

Artículo de Investigación

Inteligencia artificial generativa en la educación superior: usos y opiniones de los profesores

Generative artificial intelligence in higher education: uses and opinions of teachers.

José Eduardo Perezchica-Vega¹: Universidad Autónoma de Baja California, México.

eperezchica@uabc.edu.mx

Jesúan Adalberto Sepúlveda-Rodríguez: Universidad Autónoma de Baja California, México.

jesuan@uabc.edu.mx

Alan David Román-Méndez: Universidad Autónoma de Baja California, México.

alan.roman@uabc.edu.mx

Fecha de Recepción: 16/05/2024

Fecha de Aceptación: 20/08/2024

Fecha de Publicación: 29/08/2024

Cómo citar el artículo (APA 7^a):

Perezchica-Vega, J. E., Sepúlveda-Rodríguez, J. A. y Román-Méndez, A. D. (2024). Inteligencia artificial generativa en la educación superior: usos y opiniones de los profesores [Generative artificial intelligence in higher education: uses and opinions of teachers]. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 01-20. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-593>

Resumen:

Introducción: La inteligencia artificial generativa (IAG) ha suscitado gran interés en el ámbito educativo, así como preocupaciones sobre su mal uso. Este estudio exploró las inquietudes de los docentes sobre su uso, cómo la han utilizado ellos, las medidas preventivas que adoptan y su formación en el tema. **Metodología:** Se realizó una investigación de tipo cuantitativa, no experimental, de tipo transversal, con alcance exploratorio y descriptivo. Incluyó la elaboración y aplicación de un instrumento tipo cuestionario, así como su análisis de tipo descriptivo. **Resultados:** Se encontró que los docentes: a) están preocupados por el riesgo de que exámenes y tareas sean resueltos con el apoyo de la IAG, b) reconocen los beneficios de la IAG para el análisis de datos, la generación de ideas, la redacción de actividades de aprendizaje y la creación de materiales didácticos, destacando el ahorro de tiempo y la mejora

¹ Autor Correspondiente: José Eduardo Perezchica-Vega. Universidad Autónoma de Baja California (México).

en la calidad educativa, c) están formándose y, en general, se perciben capaces de integrar la IAG en sus clases. **Conclusiones:** Los docentes se muestran ávidos en el uso de la IAG en lo personal y académico, pero en sus clases sienten preocupación sobre los riesgos, aunque aún no realizan ajustes a sus mecanismos de evaluación.

Palabras clave: Inteligencia Artificial Generativa; Educación Superior; docentes; tecnología educativa; innovación educativa; autopercepción; formación docente; investigación cuantitativa.

Abstract:

Introduction: Generative artificial intelligence (GAI) has sparked great interest in the educational field, as well as concerns about its misuse. This study explored teachers' concerns about its use, how they have used it, the preventive measures they adopt and their training on the subject. **Methodology:** A quantitative, non-experimental, cross-sectional research was carried out, with an exploratory and descriptive scope. It included the development and application of a questionnaire-type instrument, as well as its descriptive analysis. **Results:** It was found that teachers: a) are concerned about academic honesty due to the risk that exams and assignments will be completely resolved with the support of the GAI; b) recognize the benefits of GAI for data analysis, idea generation, and its use in writing learning activities, creating teaching materials, highlighting time savings, and improving educational quality; c) are training, and, in general, they perceive themselves capable of integrating GAI in their classes, with a level of mastery of these technologies that varies from fair to good. **Conclusions:** Teachers are eager to use the GAI personally and academically, but in their classes they feel concerned about the risks, although they have not yet made adjustments to their evaluation mechanisms.

Keywords: Generative Artificial Intelligence; Higher Education; teachers; educative technology; educational innovation; self-perception; teacher training; quantitative investigation.

1. Introducción

La inteligencia artificial generativa (IAG) irrumpió en el escenario tecnológico mundial en 2022 con el surgimiento de ChatGPT, una herramienta que abrió un amplio abanico de posibilidades. Esta tecnología, desarrollada por OpenAI, ofrece alternativas disponibles de forma pública y gratuita para interactuar con los usuarios, generar contenidos y analizar grandes volúmenes de datos (Brown *et al.*, 2020). El éxito de ChatGPT catalizó el interés en otras aplicaciones de IAG, algunas de las cuales llevaban tiempo en desarrollo, y propició la aparición de nuevas herramientas posteriores a este *boom*.

Este fenómeno ha suscitado un interés particular en diversas áreas y disciplinas, destacando tanto los beneficios evidentes como los riesgos asociados con el uso desmedido o descuidado de esta tecnología. En el ámbito educativo y académico, la irrupción de la IAG ha generado inquietudes específicas respecto a las implicaciones de la entrega de actividades o tareas elaboradas con ayuda de estas herramientas. La preocupación principal radica en la identificación de tales creaciones y en la necesidad de redefinir estrategias didácticas y mecanismos de evaluación para mitigar dichos riesgos (Williams, 2024).

Así mismo, la incorporación de la IAG en el ámbito educativo requiere una reevaluación de las estrategias didácticas tradicionales. La capacidad de estas herramientas para generar textos coherentes y respuestas precisas plantea un reto para los métodos de enseñanza y evaluación convencionales. Es crucial que los educadores adapten sus métodos para aprovechar las

ventajas de la IAG, al tiempo que implementan medidas para asegurar que los estudiantes desarrollen habilidades críticas y de pensamiento independiente (Holmes *et al.*, 2019).

Al respecto, ya muchas organizaciones han comenzado a compartir recomendaciones y lineamientos que ayuden a los sistemas e instituciones educativas en su tratamiento interno. Por ejemplo, la UNESCO ha abordado este tema mediante diversas guías, incluyendo la elaboración de políticas públicas e institucionales (2021), las prácticas de implementación curricular de la IA (2022), el uso de ChatGPT e IA en la educación superior (2023a), y las consideraciones éticas y posibles impactos que esta incorporación podría tener en el ámbito educativo (2023b), entre otras.

En el presente capítulo se reportan los resultados de una investigación que buscó reconocer entre los docentes de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC): a) sus preocupaciones sobre el impacto de IAG en sus clases, b) los usos que realizan estos docentes de la IAG en contextos profesionales y académicos, c) los ajustes en sus mecanismos de evaluación con relación al riesgo de la IAG, y d) tipo de preparación o formación que han tenido estos docentes sobre la IAG.

Con los resultados obtenidos se logra caracterizar de forma inicial cuáles son las principales preocupaciones que la IAG ha provocado entre los docentes de la institución, y en caso de hacerlo, cuáles son las estrategias que han implementado para contrarrestar los riesgos que supone esta tecnología. A su vez, se identifica en qué medida los mismos docentes son usuarios de este tipo de tecnologías, si se han formado de manera informal o formal respecto a su uso y con qué enfoques.

