de aprendizaje mejorados con IA generativa para promover el aprendizaje personalizado y adaptativo. *Computers y Education: Artificial Intelligence*, 1(1), 100001.
- López, A., y García, M. A. (2023). El plagio en la era de la IA generativa: Nuevos retos para la integridad académica. *Educación XX1*, 26(1), 23-45.
- Mancinas González, A., (2018). Modalidades de cognición en un curso universitario basado en el aprendizaje móvil. *Apertura*, 10(1), 40-55. <https://doi.org/10.18381/Ap.v10n1.1159>
- Means, B. (2021). *Aprendizaje bajo demanda: Educación en línea en la economía del conocimiento*. Harvard University Press.
- Perelman, L., y Charteris, J. (2019). *Enseñanza de la escritura con tecnología: Una perspectiva global*. Palgrave Macmillan.
- Pérez, J., y Sánchez, L. (2023). Riesgos de ciberseguridad en el uso de herramientas de IA en educación. *Revista Española de Pedagogía*, 81(286), 487-505.
- Prensky, M. R. (2012). *From digital natives to digital wisdom: Hopeful essays for 21st century learning*. Corwin Press. <https://doi.org/10.4135/9781483387765>
- Rodríguez, P., y Fernández, D. (2024). Originalidad y expresión oral en la era de la inteligencia artificial: Implicaciones para la evaluación. *Estudios sobre Educación*, 46, 1-18.
- Säljö, R. (2010). Digital tools and challenges to institutional traditions of learning: Technologies, social memory and the performative nature of learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(1), 53-64. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00341.x>
- Sagar, C. (2014). El conectivismo, o aprender en nubes de conexiones. Hachetetepe. Revista científica de educación y comunicación, (9), 137-148. <https://dx.doi.org/10.25267/Hachetetepe.2014.v2.i9.12>
- Sánchez, J. (2019). Desarrollo de un entorno digital de aprendizaje desde el Conectivismo y su posterior análisis utilizando algoritmos de machine learning. *Edu-tec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (69), 1-22. <https://doi.org/10.21556/edu-tec.2019.69.1355>
- Siemens, G. (2022). Conectivismo: Una teoría del aprendizaje para la era digital. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 1(1), 3-10. (Reimpreso de un trabajo anterior pero aún relevante para el concepto de personalización y redes de aprendizaje). https://ateneu.xtec.cat/wiki/form/wikiexport/_media/cursos/tic/s1x1/modul_3/conectivismo.pdf
- Zou, D., y Jiang, M. (2024). Mejora del diálogo educativo con chatbots de IA: Una revisión de aplicaciones recientes. *Educational Technology Research and Development*, 72(1), 123-140.