

---

Presentado en el XI Taller Internacional "La transformación digital y las tecnologías de avanzada en la Educación Superior"

Artículo científico

## **Comunicación e inteligencia artificial: una mirada desde la Ingeniería Química en las universidades cubanas**

### **Communication and artificial intelligence: a view from Chemical Engineering in Cuban universities**

**Anaibis Hernández Rey**<sup>1</sup>  0009-0001-7102-0469  [anaibishernandezrey@gmail.com](mailto:anaibishernandezrey@gmail.com)

**Eduardo Julio López Bastida**<sup>1</sup>  0000-0003-1305-852X  [esaenzdeburuaga@gmail.com](mailto:esaenzdeburuaga@gmail.com)

**Dunia María García Lorenzo**<sup>1</sup>  0000-0001-9952-2172  [duniagarcialorenzo@gmail.com](mailto:duniagarcialorenzo@gmail.com)

<sup>1</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez". Cuba.

**Recibido:** 20/02/2026

**Aceptado:** 22/04/2026

---

#### **RESUMEN**

En la actualidad, resulta común el uso de inteligencia artificial como herramienta tecnológica, lo que se enfatiza desde las universidades cubanas en la formación académica y, en particular, de los futuros ingenieros químicos, quienes resaltan su significado en el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones para la enseñanza. Por lo que se cuestiona ¿cuál es el impacto de la transformación digital con el uso de la inteligencia artificial, para la enseñanza y formación de los estudiantes de Ingeniería Química? En consecuencia, se definió como objetivo analizar la influencia del uso de inteligencia artificial en la formación de ingenieros químicos en la Universidad de Cienfuegos. En el trabajo, se realizó una revisión bibliográfica sobre el tema tratado, se realizaron búsquedas de artículos de los últimos cinco años en bases de datos como Google Scholar y Scielo. Se aplicó una encuesta a estudiantes de 2<sup>do</sup> año de la carrera Ingeniería Química, y como resultados, se demostró que la mayoría de los encuestados conocieron ChatGPT y lo utilizaron para enviar preguntas y obtener respuestas inmediatas para verificar su comprensión, con ello, se evidenció una alta familiaridad y uso de esta herramienta de apoyo en la asignatura Fenómenos del Transporte, como un recurso

---

valioso para resolver dudas específicas, obtener ejemplos prácticos y simplificar conceptos complejos.

**Palabras clave:** aprendizaje; comunicación; enseñanza; inteligencia artificial; impacto.

---

## ABSTRACT

At present, the use of artificial intelligence as a technological tool is common, which is emphasized in Cuban universities in academic training and, in particular, of future chemical engineers, highlighting its significance in the use of information and communication technologies for teaching. Therefore, what will be the impact of the digital transformation with the use of artificial intelligence for the teaching and training of Chemical Engineering students? Consequently, the objective was defined as to analyze the influence of the use of artificial intelligence in the training of chemical engineers at the University of Cienfuegos. In this work, a literature review on the use of AI in teaching and learning processes, specifically in chemistry in education, is carried out. For the study, articles from the last 5 years were searched in databases such as Google Scholar and Scielo. A survey was applied to 2nd year students of Chemical Engineering at Ucf. The survey showed that 81.25% of the students are familiar with ChatGPT, 76.92% of whom have used it. 61.54% use it to send questions and get immediate answers to verify their understanding. The survey shows a high familiarity and use of ChatGPT as a support tool in the subject Transport Phenomena, becoming a valuable resource to solve specific doubts, obtain practical examples and simplify complex concepts.

**Keywords:** learning; communication; teaching; artificial intelligence; impact.

---

## INTRODUCCIÓN

La transformación digital describe la implementación de nuevas tecnologías, talentos y procesos para mantener la competitividad en un panorama tecnológico que cambia constantemente. La transformación digital ha irrumpido en el panorama de la educación superior y presenta un paisaje complejo de desafíos y oportunidades que requieren atención estratégica y adaptabilidad por parte de las instituciones académicas. En este contexto, la integración efectiva de la inteligencia artificial (IA) emerge como un catalizador fundamental, para optimizar los procesos educativos y mejorar la calidad del aprendizaje (Henríquez, 2024).

El uso de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) facilita el acceso, preservación y transferencia de conocimientos y es estratégico en la formación académica, especialmente en contextos donde el proceso de enseñanza-aprendizaje, se orienta al uso de herramientas digitales y la IA. Actualmente, las universidades buscan adaptarse a las demandas tecnológicas de la sociedad, por lo que se hace necesario identificar el impacto y los beneficios de su uso adecuado.