Este artículo contribuye a la discusión sobre el impacto de la IAG desde el enfoque académico, al explorar las preocupaciones de los docentes respecto al efecto de la IAG en sus clases, así como sus usos y adaptaciones en entornos profesionales y académicos. Además, se examinan las estrategias implementadas para contrarrestar los riesgos asociados con esta tecnología, las que podrían traducirse en adaptaciones curriculares o metodológicas que modifiquen la forma en que los estudiantes viven el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.1. Contexto de la IAG en educación superior

Varios ejercicios han tratado de identificar las preocupaciones que la irrupción de la IAG supone en el contexto educativo. En el ejercicio de metaanálisis que llevaron a cabo Bond *et al.* (2024) encontraron que a lo largo de las publicaciones seleccionadas se identificaron doce beneficios principales, siendo el aprendizaje personalizado el más destacado. Le siguieron: un mayor conocimiento de la comprensión de los estudiantes, una influencia positiva en los resultados del aprendizaje, una reducción del tiempo de planificación y administración para los docentes, mayor equidad en educación, así como una evaluación y retroalimentación más precisas.

Chan (2023), por su parte, realizó una investigación con estudiantes y docentes de universidades de la India para conocer las percepciones que estos tenían y las implicaciones de la IAG que imaginaban, con la intención de proponer políticas institucionales ajustadas al contexto interno y externo. Encontró que tanto estudiantes como docentes muestran preocupación sobre el impacto del mal uso de IAG en las tareas, así como en la necesidad de que existan políticas institucionales al respecto, que incluyan además consideraciones sobre la privacidad, transparencia, acceso y seguridad.

En la misma sintonía, el trabajo de Billy y Anush (2023) que buscaron identificar los tipos de usos que tanto estudiantes como docentes de una universidad de Estados Unidos estaban realizando de la IAG, así como su percepción del impacto potencial que esta podría tener. Los autores encontraron que la mayoría de los estudiantes y profesores reconocen los beneficios de integrar la IAG, aunque consideran que esta no puede alcanzar el nivel de creatividad humana en la educación.

Ruediger *et al.* (2024) encuestaron a docentes de educación postsecundaria en instituciones estadounidenses sobre si están usando o no la IAG. Se descubrió que la mayoría de los encuestados estaban familiarizados o han experimentado con la tecnología, pero los encuestados de mayor edad dudan más de su capacidad para darles un propósito educativo o que la IAG tuviera utilidad en contextos educativos. Incluso, como parte de la resistencia, una parte importante de los encuestados señalaron prohibir a sus estudiantes el uso de IAG. Muchos de los encuestados indican que necesitan ayuda institucional para incorporar la IA generativa en sus clases.

Firat (2023), por su parte, buscó explorar las perspectivas de estudiantes y docentes sobre las implicaciones de ChatGPT y la integración de la IA en el contexto universitario. Sus hallazgos apoyan la idea de que la IA puede aumentar la participación y satisfacción de los estudiantes al liberar a los educadores de tareas rutinarias, permitiéndoles enfocarse en habilidades superiores y tutoría. También sugiere que los *chatbots* mejoran el rendimiento y la retención de conocimientos de los estudiantes, respaldando el concepto de aprendizaje personalizado. Sin embargo, Firat (2023) subraya que, para maximizar los beneficios de la IA en la educación, es fundamental abordar los desafíos relacionados con la evaluación, la competencia digital y las consideraciones éticas. Además, es necesario desarrollar estrategias que aseguren una implementación responsable y equitativa de estas tecnologías.

En escenarios latinoamericanos, García-Cuevas *et al.* (2023) buscaron analizar la implementación de la IA desde la perspectiva de los docentes de una universidad virtual en México. Hallaron que los docentes reportaron un dominio tecnológico de nivel medio a avanzado, con diferencias en la adopción de la IA según la disciplina, y una correlación entre la edad de los docentes y su disposición a utilizar estas herramientas. El estudio destaca la importancia de crear estrategias de capacitación en IA que se ajusten a los diferentes perfiles y preocupaciones éticas de los educadores.

Bernilla (2024) también desarrolló una investigación respecto a las percepciones, inquietudes, barreras y facilitadores de integración de la IA en las actividades académicas, en opinión de docentes de una universidad peruana. Los docentes señalaron encontrar ventajas a las capacidades de las herramientas de IA, aunque compartieron preocupaciones sobre la veracidad y precisión de los resultados. Bernilla (2024) concluye que:

Se sugiere una incorporación progresiva de la IA en la política educativa, planes de estudio y malla curricular de las instituciones de educación superior. Asimismo, resulta clave iniciar procesos de capacitación a los docentes para el acceso, uso básico y aplicaciones didácticas de estas tecnologías, que creen espacios de interacción y reflexión los cuales permitan superar los temores identificados (p. 26).

En el caso de Andreoli *et al.* (2024), su exploración de tipo cualitativa con docentes de una universidad argentina les permitió concluir también en que más allá del potencial de la IAG, existen preocupaciones sobre cuestiones éticas y de integridad académica. Resaltan la necesidad de la formación docente continua y enfatizan la importancia de “la generación de

espacios de reflexión colectiva para repensar las prácticas de enseñanza en la universidad” (Andreoli *et al.*, 2024, p. 63).

Por su parte, Cabero *et al.* (2024) realizaron un ejercicio con docentes de una universidad ecuatoriana para conocer la aceptación sobre el uso de IAG y la relación que podría tener con características demográficas y su orientación o perspectiva pedagógica (constructivistas vs transmisionistas). Sus resultados mostraron un alto nivel de aceptación entre los docentes, influenciado por factores como la edad, el género y la modalidad de enseñanza. A su vez, se sugiere que los profesores con creencias constructivistas tienen más probabilidades de integrar la IAG en su práctica docente que aquellos con orientaciones transmisionistas.

Ayuso-del Puerto y Gutiérrez-Esteban (2022) realizaron un proyecto de capacitación para profesorado en formación inicial utilizando la herramienta *LearningML*. Al ser encuestados, los participantes reconocieron los beneficios de la IA en la motivación estudiantil y la resolución de problemas, fomentando la creatividad y personalización. Disfrutaron practicar con la herramienta y sintieron una disminución de la incertidumbre sobre el uso de IA. Los autores recomiendan capacitar a los docentes en IA para reducir esta incertidumbre.

El tema de la capacitación o formación docente ha sido tema recurrente en las investigaciones y publicaciones sobre el impacto de la IAG en el ámbito educativo, puesto que ante los cambios que supone la irrupción de tecnologías emergentes como la IAG, las habilidades requeridas en los docentes se modifican también. Lo anterior, sobre todo si partimos de concebir la competencia digital del docente universitario como una dimensión fundamental para el quehacer profesional, siendo un proceso de aprendizaje continuo al integrar conocimientos, habilidades y actitudes que apoyen una actitud crítica al integrar tecnologías en la práctica educativa, con sus componentes pedagógicos, tecnológicos y disciplinares (Sandoval *et al.*, 2023). Dentro de esta competencia se encuentra ahora el uso de la IAG para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, desde la planificación, el desarrollo de materiales de consulta, evaluaciones y rúbricas.