En Cuba, la carrera de Ingeniería Química forma profesionales integrales y competentes, preparados para resolver problemas de la profesión con una sólida formación básica y visión de futuro. El modelo del profesional considera la formación de un ingeniero de perfil amplio con una amplia formación básica que asegura el dominio de modos de actuación con la amplitud requerida, preparado para dar solución a los problemas generales y frecuentes de la profesión en el eslabón de base (Bicet, et al., 2022). Por lo que se cuestiona cuál es el impacto de la transformación digital con el uso de la IA para la enseñanza y formación de los estudiantes de Ingeniería Química. Para ello se definió como objetivo analizar la influencia del uso de en la formación de ingenieros químicos en la Universidad de Cienfuegos (UCf).

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

En el trabajo, se realizó una revisión bibliográfica acerca de las tendencias del empleo de la IA en los procesos de enseñanza y aprendizaje, específicamente de la química en la educación superior. Para el estudio, se realizaron búsquedas en bases de datos como Google Scholar y Scielo, básicamente artículos de revistas científicas de los últimos cinco años. Se emplearon métodos del nivel teórico como el análisis y la síntesis y la inducción-deducción que permitieron una mejor comprensión de cómo los recursos tecnológicos como la IA apoyaron los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Química. Como métodos del nivel empírico, se aplicó una encuesta a estudiantes de 2<sup>do</sup> año de la carrera Ingeniería Química de la UCf.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La educación en ingeniería se ha transformado para satisfacer estándares de acreditación y necesidades sociales e industriales. La universidad debe garantizar que el estudiante de Ingeniería Química egrese como un profesional altamente capacitado, capaz de responder eficazmente a los problemas de su profesión, lo que requiere su participación activa en el desarrollo de habilidades para el desempeño laboral. La incorporación de las TIC, en la enseñanza de la Ingeniería Química es una tendencia creciente en las universidades cubanas, pues permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información en diversos formatos, por lo que el ordenador e Internet

son sus elementos más representativos. Internet representa un salto cualitativo y significativo que redefine los modos de conocer y relacionarse del ser humano.

### **Influencia de las tecnologías de la información y las comunicaciones, en la formación académica de los estudiantes de Ingeniería Química en la Universidad de Cienfuegos**

El impacto de las TIC en la formación académica de los estudiantes de Ingeniería Química ha sido positivo, al transformar los métodos tradicionales basados en libros, pizarras y experimentos, hacia el uso de computadoras, software educativo, proyector y presentaciones multimedia. La integración de la IA en la enseñanza-aprendizaje incluye chatbots como ChatGPT; sistemas de tutoría inteligente y plataformas adaptativas que mejoran la comunicación entre profesores y estudiantes; y simuladores con IA que facilitan la comprensión de conceptos complejos como balances de masa, cinética de reacciones y control de procesos.

Además, la IA proporciona retroalimentación automática sobre informes y proyectos y herramientas de procesamiento de lenguaje natural que ayudan en la redacción y traducción de textos científicos y favorecen la colaboración investigativa. En la gestión de datos, la IA analiza grandes volúmenes de información experimental o industrial y presenta visualizaciones interactivas claras. En aplicaciones industriales, sistemas predictivos monitorean plantas químicas y alertan sobre posibles fallos, mientras asistentes virtuales generan reportes técnicos, lo que mejora la comunicación en equipos multidisciplinarios.

Los retos incluyen enseñar ética y claridad en la comunicación de resultados de IA, así como fomentar la interdisciplinariedad, dado que la Ingeniería Química requiere habilidades técnicas, para interactuar con sistemas de IA. Las TIC también posibilitan la educación a distancia mediante teleconferencias y herramientas multimedia y permiten la participación en proyectos, concursos y actividades que antes no eran accesibles; ello supera barreras espacio-temporales y facilita la difusión del conocimiento y el proceso educativo en general.

### **Ventajas de las tecnologías de la información y las comunicaciones, en el sistema educativo**

Entre las ventajas que ofrecen las TIC al sistema educativo, según Hadiya y Baba (2017, citado por Cañarte, 2021), se destaca el factor motivador, ya que los jóvenes están muy cautivados por la tecnología; en este contexto, el internet es una herramienta llamativa que muchos docentes aprovechan para mejorar el aprendizaje.