En sintonía con lo anterior, Ruiz-Mendoza *et al.* (2024) relatan que después de un curso de formación docente, se investigaron las percepciones, experiencias y expectativas de los educadores en relación con la IAG en el ámbito educativo. Los resultados revelaron que los docentes: a) destacan el potencial de la IAG para apoyar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, b) muestran un interés significativo en ampliar su conocimiento sobre la IA y solicitan una mayor capacitación en este campo, c) reconocen también la necesidad de reflexionar sobre los desafíos éticos y prácticos asociados con la integración de la IA en la educación.

La ética del uso de la IA en la educación es fundamental. Floridi *et al.* (2018) proponen un marco basado en cinco principios: Beneficencia, No maleficencia, Autonomía, Justicia y Explicabilidad. En la docencia universitaria, la Beneficencia mejora el proceso educativo, la No maleficencia protege la privacidad y propiedad intelectual, la Autonomía equilibra el control docente y la intervención de la IA, la Justicia promueve la equidad en el aprendizaje, y la Explicabilidad garantiza que docentes y estudiantes comprendan el funcionamiento de la IA, promoviendo su uso democrático y transparente.

Existen varios criterios que se podrían utilizar para valorar el interés e impacto que puede generar la integración de determinada tecnología en un contexto específico como es el educativo. Por ejemplo, la Matriz de Integración de Tecnología, como nos describen López-García (2019), cuenta con cinco niveles en los que la tecnología forma parte de la práctica educativa, los cuales son de forma gradualmente ascendente: Entrada, Adopción, Adaptación,

Infusión y Transformación. En el caso de la IAG, podemos identificar que, por su rápida masificación y el interés despertado, se encuentra en etapas entre la adopción y la adaptación, con una carrera importante que permita lograr en el corto plazo y en una escala amplia situarse en etapas de adaptación, infusión y transformación.

El modelo SAMR de Puentedura (2006) describe cómo las tecnologías impactan en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Inicialmente, la tecnología "Sustituye" (S) tecnologías o procesos existentes, como la revisión ortográfica. Luego, "Aumenta" (A) con mejoras funcionales, como la creatividad atribuida a la IA generativa (IAG). En la etapa de "Modificar" (M), las TIC permiten rediseñar significativamente las actividades de aprendizaje, con la IAG automatizando fases como el formateo y el análisis de información. Finalmente, la etapa de "Redefinir" (R) implica crear actividades de aprendizaje completamente nuevas, imposibles sin estas tecnologías, desafiando a los estudiantes y desarrollando sus competencias.

1.2. Contexto de la institución

La Universidad Autónoma de Baja California (UABC) es una institución pública, ubicada en la región noroeste de México. Al igual que otras IES del país y del mundo, con la masificación de las aplicaciones de IAG y los interrogantes que su disponibilidad supone para varios aspectos de las universidades (como los procesos formativos, la investigación, la honestidad académica, entre otros), se comenzaron a dar varias acciones de respuesta.

Una de las primeras acciones tiene que ver con el incluir en sus políticas una línea de acción en torno a "Establecer el impacto de la inteligencia artificial en la educación superior, a fin de orientar su empleo innovador y ético al interior de la institución, encuadrado en la normativa y los valores universitarios" (UABC, 2023, p. 26). Posteriormente, se ha dado un amplio trabajo de acciones formativas para la comunidad docente y estudiantil, respecto al aprovechamiento de este tipo de aplicaciones de IAG, las oportunidades y riesgos que supone, aplicación en áreas de conocimiento específicas, etc. Adicionalmente, se han preparado y difundido boletines con orientaciones sobre el uso académico de la IAG, recomendaciones para la integración en la práctica docente y en la investigación.

En sintonía con todo lo anterior, se ha realizado la aplicación de la encuesta en torno a la "Percepción y uso de la Inteligencia Artificial Generativa entre docentes de Educación Superior", la cual busca servir como un diagnóstico inicial que al replicarse en periodos próximos vaya dando cuenta del avance logrado en torno al uso de este tipo de tecnologías en la institución.

2. Metodología

La investigación fue de tipo cuantitativa, con diseño no experimental de tipo transversal, con alcance exploratorio y descriptivo. Lo anterior, puesto que se considera como un ejercicio que busca conocer cómo ha sido la reacción inicial de la comunidad docente, como antesala a estudios más amplios que podrían darse posteriormente (Hernández-Sampieri, 2023).

2.1. Instrumento de recolección de datos

La técnica de recolección de datos fue la encuesta. Se elaboró un instrumento que recogió información respecto a datos demográficos (sexo, edad, tipo de contratación, años de experiencia como docente, unidad académica de adscripción, área de conocimiento de formación en licenciatura y posgrado, escolaridad máxima), reactivos sobre su percepción de impacto de la IAG en sus clases (preocupaciones y expectativa de beneficios), usos que

realizan los docentes en contextos profesionales y académicos (incluyendo qué herramientas han utilizado y en qué medida, o los ajustes realizados a sus cursos), así como reactivos sobre la preparación o formación que han tenido en torno a la IAG (cursos, conferencias, exploración directa, etc.).

La construcción del instrumento se dio considerando ejercicios similares realizados por autores como Lindner y Romeike (2019), Chatterjee y Bhattacharjee (2020), García-Cuevas *et al.* (2023), Delgado *et al.* (2024), y McDonald *et al.* (2024). La estructura del instrumento elaborado y aplicado se observa a través de lo que se presenta en la sección “Resultados” del presente artículo, que en grandes rasgos incluyó secciones mencionadas en el párrafo previo. Los reactivos que se incluyeron fueron en algunos casos de opción o respuesta múltiples, los cuales se reportan en porcentajes de respuesta. Sin embargo, la mayoría de los reactivos utilizaron escalas tipo Likert de 5 niveles que valoraban intensidad desde “Nada” a “Mucho”, conocimiento desde “No la conozco” a “La he utilizado muchas veces”, valor entre “Mala” a “Muy buena”. Por lo tanto, en esos casos las medias tenían como valores posibles entre 1 y 5. El índice de confiabilidad de Alfa de Cronbach de las escalas incluidas en el instrumento fue de 0,985, lo cual sugiere una excelente consistencia interna.

2.2. Población y muestra

El instrumento fue enviado electrónicamente a todos los docentes de la institución en la segunda y tercera semana de febrero de 2024, contando con una participación de 558 docentes de la mayoría de las Unidades Académicas de la UABC. La población aproximada era de 6,298 académicos (tomando como referencia los del ciclo 2023-2), por lo que la muestra representó 8.8% de la población. Los participantes en la encuesta se caracterizaron de la siguiente forma:

- Sexo: mujeres (50.18%), hombres (48.75%), prefirieron no responder (1.08%).
- Edad: 20-25 años (1.08%), 26-30 años (4.84%), 31-35 años (11.65%), 36-40 años (21.86%), 40-45 años (15.77%), 46-50 años (14.16%), 50 o más años (30.65%).
- Tipo de contratación con la institución: Profesor de Tiempo Completo (34.4%), Investigador (6.3%), Técnico Académico (10.6%), Profesor de Asignatura (48.0%), Administrativo (0.7%).
- Años de experiencia como docente: 0-5 años (21.0%), 6-10 años (20.4%), 11-20 años (34.6%), 21 años o más (24.0%).
- Escolaridad máxima: Licenciatura (10.6%), Especialización (3.2%), Maestría (34.9%), Doctorado (51.3%).

2.3. Análisis de datos

Una vez cerrada la recolección de datos, se procesó la información para la generación de datos descriptivos generales. Para el análisis de los datos, se calcularon tanto porcentajes de respuestas recibidas como las medias, medianas y desviaciones estándar, a fin de identificar las respuestas más importantes en los diferentes ítems que componen el instrumento aplicado. Lo anterior, recordando que en los casos de reactivos donde se utilizaron escalas Likert, las medias presentadas tienen como valores posibles mínimo 1 y máximo 5.

En la sección de resultados se destacan en **negrita** las respuestas que a juicio de los autores son más relevantes respecto a cada ítem.

3. Resultados

A continuación, se presentan los resultados en función de las categorías que se integraron en el instrumento.

3.1. Sobre el impacto de IAG en sus clases

Respecto a la primera de las áreas de revisión del instrumento, sobre el impacto de IAG en sus clases, en la Tabla 1, Tabla 2 y Tabla 3 encontramos resultados que nos hablan tanto de las preocupaciones que los docentes tienen presentes respecto al uso que los estudiantes pueden realizar de la IAG, aspectos más amplios de la IAG en el ambiente académico, y los potenciales beneficios o posibilidades que les interesan a los docentes respecto a la incorporación de la IAG en sus clases.

Como podemos observar en la Tabla 1, la principal preocupación está relacionada con la integridad de los exámenes, ya sea que se resuelvan completamente o con apoyo de IAG, lo cual sugiere que los educadores están más preocupados por el impacto de la IAG en la evaluación directa del aprendizaje de los estudiantes. Las tareas en texto también son una preocupación notable, particularmente cuando son generadas completamente por IAG, lo que podría dificultar la evaluación del trabajo auténtico de los estudiantes. En contraste, el uso de IAG para apoyo en tareas de imagen, diseño de presentaciones y proyectos parece ser visto como menos problemático, quizás porque estos formatos son menos directamente evaluativos de los conocimientos fundamentales de los estudiantes. En resumen, las preocupaciones se centran en los aspectos de evaluación directa y la posibilidad de que la IAG comprometa la autenticidad y la integridad académica.

Tabla 1.

¿Cuáles de las siguientes posibilidades le preocupan más en cuanto al impacto de la IAG en sus clases?

Opciones	M	Mdn	DE
Exámenes resueltos por completo con IAG.	3.65	4	1.48
Tareas en texto elaboradas por IAG.	3.48	4	1.28
Exámenes resueltos con apoyo de IAG.	3.41	4	1.40
Tareas en texto apoyadas por IAG.	3.00	3	1.23
Síntesis o resúmenes de apoyo para estudiar elaborados por IAG.	2.98	3	1.27
Diseño de proyectos con apoyo de IAG.	2.98	3	1.28
Tareas en imagen elaboradas por IAG.	2.77	3	1.32
Diseño de presentaciones con apoyo de IAG.	2.60	2	1.22
Tareas en imagen apoyadas por IAG.	2.54	2	1.22

Fuente: Elaboración propia (2024).

En la misma sintonía que los resultados de la Tabla 1, en la Tabla 2 podemos observar que la principal preocupación está relacionada con la honestidad académica, destacando el desafío de identificar el grado de uso de IAG en las actividades de los estudiantes y asegurarse de que se mantenga la integridad académica, lo cual es crucial ya que afecta directamente la evaluación justa y precisa del desempeño estudiantil. Las cuestiones de propiedad intelectual y privacidad son también preocupaciones significativas, pues la incertidumbre sobre la autoría de los materiales generados por IAG y el manejo de la información personal de los estudiantes son aspectos que los educadores consideran críticos. La preocupación académica se centra en

el posible impacto negativo del uso de IAG en el desarrollo de competencias de los estudiantes, aunque esta preocupación es un poco menor en comparación con la propiedad intelectual y la privacidad. Finalmente, aunque la preocupación sobre la diversidad, equidad e inclusión es relevante, es la menor de las preocupaciones señaladas, lo que podría indicar que, aunque se reconoce la posible ampliación de brechas de acceso, se percibe como un problema menos inmediato en comparación con los otros aspectos mencionados. En resumen, las preocupaciones se centran en mantener la honestidad académica, resolver cuestiones de propiedad intelectual y asegurar la privacidad, mientras que los aspectos relacionados con el desarrollo de competencias y la equidad de acceso son importantes, pero ligeramente menos urgentes.

Tabla 2.

¿Cuáles de los siguientes aspectos le preocupan más respecto al uso de IAG por parte de sus estudiantes?

Opciones	M	Mdn	DE
Honestidad académica. ¿Cómo identificamos si el uso fue como apoyo o si la actividad fue elaborada enteramente con IAG?	4.13	4	1.02
Privacidad. ¿De dónde viene la información que me da la IAG? ¿Hacia dónde va mi información personal?	3.85	4	1.12
Propiedad intelectual. ¿A quién corresponde la autoría de los materiales generados por IA?	3.84	4	1.14
Académico. ¿El uso de herramientas de IAG podría afectar el desarrollo de competencias en los estudiantes?	3.79	4	1.13
Diversidad, equidad e inclusión. ¿Se amplían brechas de acceso entre quienes pueden acceder a versiones de pago y quienes no?	3.49	4	1.20

Fuente: Elaboración propia (2024).

Por otro lado, respecto a los potenciales beneficios o posibilidades que interesan a los docentes respecto a las promesas de la IAG, encontramos en la Tabla 3 que el mayor interés se centra en el uso de IAG para el análisis de datos de investigación, la generación de apoyos audiovisuales y el diseño de proyectos, lo que sugiere que los educadores valoran la capacidad de la IAG para facilitar procesos complejos y creativos en la educación. El uso de IAG para generar ideas de solución también es muy valorado, destacando su potencial para fomentar la creatividad y la resolución de problemas. Aunque la elaboración de documentos y la generación de síntesis o resúmenes son considerados beneficios útiles, son vistos como menos prioritarios. El menor interés en el uso de IAG para resolver exámenes refleja una preocupación sobre la integridad y la equidad en las evaluaciones académicas, lo cual coincide con los resultados de la Tabla 1. En resumen, los resultados indican un interés significativo en las capacidades de la IAG para apoyar en la investigación, la creatividad y la planificación de proyectos, mientras se mantiene una cautela comprensible respecto a su uso en evaluaciones directas como los exámenes.

Tabla 3.

¿Cuáles de los siguientes beneficios o posibilidades le interesan más sobre la incorporación de IAG por sus estudiantes en sus clases?