Para estudiantes entusiastas, las TIC proporcionan actividades adicionales no disponibles en el aula; permiten una comunicación rápida y sin barreras geográficas; facilitan proyectos colaborativos, entre estudiantes de diferentes lugares y la localización de materiales de investigación que difícilmente, una biblioteca escolar puede ofrecer; fomentan el aprendizaje cooperativo, mediante aulas virtuales que permiten la participación en discusiones, a través de correos, foros y chats; ayudan a desarrollar habilidades de escritura variadas como el hipertexto, necesarias para publicar trabajos en espacios internacionales. En general, el uso de las TIC en la educación superior, especialmente en la enseñanza de la química es una tendencia creciente que beneficia a estudiantes, profesores e instituciones, siempre que se utilicen de manera responsable e integrada para maximizar beneficios y minimizar riesgos.

### **Tecnologías de inteligencia artificial y la inteligencia artificial generativa**

La tecnología más disruptiva de la Cuarta Revolución Industrial que transitamos es una TIC: la IA, definida como una disciplina de la informática que busca crear sistemas que imiten la capacidad humana para percibir problemas, identificar sus componentes y, en consecuencia, resolverlos y tomar decisiones (Fajardo et al., 2023).

Entre sus tecnologías, según RICYT (2023) destacan el aprendizaje automático que permite a las máquinas aprender y predecir a partir de datos; las redes neuronales artificiales, inspiradas en el cerebro humano y base de modelos de lenguaje de gran escala como ChatGPT; el aprendizaje profundo, eficaz en tareas complejas como reconocimiento de voz e imágenes; el procesamiento de lenguaje natural que facilita la interacción entre computadoras y lenguaje humano; y la visión por computadora que permite a las máquinas interpretar visualmente el entorno.

La IA generativa es una categoría de IA que capacita a las máquinas para generar nuevos contenidos en lugar de limitarse a analizar o manipular los datos existentes. Mediante el uso de modelos entrenados en grandes cantidades de datos, la IA generativa puede generar contenidos como texto, fotos, audio o vídeo que a veces son indistinguibles de los contenidos creados directamente por humanos. Los grandes modelos de lenguaje (LLM), que alimentan los chatbots y otras herramientas de IA basadas en texto, representan un tipo común de IA generativa (RICYT, 2023).

La IA ha sido un tema de debate intelectual durante varios años, especialmente en su papel dentro de la interacción social y la comunicación en una realidad sociocultural, cada vez más marcada por la gestión de la información y la digitalización de los procesos comunicativos, tanto en contextos formales como informales. En la enseñanza de la química la IA y el aprendizaje adaptativo, se utilizan

cada vez más para personalizar la experiencia educativa de cada estudiante y analizan su progreso y necesidades individuales, para ofrecer retroalimentación y recursos personalizados que fortalecen habilidades y ayudan a superar dificultades específicas.

### **La inteligencia artificial aplicada a la educación**

La IA aplicada a la educación tiene un impacto significativo en la enseñanza y el aprendizaje, se destacan principalmente, la personalización del aprendizaje donde se adaptan materiales y actividades según las necesidades individuales de cada estudiante, mediante el análisis de datos y algoritmos de aprendizaje automático (Docente, 2024).

Además, proporciona retroalimentación automatizada e inmediata sobre el progreso y desempeño, corrige errores y ofrece explicaciones detalladas. Los asistentes virtuales y chatbots basados en IA apoyan a profesores y estudiantes, responden preguntas, brindan tutoría individualizada, guían el proceso educativo, permiten el análisis de grandes volúmenes de datos educativos, facilitan a los educadores identificar patrones de aprendizaje, áreas problemáticas y la toma de decisiones informadas para mejorar la enseñanza y el diseño curricular.

### **ChatGPT en el aula**

ChatGPT se destaca como una de las herramientas más avanzadas y prometedoras en el contexto de innovación continua de la IA, es un modelo de lenguaje natural basado en la tecnología de transformadores y funcionamiento por OpenAI, capaz de generar texto coherente y relevante, a partir de una entrada de texto.

A través de su capacidad para comprender y responder a las preguntas y consultas de los usuarios, ChatGPT puede proporcionar una experiencia educativa personalizada y adaptativa (Docente EPT, 2024). Algunas estrategias para incorporar ChatGPT en el aula son el complemento para la enseñanza tradicional, pues puede usarse para ofrecer explicaciones alternativas y ejemplos adicionales que ilustren los conceptos aprendidos.