Opciones	M	Mdn	DE
Análisis de datos de investigación con apoyo de IAG.	3.68	4	1.16
Generación de apoyos audiovisuales con uso de IAG.	3.61	4	1.10
Diseño de proyectos con apoyo de IAG.	3.61	4	1.16
Generación de ideas de solución con apoyo de IAG.	3.57	4	1.13

Elaboración de documentos con apoyo de IAG.	3.44	4	1.17
Síntesis o resúmenes con apoyo de IAG.	3.37	4	1.15
Resolver exámenes con apoyo de IAG.	3.03	3	1.40

Fuente: Elaboración propia (2024).

3.2. Sobre los usos que realizan los docentes de la IAG en contextos profesionales (usuarios)

En esta sección del instrumento, los resultados indican que los docentes están más familiarizados y utilizan más frecuentemente herramientas de generación de texto como ChatGPT y Grammarly (Tabla 4), en comparación con otro tipo de herramientas asociadas a la creación de imágenes, contenidos audiovisuales o de apoyo a la docencia. Estas herramientas son altamente valoradas por su capacidad para mejorar la redacción y corregir errores. Es ChatGPT la más conocida/utilizada en opinión de los participantes, lo cual coincide con que su liberación gratuita es de los momentos que abren el interés generalizado por este tipo de aplicaciones, mientras que varias de las herramientas restantes han estado publicándose posteriormente.

Tabla 4.

¿Cuáles de las siguientes IAG conoce y/o ha utilizado?

Opciones	M	Mdn	DE
ChatGPT (Generación automática de texto)	3.43	4	1.22
Grammarly (Generación automática de texto)	2.47	2	1.35
Bing - Copilot (Creación de imágenes)	2.00	2	1.21
DALL·E 2 (Creación de imágenes)	1.73	1	1.05
Scholarcy (Generación automática de texto)	1.57	1	0.88
Midjourney (Creación de imágenes)	1.55	1	0.88
Quizbot (Apoyo a la docencia)	1.54	1	0.87
Adobe Sensei (Contenido audiovisual)	1.52	1	0.81
WirisQuizzes (Apoyo a la docencia)	1.46	1	0.83
Animaker (Contenido audiovisual)	1.43	1	0.78
Lumen5 (Contenido audiovisual)	1.39	1	0.76
Thinkster Math (Apoyo a la docencia)	1.32	1	0.70

Fuente: Elaboración propia (2024).

En cuanto a los usos específicos en contextos profesionales (Tabla 5), los docentes encuentran más útil la IAG para tareas prácticas y cotidianas, como la redacción de correos electrónicos y documentos de trabajo. Sin embargo, también hay un interés significativo en el uso de IAG para generar contenido visual y apoyar en la redacción de textos formales y análisis de datos de investigación.

Tabla 5.

¿Cuáles de los siguientes usos le da a la IAG como usuario en contextos profesionales?

Opciones	M	Mdn	DE
Apoyo en la redacción de textos (correos electrónicos, documentos de trabajo).	2.28	2	1.28
Apoyo en la generación de imágenes y gráficos.	2.05	2	1.22

Apoyo en la redacción de textos formales (artículos, capítulos, informes de investigación, etc.)	2.02	2	1.22
Análisis de datos de investigación con apoyo de IAG.	1.94	1	1.22
Apoyo en el análisis de datos de una investigación.	1.94	1	1.22
Apoyo en la elaboración de síntesis o conclusiones de fuentes.	1.88	1	1.14
Apoyo en la generación de audio o video.	1.77	1	1.14

Fuente: Elaboración propia (2024).

En resumen, los docentes ven un gran valor en la IAG para mejorar la eficiencia y calidad de su trabajo profesional, aunque su uso varía según el tipo de tarea y la herramienta específica. La menor familiaridad y uso de herramientas de contenido audiovisual y apoyo a la docencia sugiere áreas potenciales para mayor formación y exploración.

3.3. Sobre los usos que realizan los docentes de la IAG en contextos académicos (docentes)

En la sección del instrumento que aborda los usos que los docentes realizan en el contexto académico de las herramientas de IAG (Tabla 6), encontramos que los docentes encuentran la IAG particularmente útil para tareas que requieren la creación de contenido estructurado y repetitivo, como materiales didácticos y actividades de aprendizaje. La integración de la IAG en el aprendizaje de los estudiantes también es valorada, destacando un enfoque en preparar a los alumnos para trabajar con estas tecnologías. Podría interpretarse que los docentes ven un gran valor en la IAG para mejorar la eficiencia y la calidad de los materiales educativos y las actividades de aprendizaje, mientras mantienen cierta cautela en su aplicación para la interacción directa con los estudiantes y la evaluación.

Lo anterior está respaldado en cierta medida con los resultados encontrados en la Tabla 7, donde los docentes resaltan como beneficios del uso de la IAG en contextos académicos, principalmente para ahorro de tiempo o automatización, preparar a los alumnos en el uso de herramientas novedosas y crear mejores materiales didácticos y actividades de aprendizaje.

Tabla 6.

¿Cuáles de los siguientes usos le da a la IAG como usuario en contextos académicos?

Opciones	M	Mdn	DE
Apoyo en la elaboración de material didáctico para mis cursos.	2.16	2	1.23
Apoyo en la redacción de actividades de aprendizaje de mis cursos.	2.09	2	1.23
Integración de la IAG como herramientas que los alumnos utilizarán para el desarrollo de las actividades de aprendizaje.	2.02	2	1.22
Apoyo en la elaboración de instrumentos de evaluación (exámenes, rúbricas, etc.) para mis cursos.	1.95	1	1.19
Apoyo en la comunicación o retroalimentación con estudiantes.	1.81	1	1.13

Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 7.

¿En qué medida se identifica con los siguientes beneficios del uso de la IAG en contextos académicos?

Opciones	M	Mdn	DE
Ahorro de tiempo o automatización.	3.41	4	1.25
Preparar a los alumnos en el uso de herramientas novedosas.	3.36	4	1.26
Crear mejores materiales didácticos.	3.26	3	1.22
Crear mejores actividades de aprendizaje.	3.10	3	1.24
Crear mejores instrumentos de evaluación.	2.95	3	1.26
Acceso a mejores resultados.	2.94	3	1.23

Fuente: Elaboración propia (2024).

En la Tabla 8 podemos ver que los docentes que han incorporado en alguna medida las herramientas de IAG terminan promoviendo entre los estudiantes el uso de las mismas herramientas que ellos ya conocen y han utilizado. Por ello, podemos ver en la Tabla 8 resultados donde destacan las mismas herramientas que en la Tabla 4.

Tabla 8.