Por ejemplo: en Física, tras introducir fuerzas en equilibrio, el profesor puede generar ejemplos en distintos contextos para facilitar la comprensión y aplicación práctica. Para retroalimentación instantánea, en Matemáticas, ChatGPT puede crear problemas de práctica personalizados para cada estudiante, ello permite una práctica diferenciada y explicaciones inmediatas que ayudan a identificar y superar dificultades. Como herramienta para actividades interactivas, en Historia, ChatGPT puede diseñar juegos de roles donde los estudiantes asumen personajes históricos y toman decisiones

basadas en eventos reales, lo que fomenta la participación activa, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Para soporte en la diferenciación pedagógica, en cursos de idiomas, ChatGPT puede generar ejercicios de comprensión lectora personalizados, adaptan la dificultad y los temas a los intereses y niveles de los estudiantes, lo que facilita el desarrollo de habilidades específicas y la detección de áreas que requieren refuerzo. Estas estrategias permiten aprovechar ChatGPT para hacer el aprendizaje más dinámico, personalizado e inclusivo.

### **Encuesta realizada a los estudiantes de Ingeniería Química en la Universidad de Cienfuegos**

En este estudio para analizar la aplicación actual que se le da a ChatGPT en la asignatura de fenómenos del transporte, se les realizó una encuesta a los estudiantes de segundo año de la carrera Ingeniería Química de la Universidad de Cienfuegos, con una matrícula de 16 estudiantes. En la encuesta realizada se hicieron las siguientes preguntas: ¿conoces ChatGPT?, ¿has utilizado ChatGPT en esta asignatura?, ¿con qué frecuencia utilizas ChatGPT para temas relacionados con los fenómenos del transporte?, ¿para qué tipo de actividades utilizas ChatGPT en esta asignatura?, ¿qué beneficios te ha aportado utilizar ChatGPT en esta asignatura?

Como resultados, se obtuvo que el 81,25 % de los estudiantes conocen ChatGPT; de estos, el 76,92 % lo han utilizado; el 69,23 %, frecuentemente; y el 61,54 %, para enviar preguntas o problemas específicos y obtener respuestas inmediatas que los ayudaron a verificar su comprensión; además de proporcionarle ejemplos adicionales de aplicaciones de los fenómenos del transporte en la industria, como el uso de la convección en intercambiadores de calor.

Cuando tuvieron dificultades para entender un concepto, los estudiantes interactuaron con ChatGPT, para obtener una explicación alternativa o simplificada que los ayudó a comprender mejor el concepto desde diferentes perspectivas; solicitar resúmenes de temas clave a estudiar para los exámenes, entre otras. El 53,85 % concordó en que los ayudó a comprender conceptos difíciles, les permitió verificar sus respuestas y aprender de sus errores. Esto demostró el uso de ChatGPT como una herramienta útil para los estudiantes que facilitó el aprendizaje y la comprensión de esta asignatura, aunque se tuvieron en cuenta los impactos éticos y cómo promover un uso responsable.

La implementación de la IA, en la educación superior ha transformado la forma en que se enseña y se aprende, en especial con el uso de herramientas como ChatGPT que ofrecen oportunidades

innovadoras que enriquecen la experiencia académica de los estudiantes. Al integrar ChatGPT en el aula con un enfoque ético y pedagógico sólido, los educadores pueden mejorar significativamente, la experiencia educativa y preparar a los estudiantes para navegar y contribuir en un mundo cada vez más influenciado por la IA.

La educación superior cubana enfrenta el desafío de contribuir significativamente a la transformación digital del país, impulsa la informatización de la sociedad, el desarrollo de la industria del software, la industrialización avanzada y la virtualización educativa. Para ello, es esencial incorporar tecnologías disruptivas como la IA, el machine learning, y los principios éticos para un desarrollo socialmente responsable.

Las TIC deben facilitar la creación de nuevos entornos de aprendizaje, el desarrollo de competencias digitales en docentes y estudiantes y fomentar habilidades a lo largo de toda la vida. Dada su etapa inicial, es necesario establecer políticas públicas que aseguren la digitalización, el acceso equitativo a recursos y avances tecnológicos sin reemplazar la educación presencial, fundamental para la formación de valores. También se requiere una respuesta adecuada a la formación y actualización de profesionales en áreas como matemática, informática, ciencia de datos, automática, telecomunicaciones y robótica, mediante maestrías, especialidades y doctorados.

La investigación universitaria debe orientarse hacia la innovación, se integra con la formación doctoral para generar conocimientos, productos y servicios con impacto económico y social, así como fomentar la creación de empresas de alta tecnología. Sin embargo, la integración de las TIC en la enseñanza, incluida la Química, presentó problemáticas como la brecha digital, que limitó el acceso de algunos estudiantes a medios tecnológicos, ello afectó su aprendizaje y desarrollo intelectual. Además, el elevado costo de implementación de hardware, software y plataformas digitales representó un obstáculo para las instituciones con recursos limitados. Otro reto fue la distracción del alumnado debido a la abundancia de información y estímulos en las plataformas digitales, lo que afectó la concentración y el rendimiento académico.

### **Desafíos de la inteligencia artificial en educación**

El desarrollo de la IA en la educación presenta cuatro grandes desafíos, según (RICYT, 2023) el primer desafío que presenta el crecimiento exponencial de la IA, se refiere a la dimensión curricular. Las transformaciones en la manera de reelaborar la cultura que produce la IA requieren una formación especializada en educación digital para el consumo crítico y la formación ciudadana. Esta tarea resulta un gran desafío para los sistemas educativos, pues para formar ciudadanos que puedan

---

participar de la esfera pública y de los debates democráticos es necesario desarrollar habilidades nuevas que entiendan este entorno digital dinámico y permitan una mirada crítica atenta a las constantes manipulaciones.

El segundo desafío, se relaciona con las posibles adaptaciones de la IA en la enseñanza, estas nuevas herramientas se pueden utilizar para potenciar la planificación didáctica, brindar nuevas ideas, ejemplos y propuestas para planificar una clase, elaborar proyectos o una propuesta de trabajo, generar lluvias de ideas, adecuar un tema curricular a una edad o contexto, y utilizar para la evaluación y retroalimentación de los trabajos elaborados por los estudiantes. Esta tarea de asistente de corrección puede ayudar a ahorrar mucho tiempo de trabajo y aportar sugerencias valiosas para los estudiantes. Desde luego, requiere completa supervisión docente, ya que existe un amplio margen de error en muchas tareas de corrección y la responsabilidad ética y profesional debe estar en manos de los docentes.

El tercer desafío se refiere al rol de las políticas públicas. En un proceso de cambios tan acelerados es importante tener una visión integral del rol de la tecnología en la educación. La importancia de regular el uso de la IA como bien común de manera inclusiva y equitativa para potenciar los aprendizajes y a los docentes implica desarrollar una estrategia integral en cada país que pueda abordar los múltiples desafíos de traducir los avances de la IA en el terreno educativo. La capacidad de planificación e innovación estatal son requisitos centrales para poder participar de estas dinámicas y resultan un desafío central para los contextos políticos de la región, signados por la inestabilidad, la polarización y la escasez de recursos.

El cuarto desafío aborda la gran polémica de la honestidad intelectual en el aprendizaje y el riesgo del plagio con máquinas inteligentes. Apenas en el curso de unos meses, el crecimiento de las capacidades de imitación del lenguaje humano es extraordinario y en los próximos años esto se perfeccionará hasta hacer casi indistinguible si la producción escrita fue elaborada por un estudiante o por una máquina (pero también en otros lenguajes como la programación, las artes, los lenguajes visuales, etc.).

Existen distintas estrategias que pueden atenuar el riesgo de plagio, la mejor forma de sortear el dilema es a través de evaluaciones formativas que generan información sucesiva sobre el aprendizaje de los alumnos y hacen muy difícil el plagio, a partir de la participación en un proceso constante de iteración entre los estudiantes y sus docentes. Este proceso permite un conocimiento más personal de los avances en el aprendizaje y combina con el uso de la evaluación para la retroalimentación

formativa. El problema que se presenta en la evaluación formativa es que, en muchos casos, los docentes no tienen tiempo (o tienen muchos grupos de estudiantes) para realizar esta tarea.

### **Principios éticos que deben establecerse en el desarrollo y uso de la inteligencia artificial**

A medida que la IA avanza e integra diversas áreas sociales es fundamental establecer principios éticos que guíen su desarrollo y uso responsable, para garantizar el respeto a los valores y derechos humanos. Entre los principales principios éticos se destacan el beneficio humano que prioriza el bienestar, la equidad y el interés público y busca mejorar la calidad de vida; la transparencia y explicación que exige que los sistemas de IA sean comprensibles y claras sus decisiones, incluyen el uso de datos y su impacto; la justicia y equidad que implica evitar sesgos y discriminaciones y aseguran diversidad en los datos y equipos de desarrollo.