En caso de integrar herramientas de IAG en las actividades de aprendizaje para que las utilicen los alumnos, ¿cuáles les pide utilizar? (puede seleccionar más de una opción)

Opciones	f	Porcentaje
ChatGPT (Generación automática de texto)	342	59.27
Otra	197	34.14
Grammarly (Generación automática de texto)	186	32.24
Bing - Copilot (Creación de imágenes)	84	14.56
Quizbot (Apoyo a la docencia)	78	13.52
Adobe Sensei (Contenido audiovisual)	74	12.82
Animaker (Contenido audiovisual)	70	12.13
WirisQuizzes (Apoyo a la docencia)	68	11.79
DALL·E 2 (Creación de imágenes)	66	11.44
Scholarcy (Generación automática de texto)	65	11.27
Ninguna	54	9.36
Midjourney (Creación de imágenes)	53	9.19
Lumen5 (Contenido audiovisual)	52	9.01
Thinkster Math (Apoyo a la docencia)	47	8.15

Fuente: Elaboración propia (2024).

Finalmente, respecto a las consideraciones que los docentes realizan al valorar los potenciales riesgos de la IAG en el ámbito escolar, que ya se describían en la Tabla 1 y Tabla 2, no en todos los casos podemos encontrar acciones o ajustes que atiendan dichas preocupaciones. En la Tabla 9 podemos encontrar que la mayoría de los docentes aún no ha ajustado significativamente sus mecanismos de evaluación para enfrentar los riesgos asociados con la IAG, posiblemente debido a la falta de estrategias establecidas o al tiempo necesario para adaptarse a los cambios tecnológicos. Entre los que han realizado ajustes, se destaca la modificación de evaluaciones y el uso de detectores de plagio para garantizar la autenticidad. La incorporación de criterios sobre la IAG en las políticas del curso y su integración en el

proceso de evaluación son menos comunes, lo que sugiere que estos enfoques están en una etapa inicial de adopción. En resumen, aunque se reconoce la necesidad de ajustes, muchos docentes aún no han implementado cambios significativos, con un enfoque predominante en la adaptación de las evaluaciones y el mantenimiento de la integridad académica.

Tabla 9.

¿Qué ajustes ha realizado en sus mecanismos de evaluación ante los riesgos que supone la IAG para sus clases? (puede seleccionar más de una opción)

Opciones	f	Porcentaje
Ningún ajuste todavía.	301	52.17
He modificado el tipo de evaluaciones que solicito (documentos, organizadores gráficos, pruebas, productos o proyectos, etc.).	179	31.02
Paso las tareas entregadas por los alumnos en detectores de plagio y de uso de IAG.	136	23.57
Incorporé en las políticas de mi curso criterios sobre el uso de IAG.	77	13.34
Incorporo la IAG como parte del proceso de evaluación.	52	9.01
¿Otra?	28	4.85

Fuente: Elaboración propia (2024).

3.4. Sobre la preparación o formación que han tenido los docentes sobre la IAG

Desde la irrupción de las herramientas de IAG en el escenario mundial, los docentes han mostrado diferentes reacciones, desde quienes las ignoran, quienes las buscan como herramientas que podrían resolver problemáticas, o quienes las prueban para valorar su utilidad real. En este sentido, es responsabilidad también de las propias IES el contar con mecanismos de formación docente que ayuden a orientar a su personal en el conocimiento y dominio de estas herramientas, su correcto uso y aprovechamiento, así como incorporar en la discusión académica las oportunidades y riesgos que la IAG supone para las labores académicas.

En tal sentido, la Tabla 10 nos muestra una valoración moderada de parte de los docentes, quienes perciben que la disponibilidad y efectividad de la formación en IAG aún no es amplia o suficiente, aunque sí expresan una valoración más positiva de su capacidad para adaptarse e incorporar estas tecnologías en su enseñanza. Respecto a la formación recibida (Tabla 11), se destaca que esta se ha dado principalmente a través de *webinars* o conferencias, seguido de la exploración directa de las herramientas, o la inscripción a cursos de formación docente dentro de la institución. Si bien, conforme a lo resaltado en la Tabla 12, resaltan las mismas opciones formativas, existe un claro interés primero por cursos de formación docente estructurados dentro de la institución, por la exploración directa de herramientas, y en tercer lugar por los *webinars* o conferencias como métodos preferidos para la formación futura en este campo.

Tabla 10.

¿Cómo valora los siguientes aspectos?

Opciones	M	Mdn	DE
Su capacidad para adaptarse e incorporar IAG en su docencia.	3.41	4	1.09
Disponibilidad de programas de formación en IAG.	2.82	3	1.14
Efectividad de programas de formación en IAG.	2.79	3	1.09
Su nivel de dominio de diferentes IAG.	2.44	2	1.08

Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 11.

¿Qué formación ha recibido respecto al uso de la IAG, su aprovechamiento y cómo prevenir deshonestidad académica de estudiantes? (seleccionar los 3 principales)

Opciones	f	Porcentaje
Webinars o conferencias dentro de la institución.	316	54.77
Exploración directa de las herramientas, sus manuales, y recursos de apoyo.	272	47.14
Cursos de formación docente o profesional dentro de la institución.	187	32.41
Webinars o conferencias de otras instituciones.	165	28.60
Apoyo de compañeros docentes o estudiantes.	139	24.09
Cursos de formación docente o profesional fuera de la institución.	111	19.24
Otro.	67	11.61
Asignaturas de licenciatura o posgrado (como estudiante).	34	5.89

Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 12.

¿Cuáles de los tipos de formación mencionados le interesan más para formarse respecto al uso de la IAG, su aprovechamiento y cómo prevenir deshonestidad académica de estudiantes?

Opciones	M	Mdn	DE
Cursos de formación docente o profesional dentro de la institución.	4.18	4	0.99
Exploración directa de las herramientas, sus manuales, y recursos de apoyo.	4.04	4	1.04
Webinars o conferencias dentro de la institución.	3.85	4	1.14
Cursos de formación docente o profesional fuera de la institución.	3.54	4	1.24
Webinars o conferencias de otras instituciones.	3.53	4	1.19
Apoyo de compañeros docentes o estudiantes.	3.41	3	1.20
Asignaturas de licenciatura o posgrado (como estudiante).	2.94	3	1.41

Fuente: Elaboración propia (2024).

4. Discusión

El presente estudio se centró en la percepción y uso de la IAG entre los docentes de la UABC. Los hallazgos principales indican que los docentes están familiarizados y utilizan frecuentemente herramientas de generación de texto como ChatGPT y Grammarly. Sin embargo, hay un menor uso y conocimiento de herramientas para la creación de imágenes y contenido audiovisual. Los docentes valoran especialmente la capacidad de la IAG para mejorar la redacción y corregir errores, y muestran interés en su aplicación para la investigación, creatividad y planificación de proyectos.

En comparación con estudios previos como los de Lindner y Romeike (2019), Chatterjee y Bhattacharjee (2020), y Delgado *et al.* (2024), que también exploraron el uso de tecnologías avanzadas en el ámbito educativo, los resultados de este estudio resaltan una tendencia similar hacia la valoración positiva de herramientas de generación de texto. Sin embargo, mientras que estos estudios previos han abarcado una gama más amplia de tecnologías, este estudio se enfoca específicamente en la IAG y su impacto directo en la práctica docente, así como toma en cuenta las expectativas que tiene el personal docente sobre el uso de dichas herramientas en un futuro.

Respecto a las preocupaciones que la IAG genera en los docentes, de forma similar a lo expresado por varios autores (Floridi *et al.*, 2018; Chan, 2023; Andreoli *et al.*, 2024), se resaltan temas de integridad y honestidad académica ante el riesgo de que los estudiantes utilicen herramientas de IAG para resolver exámenes o actividades en formato de texto, afectando la precisión y justa evaluación del desempeño de los estudiantes. En un segundo nivel de preocupación vienen aspectos asociados a propiedad intelectual, privacidad o equidad.

No obstante, resalta que la mayoría de los docentes que respondieron a la encuesta señalaron que aún no han realizado ajustes significativos en sus mecanismos de evaluación para abordar los riesgos asociados con la IAG, aunque sí señalaron preocupaciones respecto a estos riesgos. Esta inacción puede deberse a la ausencia de estrategias establecidas o al tiempo necesario para adaptarse a los cambios tecnológicos. Esto resalta lo sugerido por Chan (2023), Ruediger *et al.* (2024) y Bernilla (2024) respecto a la necesidad de que las instituciones establezcan políticas que orienten a toda su comunidad sobre las implicaciones del mal uso de estas herramientas en el ámbito académico, sobre todo en aspectos de deshonestidad, aunque sin pasar por alto temas de privacidad, transparencia, acceso y seguridad.

Por otra parte, los esfuerzos de formación mediante cursos, programas y *webinars* son apreciados por los docentes, y se presenta como un pilar para la integración de la IAG en la didáctica universitaria, buscando crear experiencias de aprendizaje centradas en la práctica con las mismas, que permitan a los docentes reconocer sus ventajas, desventajas y las oportunidades que se presenten gracias a ellas. Esto coincide con lo sugerido por autores como García-Cuevas *et al.* (2023), Ruiz-Mendoza *et al.* (2024) y Bernilla (2024), respecto a la importancia de la capacitación de los docentes como herramienta para ampliar el conocimiento sobre la IAG y sus potenciales usos.

El objetivo del estudio fue diagnosticar la percepción y el uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) entre los docentes universitarios. Este objetivo se cumplió exitosamente, ya que los resultados proporcionaron una visión clara de cómo los docentes utilizan y perciben estas herramientas. Además, las preguntas de investigación sobre las preocupaciones y expectativas de los docentes, así como los usos específicos de la IAG en contextos profesionales y académicos, fueron abordadas adecuadamente. Los datos obtenidos permiten entender

mejor las áreas de interés y preocupación entre los docentes, facilitando futuras acciones formativas y de integración de la IAG en la educación superior.

El estudio presenta limitaciones y abre oportunidades. Respecto a limitaciones: una muestra restringida a los docentes de la UABC podría no reflejar la percepción y uso de la IAG en otras instituciones o contextos culturales. A su vez, la metodología basada en encuestas autoadministradas puede introducir sesgos y no capturar completamente las opiniones de los docentes. Por lo anterior, estas limitaciones se convierten en oportunidades para futuras investigaciones donde se puedan realizar estudios con muestras más diversas y métodos mixtos para una visión más integral. Además, otras investigaciones podrían abarcar de forma longitudinal la evolución del uso de IAG, explorar su impacto en diferentes áreas del conocimiento, o desarrollar programas de formación específicos y evaluar su impacto en los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

5. Conclusiones

Los principales hallazgos del presente estudio se concentran en que los docentes expresan una preocupación importante sobre los riesgos que supone el mal uso de la IAG por parte de sus estudiantes, sobre todo cuando esta deshonestidad académica se refleje en exámenes o tareas en texto resueltos completa o parcialmente con apoyo de IAG. Lo anterior, reconociendo el desafío que podría significar identificar esta práctica. No obstante, esta preocupación no se ha traducido en todos los casos en modificaciones sobre sus mecanismos de evaluación. Más de la mitad de los encuestados señalaron no realizar aún ningún ajuste. Y entre quienes sí, el ajuste se da sobre las actividades solicitadas o el uso de detectores de plagio, y solo 1 de cada 10 incluye políticas al respecto.

Como usuarios, los docentes se han mostrado ávidos en el uso personal y académico de estas tecnologías, aunque concentrándose en herramientas como ChatGPT. Aunque llama la atención el uso potencial para la generación de contenido visual, análisis de datos de investigación, etc., resaltan que da sobre la redacción de textos (correos electrónicos, documentos de trabajo), la redacción de actividades de aprendizaje o la elaboración de material didáctico para sus cursos.

Los docentes perciben que la disponibilidad y efectividad de la formación en IAG aún no es suficiente. Dicha formación se realiza principalmente a través de *webinars* o conferencias, seguido de la exploración directa de las herramientas y la inscripción en cursos de formación docente dentro de la institución. No obstante, los docentes se perciben capaces para adaptarse e incorporar estas tecnologías en su enseñanza.

Finalmente, se reconoce la necesidad de brindar los espacios suficientes para la discusión respecto a los aspectos éticos y legales asociados a la incorporación de la IAG en la educación, quizá atendiendo primero en términos de la honestidad e integridad académica que preocupa a los docentes, y después en función de otros aspectos como la propiedad intelectual, la privacidad, diversidad y equidad, así como el impacto que en términos de aprendizaje y logro de competencias puede tener el uso de la IAG en los procesos formativos.

6. Referencias

- Andreoli, S., Perillo, L., Aubert, E. y Cherbavaz, M. C. (2024). Entre humanos y algoritmos: percepciones docentes sobre la exploración con IAG en la Enseñanza del Nivel Superior. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 37, e6. <https://doi.org/10.24215/18509959.37.e6>
- Ayuso-del Puerto, D. y Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2). <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Bernilla Rodríguez, E. B. (2024). Docentes ante la inteligencia artificial en una universidad pública del norte del Perú. *Educación*, 33(64), 8-28. <http://dx.doi.org/10.18800/educacion.202401.m001>
- Billy, I. y Anush, H. (2023). A study of the perception of students and instructors on the usage of Artificial Intelligence in education. *International Journal of Higher Education Management*, 9(2), 66-73. <https://doi.org/10.24052/IJHEM/V09N02/ART-6>
- Bond, M., Khosravi, H., De Laat, M., Bergdahl, N., Negrea, V., Oxley, E., Pham, P., Chong, S. W. y Siemens, G. (2024). A meta systematic review of artificial intelligence in higher education: a call for increased ethics, collaboration, and rigour. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1). <https://acortar.link/XnpC9M>
- Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J. D., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D. M., Wu, J., Winter, C., Hesse, C., Chen, M., Sigler, E., Litwin, M., Gray, S., Chess, B., Clark, J., Berner, C., McCandlish, S., Radford, A., Sutskever, I., Amodei, D. y Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33, 1877-1901. <https://arxiv.org/abs/2005.14165>
- Cabero-Almenara, J., Palacios-Rodríguez, A., Loaiza-Aguirre, M. I. y Rivas-Manzano, M. D. R. D. (2024). Acceptance of Educational Artificial Intelligence by Teachers and Its Relationship with Some Variables and Pedagogical Beliefs. *Education Sciences*, 14(7), 740. <https://doi.org/10.3390/educsci14070740>
- Chan, C. K. Y. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(38), 1-25. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00408-3>
- Chatterjee, S. y Bhattacharjee, K. K. (2020). Adoption of artificial intelligence in higher education: A quantitative analysis using structural equation modelling. *Education and Information Technologies*, 25, 3443-3463. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10159-7>
- Delgado, N., Campo Carrasco, L., Sainz de la Maza, M. y Etxabe-Urbieta, J. M. (2024). Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en Educación: Los beneficios y limitaciones de la IA percibidos por el profesorado de educación primaria, educación secundaria y educación superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 27(1), 207-224. <https://doi.org/10.6018/reifop.577211>

- Firat, M. (2023). ChatGPT means for universities: Perceptions of scholars and students. *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1), 57-63 <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.22>
- Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., Luetge, C., Madelin, R., Pagallo, U., Rossi, F., Schafer, B., Valcke, P. y Vayena, E. (2018). AI4People: an ethical framework for a good AI society: opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds & Machines*, 28, 689-707. <https://acortar.link/PPOh9x>
- García-Cuevas, J., Alor-Dávila, L. y Cisneros-Del Toro, Y. (2023). Percepción de los tutores virtuales sobre el impacto de la inteligencia artificial en la educación universitaria. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 3(1), 49-58. <https://bit.ly/3RX6Tmo>
- Holmes, W., Bialik, M. y Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10139722/>
- Lindner, A. y Romeike, R. (2019). Teachers' Perspectives on Artificial Intelligence. En E. Jasuté y S. Pozdniakov (Eds.), *ISSEP 2019 - 12th International Conference on Informatics in Schools: Situation, Evaluation and Perspectives, Local Proceedings* (pp. 22 - 29). Larnaca, CY. <https://cris.fau.de/publications/228812464/>
- López-García, J. (2019). *TIM, Matriz de Integración de TIC en procesos educativos*. En Universidad Icesi (Ed.) <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/tim>
- McDonald, N., Johri, A., Ali, A. y Hingle, A. (2024). *Generative artificial intelligence in higher education: Evidence from an analysis of institutional policies and guidelines*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2402.01659>
- Puentedura, R. (2006). *Transformation, Technology, and Education*. Hippasus. <http://hippasus.com/resources/tte/>
- Ruediger, D., Blankstein, M. y Love, S. (2024, June 20). *Generative AI and Postsecondary Instructional Practices: Findings from a National Survey of Instructors*. <https://doi.org/10.18665/sr.320892>
- Ruiz-Mendoza, K. K., Miramontes-Arteaga, M. A. y Castillo-Villapudua, K. Y. (2024, junio). Experiences in Training Teachers at Universities in Baja California on Generative AI [Presentación de ponencia]. *CS & IT Conference Proceedings*, 14(12). <https://airconline.com/csit/papers/vol14/csit141203.pdf>
- Sampieri, R. H. (2023). *Metodología de la investigación Plus* (2nd Ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Sandoval, A., Olvera, M., Sotelo, J. y Bárcenas, J. (2023). Aproximación a la formación en competencia digital del docente universitario ante la era de la Inteligencia Artificial. En E. Ruiz-Velasco y J. Bárcenas (Ed.), *Inteligencia Artificial para la Transformación de la Educación* (pp. 129-139). <https://bit.ly/3zsHdru>
- UNESCO. (2021). *Inteligencia Artificial y Educación: Guía para las Personas a Cargo de Formular Políticas*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>

- UNESCO. (2022). *K-12 AI Curricula: a Mapping of Government-Endorsed AI Curricula*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380602>
- UNESCO. (2023a). *ChatGPT e Inteligencia Artificial en la Educación Superior: Guía de Inicio Rápido*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa
- UNESCO. (2023b). *La Inteligencia Artificial ¿Necesitamos una Nueva Educación?* UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386262>
- Williams, R. (2024). The ethical implications of using generative chatbots in higher education. *Frontiers in Education*, 8, 05-06. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1331607>

CONTRIBUCIONES DE AUTORES, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Contribuciones de los/as autores/as:

Conceptualización: Perezchica-Vega, José Eduardo; Sepúlveda-Rodríguez, Jesuán Adalberto; Román-Méndez, Alan David; **Software:** Perezchica-Vega, José Eduardo; Sepúlveda-Rodríguez, Jesuán Adalberto; **Curación de datos:** Perezchica-Vega, José Eduardo; Sepúlveda-Rodríguez, Jesuán Adalberto; Román-Méndez, Alan David; **Redacción-Preparación del borrador original:** Perezchica-Vega, José Eduardo; Sepúlveda-Rodríguez, Jesuán Adalberto; Román-Méndez, Alan David; **Redacción-Revisión y Edición:** Perezchica-Vega, José Eduardo; Sepúlveda-Rodríguez, Jesuán Adalberto; Román-Méndez, Alan David; **Visualización:** Perezchica-Vega, José Eduardo; Sepúlveda-Rodríguez, Jesuán Adalberto; Román-Méndez, Alan David; **Todos los/as autores/as han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito:** Perezchica-Vega, José Eduardo; Sepúlveda-Rodríguez, Jesuán Adalberto; Román-Méndez, Alan David.

Financiación: Esta investigación no recibió financiamiento.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

AUTORES:**José Eduardo Perezchica Vega:**

Universidad Autónoma de Baja California, México

Doctor en Educación por el Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS). Profesor-investigador de tiempo completo con adscripción al Centro de Investigación para el Aprendizaje Digital de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Miembro del cuerpo académico “Educación Apoyada en Tecnologías de la Información, la Comunicación y la Colaboración”.

eperezchica@uabc.edu.mx

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-3094-9407>

Google Scholar: <https://scholar.google.com.mx/citations?user=-0PamQEAAAAJ&hl=en>

ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Eduardo-Perezchica>

Jesúan Adalberto Sepúlveda Rodríguez:

Universidad Autónoma de Baja California, México.

Doctor en Ciencias Administrativas por la Universidad Autónoma de Baja California. Líder del cuerpo académico “Educación Apoyada en Tecnologías de la Información, la Comunicación y la Colaboración”. Profesor-investigador de tiempo completo con adscripción al Centro de Investigación para el Aprendizaje Digital de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Especialista en gestión de proyectos tecnológicos.

jesuan@uabc.edu.mx

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-5308-1762>

Google Scholar: https://scholar.google.es/citations?hl=en&user=Tlr_xEcAAAAJ&hl=es

ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Jesuan-Sepulveda-2>

Alan David Román Méndez:

Universidad Autónoma de Baja California, México.

Maestro en Gestión del Aprendizaje en Ambientes Virtuales por la Universidad de Guadalajara. Diseñador Instruccional del Centro de Investigación para el Aprendizaje Digital. Docente en la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa.

alan.roman@uabc.edu.mx

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0005-7395-9321>

Google Scholar: <https://scholar.google.es/citations?user=xSkPvXYAAAAJ&hl=es&oi=es>