Asimismo, la privacidad y seguridad de los datos que protege la información personal conforme a leyes y previene accesos no autorizados; y la responsabilidad y rendición de cuentas que asigna a desarrolladores, proveedores y usuarios la responsabilidad de las acciones de los sistemas, establece mecanismos para responder ante daños y fomentar la confianza ética según Huet (2023). La adopción e integración de estos principios es clave para avanzar hacia un futuro donde la IA sea ética, beneficiosa y al servicio de la humanidad.

Las TIC constituyeron herramientas de trabajo muy valiosas para motivar a los estudiantes de Ingeniería Química durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, como soporte de gran parte de la información y conocimiento generado en la actualidad. La aplicación de la IA en la Ingeniería Química estuvo en constante crecimiento, su incorporación ofreció un potencial transformador para mejorar la calidad y la eficiencia de la enseñanza y el aprendizaje; sin embargo, también presentó desafíos que debieron abordarse con cuidado en el trabajo metodológico sistemático.

La integración de ChatGPT en el aula ofreció oportunidades sin precedentes, los ejemplos proporcionados ilustraron cómo los educadores pudieron aprovechar sus capacidades, para complementar y mejorar sus estrategias de enseñanza y promover un aprendizaje más profundo y significativo. Con la encuesta realizada, se evidenció una alta familiaridad y uso de ChatGPT como herramienta de apoyo en la asignatura Fenómenos del Transporte y un recurso valioso para resolver dudas específicas, obtener ejemplos prácticos y simplificar conceptos complejos.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bicet Dorzón, O., Ramos Banteurt, A., & Blanch Milhet, M. (2022). Methodological Proposal for the Professional Improvement in Industrial Property of the University Graduate in the Careers of Technical Sciences. *Journal of Research in Humanities and Social Science*, 22(18), 1-14.  
[https://journalspress.com/LJRHSS\\_Volume22/Methodological-Proposal-for-the-Professional-Improvement-in-Industrial-Property-of-the-University-Graduate-in-the-Careers-of-Technical-Sciences.pdf](https://journalspress.com/LJRHSS_Volume22/Methodological-Proposal-for-the-Professional-Improvement-in-Industrial-Property-of-the-University-Graduate-in-the-Careers-of-Technical-Sciences.pdf)

Cañarte Rodríguez, T. (2021). Tecnologías de información (tic) como factor de éxito en la calidad de la docencia universitaria ecuatoriana (p. 1) [Programa de Doctorado en Marketing, Universitat Jaume I de Castellón y la Universitat de València].  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=305213>

Docente. (2024). Aprendizaje ilimitado: Potenciando la educación con ChatGPT y DALL-E. Una exploración pragmática de la IA en la educación.  
<http://repositorio.bibliotecadelinaes.org:4000/handle/123456789/41>

Docente EPT. (2024). Inteligencia Artificial en la Educación [Guía].  
<https://docentedeep.com/books/inteligencia-artificial-en-la-educacion/>

Fajardo Aguilar, G. M., Ayala Gavilanes, D. C., Arroba Freire, E. M., & López Quincha, M. (2023). Inteligencia Artificial y la Educación Universitaria: Una revisión sistemática. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 8(1), 109-131.  
<https://doi.org/10.33262/rmc.v8i1.2935>

Henríquez Orrego, A. (2024). El impacto de la transformación digital en la educación superior: Desafíos y oportunidades. *Inteligencia Artificial en Educación*.  
<https://historia1imagen.cl/2024/02/14/el-impacto-de-la-transformacion-digital-en-la-educacion-superior-desafios-y-oportunidades/>

Huet, P. (2023). Ética en la Inteligencia Artificial.

RICYT. (2023). El estado de la ciencia: Principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos / interamericanos 2023. Organización de Estados Iberoamericanos.  
<https://oei.int/oficinas/argentina/publicaciones/el-estado-de-la-ciencia-principales-indicadores-de-ciencia-y-tecnologia-iberoamericanos-interamericanos-2023/>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

### **Contribución de los autores**

Todos los autores revisaron la redacción del manuscrito y aprueban la versión finalmente remitida.



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional