¿QUÉ DELEGAR A LA MAQUINA?

Desafíos y oportunidades de uso educativo de la inteligencia artificial generativa*

Jaime Alejandro Rodríguez-Ruiz**

CC BY NC

(pensamiento)
(pensamiento), (palabra)... Y oBra
ISSN: 2011-804X · e-ISSN: 2462-8441

Fecha de recepción: 05 de noviembre de 2024
Fecha de aprobación: 26 de marzo de 2025
Fecha de publicación: 01 de julio de 2025

Para citar este artículo

Rodríguez-Ruiz, J. A. (2025). ¿Qué delegar a la máquina? Desafíos y oportunidades de uso educativo de la inteligencia artificial generativa, *(Pensamiento), (Palabra)… Y Obra,* (34), e22322. https://doi.org/10.17227/ppo.num34-22322

* Esta es una advertencia ineludible respecto de la manera como se procedió para desarrollar este artículo, que básicamente sigue un formato de escritura híbrida. Lo que hice fue tomar la grabación de una conferencia sobre el mismo tema que ofrecí en la universidad distrital. Luego con TurboScribed hice una transcripción de esa conferencia que luego retomé para hacerla legible. Después, con Chatgpt, acabé de afinar esa legibilidad de las notas y le pedí a tres inteligencias artificiales que me ayudaran a estructurar, con esas notas, un posible artículo académico. Esas inteligencias fueron Chatgpt, Claude y Perplexity. Una vez que tuve la estructura, la revisé, la ajusté y empezamos un ejercicio de escritura conjunta usando esas tres inteligencias artificiales para ir desarrollando cada uno de los apartados del artículo.
El trabajo fue básicamente tomar los resultados de los tres bots, desarrollar una versión unificada, y sobre todo personalizada, del tema. Luego vinieron los ajustes para darle forma académica: incluir las fuentes adecuadas, referencias y citas. Por último, usé Qillbot, que me ayudó a darle formato a esas referencias y citas.
Ese fue, básicamente, el proceso. En últimas, es un ejercicio muy consistente con la temática del artículo, en donde forma y fondo se encuentran íntimamente vinculados.
Las imágenes que ilustran del texto fueron generadas con la aplicación Dall-e, de Chatgpt.

** Doctor en Filología, uned, Madrid, España. Profesor Titular Jubilado, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. jarodri@javeriana.edu.co. Sitio web: https://jaimealejandro.com/

No. 34, julio-diciembre de 2025. e22322
ISSN: 2011-804X · e-ISSN: 2462-8441

Resumen

El artículo explora el impacto de la inteligencia artificial generativa (IAG) en la educación, destacando tanto sus ventajas como sus limitaciones. A través de ejemplos prácticos, se ilustra cómo la IAG puede automatizar tareas administrativas, permitiendo a los docentes enfocarse en aspectos más creativos y estratégicos del proceso educativo. Sin embargo, se enfatiza que la IAG no puede reemplazar la experiencia humana en la toma de decisiones pedagógicas, ya que carece de la capacidad para comprender contextos sociales, emocionales y culturales. La investigación sugiere que la IAG debe ser vista como una herramienta complementaria que mejora la eficiencia en el aula, pero no como un sustituto de la interacción humana y la creatividad. Se concluye que el futuro educativo debe equilibrar la tecnología con la enseñanza humanizada, asegurando que la educación mantenga su esencia en la conexión y el juicio crítico.

Palabras clave: inteligencia artificial generativa; educación; automatización; creatividad; interacción humana

What to Delegate to the Machine? Challenges and Opportunities in the Educational Use of Generative Artificial Intelligence

Abstract

This article explores the impact of generative artificial intelligence (gai) in education, highlighting both its advantages and limitations. Through practical examples, it illustrates how gai can automate administrative tasks, allowing teachers to focus on more creative and strategic aspects of the educational process. However, it is emphasised that gai cannot replace human expertise in pedagogical decision-making, as it lacks the ability to understand social, emotional, and cultural contexts. The research suggests that gai should be seen as a complementary tool that enhances efficiency in the classroom, but not as a substitute for human interaction and creativity. It concludes that the future of education must balance technology with humanised teaching, ensuring that education retains its essence in connection and critical judgement.

Keywords: generative artificial intelligence; education; automation; creativity; human interaction

O que delegar à máquina? Desafios e oportunidades do uso educacional da inteligência artificial generativa

Resumo

O artigo explora o impacto da inteligência artificial generativa (iag) na educação, destacando tanto suas vantagens quanto suas limitações. Por meio de exemplos práticos, ilustra-se como a iag pode automatizar tarefas administrativas, permitindo que os docentes se concentrem em aspectos mais criativos e estratégicos do processo educativo. No entanto, enfatiza-se que a iag não pode substituir a experiência humana na tomada de decisões pedagógicas, pois carece da capacidade de compreender contextos sociais, emocionais e culturais. A pesquisa sugere que a iag deve ser vista como uma ferramenta complementar que melhora a eficiência em sala de aula, mas não como um substituto da interação humana e da criatividade. Conclui-se que o futuro da educação deve equilibrar a tecnologia com o ensino humanizado, assegurando que a educação mantenha sua essência na conexão e no julgamento crítico.

Palavras-chave: inteligência artificial generativa; educação; automação; criatividade; interação humana

Introducción

La inteligencia artificial generativa (IAG) está transformando la educación, presentando nuevas oportunidades y retos para docentes y estudiantes. Herramientas como ChatGPT y otros modelos de generación de texto, imágenes y sonido han comenzado a formar parte integral de las aulas, permitiendo automatizar tareas repetitivas, ampliar el acceso a la información, e incluso redefinir los roles pedagógicos. Este fenómeno, aunque reciente, marca un punto de inflexión en la educación, al abrir el debate sobre lo que debe o no debe delegarse a las máquinas dentro del proceso educativo.

La incorporación de tecnología en la educación no es un fenómeno nuevo. Desde la aparición de las primeras computadoras personales en las aulas hasta la expansión de los recursos educativos en línea, la tecnología ha sido vista como un facilitador del aprendizaje. Sin embargo, la inteligencia artificial generativa va más allá de las herramientas tecnológicas tradicionales, ya que puede simular aspectos de la creatividad, la comunicación y la resolución de problemas, funciones que tradicionalmente han sido consideradas como exclusivas del ser humano. La capacidad de generar contenidos a partir de patrones de datos y algoritmos complejos genera preguntas profundas sobre los límites y las posibilidades de la delegación de tareas educativas a las máquinas.

El contexto de la pandemia de COVID-19 sirvió como un acelerador del uso de tecnologías digitales en la educación. El confinamiento forzó a las instituciones educativas a adoptar métodos de enseñanza remota, evidenciando las ventajas y carencias de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje. De este modo, la pandemia no solo impulsó la transformación digital, sino que también introdujo nuevas dinámicas que aún están en proceso de consolidación, como la enseñanza híbrida y el uso intensivo de plataformas tecnológicas. La aparición de la IAG en este contexto plantea interrogantes clave sobre cómo afectará el futuro de la educación.

En este artículo, se exploran los impactos de la IAG en la educación desde una perspectiva crítica y reflexiva. Se aborda la pregunta central ¿Qué le delegamos a la máquina?, con el objetivo de ofrecer un marco conceptual que permita discernir qué tareas pedagógicas pueden ser automatizadas y cuáles requieren la intervención directa y exclusiva del ser humano. A través de un análisis teórico y empírico, se examinan dos acontecimientos clave que han reconfigurado la educación en la era digital: el confinamiento provocado por la pandemia y la irrupción de la IAG en el ámbito educativo.

Además, se discuten los desafíos éticos y prácticos que plantea el uso de estas tecnologías, particularmente en relación con la desalineación de saberes entre estudiantes y profesores, y la transformación del rol del docente. Se propone un marco basado en la condición digital y las implicaciones del humanismo tecnológico, que busca equilibrar el potencial de la tecnología con los valores humanos en el proceso educativo. Adicionalmente, se exploran ejemplos prácticos de delegación de tareas pedagógicas a la IAG, junto con recomendaciones para una implementación equilibrada y responsable de estas herramientas.

El propósito de este artículo no es únicamente describir las ventajas de la IAG, sino reflexionar críticamente sobre los límites de su uso en la educación. Aunque la inteligencia artificial generativa ofrece herramientas poderosas para automatizar tareas, es esencial discernir en qué casos puede reemplazar la intervención humana y en qué momentos debe preservarse el papel del profesor y la interacción humana. Este discernimiento será clave para asegurar que la incorporación de la IAG en el aula no comprometa los aspectos más valiosos de la educación: la creatividad, la reflexión crítica, la ética y la conexión humana.

Dos acontecimientos digitales que redefinen la educación

La educación ha sido siempre un campo en constante transformación, afectado por los cambios sociales, económicos y tecnológicos. Sin embargo, en los últimos años, dos acontecimientos digitales han provocado un cambio radical en la forma en que entendemos la enseñanza y el aprendizaje. El primero de ellos fue el confinamiento global provocado por la pandemia de COVID-19, que forzó a las instituciones educativas a adoptar o reforzar métodos remotos y digitales de enseñanza. El segundo es la irrupción de las aplicaciones de IAG, con el lanzamiento de herramientas como ChatGPT, que han transformado las dinámicas pedagógicas en las aulas.

Acontecimiento 1: Las lecciones inconclusas de la pandemia

La pandemia de COVID-19 representó un shock sin precedentes para el sistema educativo global (Ordorika, 2020).

No. 34, julio-diciembre de 2025. e22322
ISSN: 2011-804X · e-ISSN: 2462-8441

En cuestión de semanas, millones de estudiantes y profesores se vieron obligados a abandonar los espacios físicos de enseñanza y migrar a entornos digitales. Esta situación de emergencia evidenció tanto las posibilidades como las limitaciones de la tecnología en la educación.

Uno de los principales efectos del confinamiento fue la aceleración de la digitalización educativa. Plataformas de videoconferencia, recursos educativos abiertos, aplicaciones de gestión de aprendizaje y tecnologías colaborativas fueron adoptadas de manera masiva, y se hicieron indispensables para garantizar la continuidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, este cambio abrupto también dejó al descubierto profundas desigualdades en el acceso a la tecnología y en las competencias digitales de estudiantes y docentes. Las instituciones más preparadas lograron adaptarse con relativa rapidez, mientras que otras enfrentaron graves dificultades para mantener una educación de calidad durante el confinamiento (Maggio, 2022).

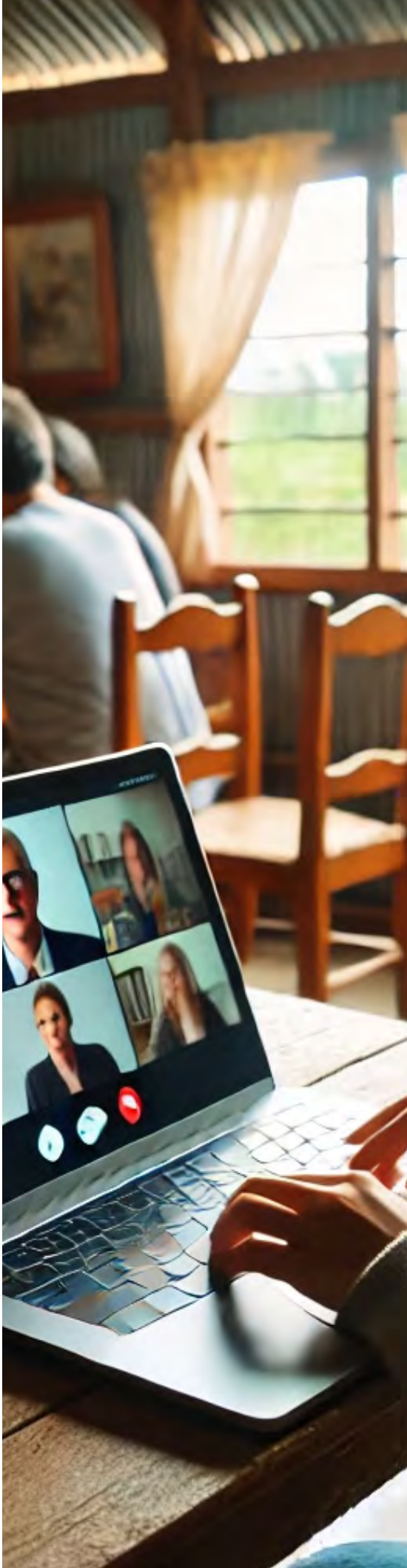
Este período reveló la importancia de la flexibilidad en la enseñanza, así como la necesidad de desarrollar nuevas competencias digitales en todos los actores educativos. Como resultado, muchas instituciones adoptaron modelos híbridos, combinando la enseñanza virtual y presencial, para aprovechar lo mejor de ambos mundos. Sin embargo, estas transformaciones plantean interrogantes clave: ¿realmente estamos preparados para integrar lo digital de manera efectiva?, ¿qué lecciones quedaron pendientes tras el retorno a la presencialidad? (Maggio, 2022).

El Observatorio de Prácticas Pedagógicas Emergentes de la Universidad Javeriana llevó a cabo un seguimiento detallado de los desafíos y soluciones que surgieron durante la pandemia. Los hallazgos mostraron que, si bien muchos docentes y estudiantes lograron adaptarse a la enseñanza digital, persistieron tensiones y resistencias que dificultaron la implementación de modelos verdaderamente híbridos. Entre las lecciones pendientes se encuentra la necesidad de equilibrar lo tecnológico con lo presencial, y de desarrollar estrategias pedagógicas que vayan más allá de la mera adopción de herramientas tecnológicas.

La pandemia nos obligó a replantear las metodologías pedagógicas y a experimentar con nuevos formatos de enseñanza, pero las soluciones encontradas aún están lejos de ser definitivas. Las lecciones inconclusas de la pandemia siguen resonando en el ámbito educativo, impulsando un debate que ahora se entrelaza con la irrupción de la inteligencia artificial generativa. Algunas conclusiones importantes de los estudios resaltan varios puntos clave:

1. Visibilidad de las "tras-escenas": durante la educación remota, las condiciones familiares, socioeconómicas y emocionales de los estudiantes se hicieron evidentes, revelando que las circunstancias personales siguen afectando su rendimiento académico, incluso al regresar a las aulas.

2. Multitarea como nueva normalidad: la habilidad de los estudiantes para gestionar múltiples actividades simultáneamente se ha convertido en una fortaleza, aunque también presenta retos en términos de atención y concentración.



3. Rituales en el aula: la importancia de los rituales educativos, como la disposición del espacio físico y la interacción cara a cara, se ha revalorado. Sin embargo, se debe reconsiderar cómo estos rituales pueden adaptarse a las nuevas realidades y necesidades de los estudiantes.

4. Interacción humana: el regreso a la presencialidad nos recuerda el valor de la interacción humana y la comunicación directa, que enriquecen la experiencia educativa y permiten conexiones más profundas entre estudiantes y docentes.

5. Aprendizajes para el futuro: la pandemia nos ha dejado lecciones valiosas sobre la flexibilidad, la empatía y la necesidad de innovar en nuestras prácticas educativas. Es crucial que integremos estos aprendizajes en nuestras estrategias pedagógicas para mejorar la calidad de la educación. (Rodríguez, 2021)

Una de las voces que propone una educación híbrida que aproveche las lecciones de la pandemia es Mariana Maggio (2022). La investigadora y docente argentina plantea una idea crucial: involucrar a los estudiantes en el proceso de codiseño de los programas educativos. Este enfoque no solo puede mejorar la calidad de la educación, sino también fortalecer la conexión entre el aprendizaje y la realidad social que enfrentan los estudiantes. Esta propuesta resuena en la necesidad de una educación más inclusiva y adaptativa.

Un punto clave de la propuesta es la importancia de la educación híbrida como una oportunidad para innovar en la planificación de las clases y en la construcción de un marco didáctico que contemple tanto el presente como el futuro de la educación. Aunque la transición forzada a la enseñanza remota durante la pandemia presentó grandes desafíos, también abrió nuevas posibilidades para repensar las formas de enseñar y aprender.

Sin embargo, Maggio también advierte que esta virtualización puso de manifiesto el carácter expulsivo de algunas instituciones. Por eso, la educación híbrida no solo es un camino que seguir, sino un reto que debemos perfeccionar. Es imperativo que las nuevas prácticas docentes se construyan colectivamente, respondiendo a las realidades cambiantes de los estudiantes y combatiendo problemas como la deserción estudiantil y el bajo rendimiento académico.

Acontecimiento 2: la irrupción de la Inteligencia Artificial Generativa

El segundo acontecimiento que ha transformado la educación en la última década es la irrupción de la IAG. Aunque las investigaciones en inteligencia artificial han estado en marcha durante décadas, el desarrollo reciente de aplicaciones como ChatGPT marcó un punto de inflexión al poner herramientas poderosas de generación automática de texto e imágenes al alcance de la población general (Mollik, 2024). Estas tecnologías no solo facilitan la automatización de tareas, sino que también abren la puerta a nuevas formas de enseñar y aprender (Bobula, 2024).

La IAG puede generar textos coherentes, imágenes realistas e incluso resolver problemas complejos basándose en grandes cantidades de datos. En el contexto educativo, esto se ha traducido en el uso de *chatbots*, asistentes virtuales, y

No. 34, julio-diciembre de 2025. e22322
ISSN: 2011-804X · e-ISSN: 2462-8441

herramientas que permiten a los estudiantes generar contenido académico, resolver tareas complejas, o participar en simulaciones interactivas (Asrif, 2024). Sin embargo, este desarrollo también plantea interrogantes fundamentales: ¿Hasta qué punto estas herramientas pueden reemplazar las funciones cognitivas humanas?, ¿qué lecciones aprendidas de la pandemia en relación con la aceleración de la digitalización pueden aplicarse al uso de la IAG?

Un aspecto clave de la irrupción de la IAG es su capacidad para alterar la dinámica tradicional entre estudiantes y profesores. Mientras que el profesor ha sido históricamente la principal fuente de conocimiento en el aula, la IAG ofrece a los estudiantes una alternativa poderosa para acceder a información, resolver dudas y generar conocimiento de manera independiente. Esto ha generado una desalineación de saberes entre los estudiantes, que están adoptando rápidamente estas tecnologías, y los profesores, que a menudo carecen de formación suficiente para comprender o integrar la IAG en sus prácticas pedagógicas (Lee *et al.*, 2024; López, 2023).

La introducción de la IAG ha reabierto un debate sobre las capacidades de las máquinas frente a las capacidades humanas. Herramientas como ChatGPT son capaces de generar respuestas rápidas y precisas, pero siguen careciendo de comprensión contextual, empatía y juicio crítico, elementos que son fundamentales en el proceso educativo. La IAG se basa en patrones de datos, pero no tiene acceso a la experiencia sensorial y emocional que subyace al conocimiento humano. Esta limitación, aunque importante, no ha impedido que las herramientas de IAG sean adoptadas ampliamente en el entorno académico, especialmente por los estudiantes, quienes ven en ellas una forma de facilitar y agilizar sus procesos de aprendizaje (Skulmowski, 2024).

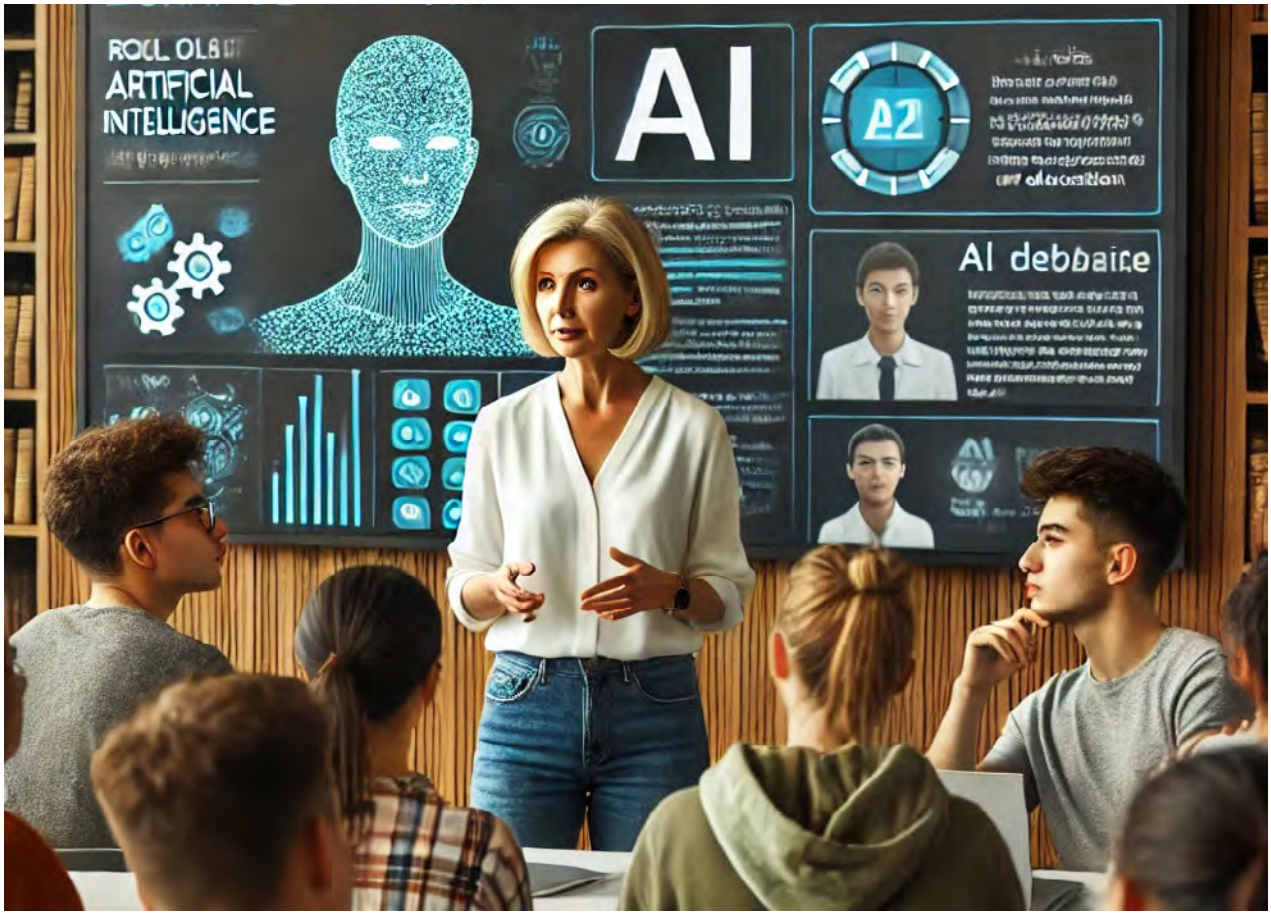
De hecho, uno de los efectos más notables de la irrupción de la IAG ha sido la delegación de tareas pedagógicas a la máquina. Ya no se trata solo de utilizar tecnologías como apoyo, sino de confiar en ellas para generar contenido, evaluar trabajos y ofrecer retroalimentación inmediata (Jiahui, 2024). Esta delegación plantea preguntas cruciales sobre el rol de la inteligencia artificial en el aula. En última instancia, la irrupción de la IAG en la educación nos obliga a reflexionar sobre el papel que queremos que juegue la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Si bien estas herramientas ofrecen oportunidades sin precedentes para mejorar la eficiencia y accesibilidad de la educación, también plantean riesgos importantes si se utilizan sin una reflexión crítica. La pregunta no es solo qué puede hacer la inteligencia artificial, sino qué debería hacer en el contexto educativo (Mezarina Aguirre, 2022).

La condición digital y los desafíos éticos en la educación

La creciente influencia de la tecnología digital en todos los aspectos de la vida humana ha llevado a muchos pensadores contemporáneos a reflexionar sobre lo que llamamos la condición digital. Este término se refiere al estado en el que lo digital se convierte en parte integral de la experiencia humana, afectando no solo la forma en que interactuamos con el mundo, sino también cómo entendemos y procesamos el conocimiento. En el contexto educativo, la condición digital nos obliga a repensar las formas tradicionales de enseñanza y a evaluar críticamente las implicaciones éticas del uso masivo de tecnologías avanzadas, como la IAG.

Condición digital y digitalidad

Juan Luis Suárez, en su exploración sobre el impacto de la digitalización en la vida humana, distingue entre dos conceptos fundamentales: digitalización y digitalidad (Suarez, 2020). La digitalización se refiere a la integración



de herramientas y procesos digitales en la vida diaria, mientras que la digitalidad es el proyecto cultural y político que propende por una fusión completa de lo digital y lo humano, afectando tanto nuestras capacidades cognitivas como nuestras interacciones sociales y políticas.

Suárez señala que la digitalidad no es simplemente la presencia de lo digital en la vida cotidiana, sino una condición en la que la vida misma se ve transformada en términos de cómo percibimos el mundo, cómo nos relacionamos con los demás y cómo entendemos conceptos como la realidad, la vida y la política. Para Suárez, la digitalización ha colonizado incluso lo biológico, transformando aspectos esenciales de la existencia humana que antes estaban fuera del alcance de la tecnología.

Este análisis es particularmente relevante para el campo educativo, ya que las tecnologías digitales, especialmente la IAG, están empezando a desempeñar un papel crucial en la formación de estudiantes. Sin embargo, la digitalización en la educación plantea desafíos fundamentales: ¿Qué aspectos de la enseñanza pueden digitalizarse sin perder la esencia de lo humano? ¿Hasta qué punto debemos integrar herramientas digitales como la IAG en los procesos educativos?

La respuesta a estas preguntas no es simple, ya que depende en gran medida de la capacidad de discernimiento que tengan los educadores para reconocer los límites de la tecnología: existe el riesgo de que su uso indiscriminado erosione aspectos clave de la enseñanza, como la creatividad, la empatía y la reflexión crítica (Navarro-Dolmestch, 2023).

Humanismo digital: un equilibrio necesario

El concepto de humanismo digital ha surgido como una respuesta a las preocupaciones sobre los límites de la digitalización. Inspirado por pensadores como Juan Luis Suárez (2013) y Pierre Lévy (Alvaro, 2012), el humanismo digital promueve una visión de la tecnología que no busca reemplazar lo humano, sino complementarlo. Este enfoque se basa en la premisa de que la tecnología debe estar al servicio del ser humano, no al revés, y que las herramientas digitales deben usarse de manera responsable y ética para enriquecer la experiencia educativa, sin despojarla de su componente humano esencial (Alier, 2024).

No. 34, julio-diciembre de 2025. e22322
ISSN: 2011-804X · e-ISSN: 2462-8441

En el contexto de la educación, el humanismo digital implica reconocer que, si bien la IAG puede automatizar muchas tareas, no puede ni debe reemplazar la interacción personal, la creatividad y la toma de decisiones éticas que son fundamentales en el proceso educativo. Suárez advierte sobre los peligros de una colonización digital de la vida humana, señalando que hay aspectos de la vida que simplemente no deberían ser digitalizados, como la subjetividad, las emociones y las relaciones interpersonales profundas.

Uno de los principios clave del humanismo digital es la distinción entre lo que debe y no debe ser digitalizado (López Rejas, 2023). Esto es particularmente relevante en la educación, donde la tecnología puede ser una herramienta poderosa para ampliar el acceso al conocimiento, pero no debe reemplazar aspectos fundamentales de la experiencia humana en el aula. El discernimiento es, por tanto, una habilidad esencial que deben desarrollar los educadores en la era digital, para poder tomar decisiones informadas sobre cuándo y cómo utilizar la tecnología en sus prácticas pedagógicas.

En el contexto de una digitalización acelerada, la educación y la socialización se ven altamente influenciadas, sino impactadas, por nuevos artefactos, a la par que mercantilizan las instituciones escolares y sus agentes de socialización, tanto primaria, como secundaria y terciaria. Mullet (2023) señala que ante la aparición de nuevas necesidades de transmisión y de relación comunicativa, estas instituciones parecen no estar suficientemente preparadas para encaminar con una visión crítica y superadora de las dependencias, las necesidades y las inquietudes que faciliten y amplíen el derecho a un enriquecimiento cultural en vez de ayudar a generar nuevas desigualdades socioculturales y formas de control transculturadoras y estandarizadoras a nivel mundial.

Ética de la delegación a la máquina

Como se ha mencionado, la delegación de tareas pedagógicas a la IAG plantea cuestiones éticas complejas. Si bien la tecnología puede facilitar el aprendizaje al automatizar procesos tediosos o repetitivos, también puede generar dependencias peligrosas y deshumanizar la experiencia educativa. La IAG, al ser una tecnología basada en algoritmos y datos, carece de comprensión contextual y de la capacidad para tomar decisiones éticas, lo que la hace inapropiada para ciertos aspectos de la enseñanza (Alier, 2024).

El uso de la IAG también plantea un desafío ecológico significativo, ya que estas tecnologías requieren grandes cantidades de energía y recursos hídricos para operar (Cristancho, 2024). Las granjas de servidores que alimentan los sistemas de IAG son responsables de un consumo masivo de recursos, lo que plantea preguntas sobre la sostenibilidad de su uso en la educación. En un momento en que la conciencia sobre el cambio climático y el impacto ambiental está en aumento, es fundamental que los educadores y responsables políticos consideren los costos ecológicos de integrar estas tecnologías en los sistemas educativos.

Finalmente, el debate sobre la ética de la delegación a la máquina también debe tener en cuenta las implicaciones sociales del uso de la IAG en la educación. ¿Cómo afectará el uso masivo de estas tecnologías a la relación entre estudiantes y profesores?, ¿deberíamos preocuparnos por la despersonalización de la enseñanza, o por la creación de una brecha aún mayor entre aquellos que tienen acceso a tecnologías avanzadas y aquellos que no lo tienen? (Morán Ortega, 2024). Estas son cuestiones que deben abordarse de manera crítica para asegurar que la tecnología se utilice de manera justa y equitativa en el aula.

La delegación de tareas pedagógicas a la máquina

Este apartado explora las capacidades y limitaciones de la IAG y plantea un marco conceptual para guiar la delegación de tareas pedagógicas en el contexto educativo.

Capacidades y limitaciones de la IAG

Una de las capacidades más importantes de la IAG es su habilidad para procesar grandes cantidades de datos, identificar patrones y generar contenido de manera coherente. Como se ha dicho, en el contexto educativo, la IAG puede ser usada para tareas como la generación de preguntas de examen, la evaluación automática de respuestas, la creación de materiales de estudio personalizados, y la asistencia en la tutoría de estudiantes mediante *chatbots* o asistentes virtuales.

Por ejemplo, los *chatbots* que utilizan modelos avanzados como GPT-4 son capaces de responder a preguntas complejas formuladas por estudiantes, ayudándoles a acceder rápidamente a la información relevante. Además, la IAG permite automatizar la retroalimentación en tareas de redacción, detectar plagios o generar resúmenes automáticos de textos extensos. Estas capacidades son especialmente útiles en clases grandes donde la personalización de la enseñanza se vuelve difícil y donde los docentes enfrentan una sobrecarga de trabajo administrativo (Cruz Argudo *et al.*, 2024).

Sin embargo, a pesar de estos avances, la IAG presenta limitaciones importantes que deben ser consideradas antes de delegar tareas pedagógicas de manera indiscriminada (González, 2024). En primer lugar, la IAG carece de comprensión contextual y emocional. Aunque puede generar texto que parece coherente, no tiene un entendimiento real de los conceptos que está tratando. Esto puede llevar a situaciones en las que las respuestas generadas sean factualmente incorrectas o carezcan de matices importantes que solo un humano puede aportar. Además, las herramientas de IAG no pueden experimentar emociones ni empatizar con los estudiantes, lo cual es un aspecto fundamental en el proceso educativo.

Otra limitación significativa es la incapacidad de la IAG para tomar decisiones éticas. La toma de decisiones en la enseñanza no se basa únicamente en datos; también implica juicios de valor, sensibilidad cultural, y una comprensión profunda de las relaciones humanas. Estas cualidades son fundamentales para la creación de entornos educativos inclusivos y éticamente sólidos, algo que las máquinas, al menos en su estado actual de desarrollo, no pueden replicar (Martin, 2024).

Ámbitos de delegación: tareas que pueden y no pueden ser delegadas

Insistimos en lo siguiente: dado el potencial de la IAG para automatizar procesos en la educación, es crucial establecer límites claros sobre qué tipos de tareas pueden ser delegadas a las máquinas y cuáles deben seguir siendo responsabilidad exclusiva de los educadores humanos. Para esto, se pueden considerar cuatro dimensiones clave de la práctica pedagógica, inspiradas en la teoría educativa de Diego Barragán: *techné*, *praxis*, *poiesis* y *frónesis* (Barragan, 2012).

Techné (habilidad técnica)

La *techné* se refiere a las habilidades técnicas y prácticas que los docentes utilizan para transmitir conocimiento. En este ámbito, la IAG puede ser extremadamente útil. Las tareas administrativas, como la creación de portafolios, la corrección automática de ejercicios o la generación de materiales didácticos, pueden delegarse con facilidad a la IAG. Estas son actividades que requieren precisión y repetición, dos aspectos en los que la tecnología sobresale.

Praxis (sabiduría práctica)

La *praxis* abarca la capacidad de aplicar de manera efectiva el conocimiento en situaciones específicas. En la enseñanza, esto implica no solo la transmisión de información, sino también la adaptación de los métodos pedagógicos a las necesidades y contextos de los estudiantes. La IAG puede proporcionar información adicional o sugerencias pedagógicas, pero no puede reemplazar la experiencia humana en la toma de decisiones sobre qué métodos son los más apropiados en un contexto determinado.

Poiesis (creatividad)

La *poiesis* se refiere a la creación y el diseño de experiencias de aprendizaje significativas. Aunque la IAG puede generar ideas para actividades o proyectos creativos, la verdadera creación de una dinámica educativa inmersiva sigue siendo una tarea que requiere la intervención humana. La creatividad no se trata solo de generar ideas, sino de articular esas ideas dentro de un contexto social, emocional y cultural, algo que la IAG, con sus limitaciones actuales, no puede hacer de manera autónoma.

No. 34, julio-diciembre de 2025. e22322
ISSN: 2011-804X · e-ISSN: 2462-8441

Frónesis (sabiduría ética)

La *frónesis* es la sabiduría ética y el juicio moral en la enseñanza. Esta dimensión es completamente humana y no puede ser delegada a la máquina. La toma de decisiones éticas en la educación, como la creación de un ambiente inclusivo, el apoyo emocional a los estudiantes, o la resolución de conflictos, requiere empatía, juicio crítico y una profunda comprensión de los valores humanos. La IAG puede ayudar proporcionando información, pero no puede tomar decisiones morales.

La distinción que Barragán hace de estos cuatro términos es muy útil a la hora de obtener claridad sobre qué aspectos de la práctica pedagógica se podrían "delegar" a la máquina, es decir, que asuntos de la práctica pedagógica son tan rutinarios que podrían estar apoyados tecnológicamente hasta el punto de poder ser programados para facilitarla, o de otra manera: qué asuntos corresponden más a una *techné* que a las otras dimensiones de la práctica.

La delegación y el riesgo de la superficialidad

Un aspecto crítico de la delegación de tareas pedagógicas a la IAG es el riesgo de crear una educación superficial, en la que los estudiantes se vuelvan dependientes de las respuestas rápidas y automáticas generadas por las máquinas. Aunque las herramientas de IAG pueden facilitar el acceso a la información, no promueven necesariamente una comprensión profunda ni el desarrollo del pensamiento crítico.

Un estudio reciente reveló que los estudiantes que utilizan IAG para preparar exámenes o tareas suelen obtener mejores resultados a corto plazo, pero corren el riesgo de desarrollar una dependencia excesiva de la tecnología (Bastani, 2024). Esto plantea un dilema: mientras que el uso de la IAG puede mejorar el rendimiento académico inicial, también puede debilitar la capacidad de los estudiantes para razonar de manera independiente y reflexiva. Por tanto, es fundamental que los educadores mantengan un equilibrio entre el uso de la tecnología y la promoción de habilidades cognitivas más profundas.

Propuesta de un marco de discernimiento

Para guiar el proceso de delegación de tareas pedagógicas a la IAG, es necesario un marco de discernimiento que ayude a los docentes a tomar decisiones informadas sobre qué aspectos del proceso educativo pueden ser automatizados y cuáles requieren una intervención humana. Este marco debe basarse en los siguientes principios:

Automatizar lo repetitivo, preservar lo creativo

Las tareas administrativas y repetitivas, como la corrección automática de ejercicios, la generación de materiales o la gestión de portafolios, pueden ser delegadas a la IAG sin comprometer la calidad educativa.

Las tareas que requieren creatividad, interacción humana y juicio ético, como el diseño de experiencias de aprendizaje significativas o la resolución de conflictos en el aula, deben seguir siendo responsabilidad de los docentes.

Complementar, no reemplazar

La IAG debe ser vista como una herramienta que complementa el trabajo del docente, no como un sustituto. Los educadores deben utilizar la tecnología para mejorar su capacidad de personalizar la enseñanza y ofrecer experiencias de aprendizaje más ricas, pero no deben ceder el control total del proceso educativo.

Mantener el control sobre la ética y la emocionalidad

Las decisiones que implican valores éticos o relaciones emocionales nunca deben ser delegadas a una máquina. La frónesis, o sabiduría ética, es una dimensión irremplazable que garantiza que los estudiantes sean tratados de manera justa, empática y respetuosa.

Ejemplos de delegación: experiencias en el aula

La implementación de la IAG en el ámbito educativo ha producido una variedad de experiencias que ilustran tanto los beneficios como las limitaciones de la delegación de tareas pedagógicas a la máquina. A través de casos de estudio, se puede observar cómo la tecnología puede ser utilizada eficazmente para automatizar ciertos procesos, al mismo tiempo que se mantienen intactos los aspectos esenciales de la enseñanza, como la creatividad, la interacción humana y la toma de decisiones éticas. En esta sección, se describen dos ejemplos que muestran cómo los educadores han utilizado la IAG para mejorar sus prácticas pedagógicas, al tiempo que se enfrentan a los desafíos que plantea la delegación.

Caso 1: automatización de portafolios en un curso de escritura creativa

Un ejemplo de mi experiencia personal podría servir para ilustrar la situación (Rodríguez, 2021).

En mi taller de escritura creativa, debo preparar los espacios para los portafolios digitales de mis estudiantes

dónde ellos consignarán los ejercicios de escritura. Uso para ello espacios en carpetas *Drive* de *Google* que contienen entre cuatro y seis copias de una plantilla diseñada para facilitar el registro de la escritura y comentarios conjuntos y que permiten en forma asincrónica una 'conversación' con el fin de ir cualificando el ejercicio.

El diseño de la plantilla proviene de mi larga praxis en el taller que me ha llevado a una tabla en la que hay un espacio para consignar el ejercicio como tal, un espacio para registrar una breve reflexión del estudiante sobre su proceso creativo y un espacio para la autoevaluación.

Cada semestre, dependiendo del número de estudiantes (20 a 30), debo abrir en la carpeta de portafolios entre 20 y 30 carpetas (marcadas con el nombre de cada uno de los estudiantes), cada una con cuatro a seis planillas. Es decir, alrededor de 180 planillas en total que implica repetir un mismo procedimiento así:

Abrir nueva carpeta, darle nombre (generalmente: Portafolios xy, donde x es el año y y el semestre correspondiente. Abrir n carpetas y marcarlas con los nombres de cada estudiante (donde n es el número de estudiante). En cada carpeta, repetir entre 4 y seis veces esta secuencia: abrir documento, configurar página, dar orientación horizontal a la página, pegar la tabla y nombrar el documento (Ejercicio 1… 6).

Existen dos niveles de la *techné* en este ejercicio: el que proviene de las facilidades del *Drive* y el documento *Google* (cuyos alcances defino de antemano) y el de la preparación de los portafolios que, como se aprecia en la descripción anterior, se pueden delegar a un algoritmo alimentado por las variables que me da la situación del semestre (datos del semestre, número y nombre de los estudiantes, número de ejercicios planeados para el semestre).

Otras actividades delegables a la máquina son las que corresponden al diseño de actividades y evaluaciones en la plataforma institucional del cuaderno de notas, la secuencia programada y agendada de las actividades del curso, para lo cual utilizo la plataforma del Drive o eventualmente el LMS institucional y el diseño de rúbricas, la presentación de los materiales bibliográficos y el diseño del acceso a los recursos necesarios.

Todos estos ejercicios tienen como antecedente una praxis de la asignatura que se va ajustando semestre a semestre y que permite sobre todo planear y aclarar las condiciones generales de las dinámicas de la asignatura.

Existe otro nivel de la práctica que corresponde a la idea de poiesis que propone Barragán y que en mi caso determina dos micronarrativas: una corresponde a los alcances de los módulos del curso (3 o 4) que yo hago corresponder a "episodios" de la "temporada", cada uno con sus objetivos de formación y sus dinámicas particulares. La otra micronarrativa es la que corresponde a cada clase. Parafraseando a Schaeffer (2002), cada clase debe generar 3 efectos: uno cognitivo (qué se aprende), otro estético (el diseño formal de la clase particular) y uno trascendente: qué impacto formativo se da.

Otro criterio para esta micronarrativa lo ofrece la idea de acontecimiento de Gumbrecht: diseñar la clase de modo que se perciba como singular, que se abra a la contingencia y que afecte a sus participantes. Poiesis como narrativa y como acontecimiento es lo que yo apropio de la propuesta de Barragán en mis cursos.

Pero hay otro nivel de la práctica: la frónesis que según Barragán consiste en la lógica moral y ética de la asignatura, su alcance en una dimensión integral de la formación: qué ofrece mi asignatura y todas sus dinámicas para coadyuvar en la formación curricular del profesional, ¿en la formación ciudadana y en la formación en los valores por los que apuesta la institución educativa?

Un ejemplo tomado de mi experiencia con el taller de escritura creativa en su promoción ("temporada") del primer semestre del 2021, cuando las lógicas académicas se vieron interpeladas por la situación social que vivió el país con las marchas y protestas de finales de abril y comienzos de mayo, es decir, en plena finalización del curso.

La secuencia del curso se vio interrumpida por la necesidad de dar espacio a la reflexión sobre lo que estaba aconteciendo, una reflexión orientada por la pregunta: ¿qué puede ofrecer la asignatura en la comprensión de los acontecimientos?

Este espacio culminó con el acuerdo de desarrollar un ejercicio de creación colectiva de un relato que de alguna manera reflejara hechos, sensaciones y emociones de lo que se vivía "en caliente". El resultado fue este relato que publiqué en mi blog: Una masacre sin rostro, (Rodríguez, 2021).

El ejercicio de creación colectivo se pudo realizar de forma rápida y eficiente porque la asignatura había preparado las condiciones "técnicas" de esa escritura, pero sobretodo porque su frónesis estaba clara: escribir ficción no es

No. 34, julio-diciembre de 2025. e22308
ISSN: 2011-804X · e-ISSN: 2462-8441

un pasatiempo, no es una forma de demostrar que se es literato, no es solo eso, es una responsabilidad cultural y social y por eso el ejercicio final resultó tan pertinente.

Como ventajas de este ejercicio, se pueden mencionar:

Eficiencia. La delegación a la máquina de las tareas de producción de formatos de portafolio y el apoyo a proceso de corrección de trabajos, permitió reducir significativamente el tiempo invertido en tareas administrativas, liberando al docente para concentrarse en actividades más creativas e interactivas.

Reducción de errores. Al automatizar la creación de documentos y carpetas, se minimizó el riesgo de cometer errores humanos, como asignar nombres incorrectos o no distribuir adecuadamente los productos en los módulos correspondientes.

Como limitaciones de la experiencia se puede mencionar:

Falta de flexibilidad: Si bien la API de *Google* fue efectiva para la automatización, no ofrecía la flexibilidad necesaria para adaptarse a las dinámicas cambiantes del grupo. Cada clase presenta contextos únicos que solo el docente puede evaluar y adaptar.

Este caso muestra cómo las tareas administrativas repetitivas pueden ser delegadas de manera efectiva a la tecnología, mejorando la eficiencia sin comprometer la calidad pedagógica. Sin embargo, también revela que la automatización de tareas técnicas no puede sustituir la necesidad de la intervención humana en la adaptación de las actividades pedagógicas a las particularidades de cada grupo de estudiantes.

Caso 2: uso de *Chatbots* para la nivelación en un aula invertida

Un segundo caso que ilustra la delegación de tareas pedagógicas a la IAG es la experiencia del profesor Diego Bonilla de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), quien ha implementado *chatbots* en su curso de literatura digital para nivelar a los estudiantes antes de participar en actividades de aula invertida. El aula invertida es un enfoque pedagógico donde los estudiantes adquieren conocimientos previos fuera del aula y luego los aplican en actividades prácticas durante la clase.

Bonilla diseñó *chatbots* que interactúan con los estudiantes, ofreciendo respuestas a preguntas frecuentes sobre los temas que se cubrirán en clase. Por ejemplo, en una semana dedicada al hipertexto, el *chatbot* ofrecía explicaciones sobre los conceptos clave y respondía a las dudas de los estudiantes. Al final de la interacción, los *chatbots* proporcionaban una pequeña rúbrica que informaba al docente sobre el nivel de comprensión de los estudiantes antes de la clase.

Este enfoque permitió a Bonilla dedicar más tiempo en el aula a la aplicación práctica de los conceptos, como la creación de hipertextos de ficción, en lugar de emplear tiempo en explicar la teoría. Los estudiantes llegaban a clase con un conocimiento más nivelado y podían participar en actividades colaborativas más complejas.

Ventajas:

Nivelación previa: el uso de *chatbots* permitió asegurar que los estudiantes llegaran a clase con un conocimiento base similar, lo cual facilitó la realización de actividades prácticas de mayor nivel.

Optimización del tiempo en clase: al delegar la transmisión de información teórica a los *chatbots*, Bonilla pudo dedicar más tiempo en clase a actividades interactivas y creativas, maximizando el uso del tiempo de aula.

Limitaciones:

Dependencia tecnológica: aunque los *chatbots* fueron útiles para nivelar a los estudiantes, existe el riesgo de que los estudiantes dependan demasiado de estas herramientas para obtener información en lugar de desarrollar habilidades de búsqueda, análisis y síntesis de contenido.

Calidad de las respuestas: los *chatbots*, al estar basados en inteligencia artificial generativa, pueden ofrecer respuestas limitadas o imprecisas en temas más complejos que requieren mayor profundidad de análisis. Esto puede ser problemático si no se complementa con la intervención del docente.

Este ejemplo muestra cómo la IAG puede ser utilizada de manera efectiva para preparar a los estudiantes fuera del aula, permitiendo que el tiempo de clase se dedique a actividades más prácticas e interactivas. Sin embargo, también pone de relieve la importancia de complementar la automatización con la guía del docente, asegurando que los estudiantes no dependan exclusivamente de la tecnología para su aprendizaje.

4.3 Reflexiones sobre la delegación a la IAG

Ambos casos muestran el potencial de la IAG para mejorar la eficiencia en el aula y facilitar procesos de enseñanza más personalizados. La automatización de tareas

repetitivas, como la organización de portafolios o la nivelación de estudiantes, permite que los docentes se concentren en aspectos más complejos y significativos del proceso educativo, como la creatividad, la interacción humana y la evaluación formativa.

Sin embargo, estos ejemplos también evidencian las limitaciones de la delegación. La falta de flexibilidad de las herramientas de IAG y su incapacidad para comprender los contextos sociales, emocionales y culturales limitan su capacidad para reemplazar al docente en tareas que requieren juicio crítico, creatividad y sensibilidad ética. A pesar de su utilidad, la IAG debe ser vista como una herramienta complementaria, y no como un sustituto, de las habilidades humanas.

La delegación de tareas pedagógicas a la máquina, si se hace de manera indiscriminada, puede llevar a una educación superficial, en la que los estudiantes dependen excesivamente de la tecnología para acceder al conocimiento y resolver problemas. Para evitar este riesgo, los docentes deben guiar a los estudiantes en el uso crítico de la IAG, fomentando su autonomía y promoviendo el desarrollo de habilidades cognitivas más profundas (Cordón, 2023).

Desalineación de saberes entre estudiantes y profesores

Uno de los fenómenos más notables que ha acompañado la irrupción de la IAG en la educación es la creciente desalineación de saberes entre estudiantes y profesores. A medida que los estudiantes adoptan rápidamente herramientas de IAG como ChatGPT, los profesores enfrentan el desafío de mantenerse al día con el uso de estas tecnologías y comprender cómo influyen en las prácticas de aprendizaje. Esta brecha entre lo que los estudiantes hacen con la tecnología y lo que los profesores saben sobre su uso plantea retos importantes para la educación, especialmente en cuanto a la calidad del aprendizaje, el control del proceso educativo y la integridad académica.

El genio fuera de la botella: adopción de la IAG por los estudiantes

Desde el lanzamiento de herramientas como ChatGPT en noviembre de 2022, los estudiantes han comenzado a experimentar con las posibilidades que ofrecen estas tecnologías. Según estudios recientes (Blake, 2023), muchos estudiantes utilizan la IAG para generar ideas, obtener respuestas rápidas a preguntas complejas, escribir ensayos, e incluso realizar tareas de análisis de datos. Este uso generalizado se debe, en parte, a la accesibilidad de estas herramientas y a su capacidad para agilizar procesos que antes requerían un esfuerzo manual considerable.

Sin embargo, esta adopción rápida ha generado una brecha entre estudiantes y profesores. Mientras que los estudiantes ven en la IAG una oportunidad para mejorar su rendimiento y gestionar de manera más eficiente sus tareas académicas, muchos profesores desconocen el alcance de estas tecnologías o no cuentan con la formación necesaria para integrarlas de manera adecuada en sus prácticas pedagógicas. Este desajuste en el uso de la IAG ha creado lo que algunos estudios denominan una "brecha generacional digital", donde los estudiantes se sienten más cómodos usando la tecnología que sus instructores.

Un estudio sobre el uso de ChatGPT (Owen Kichizo, 2023) en entornos académicos reveló que los estudiantes adoptaron estas herramientas de manera experimental y con rapidez. Algunos de los encuestados señalaron que el "genio ya ha salido de la botella", lo que implica que las tecnologías de IAG están aquí para quedarse y que no se pueden ignorar ni revertir. Aunque algunos profesores intentaron prohibir el uso de la IAG en sus clases, los datos muestran que al menos el 50 % de los estudiantes siguió utilizando estas herramientas, a menudo de manera clandestina. Este dato resalta el fracaso de las prohibiciones como estrategia para lidiar con la tecnología emergente, y plantea la necesidad de una regulación y uso más estructurados y formativos de la IAG en la educación.

Diferentes perspectivas sobre el uso de la IAG

Uno de los aspectos más llamativos de la desalineación entre estudiantes y profesores es la diferencia en la forma en que ambos grupos perciben y utilizan la IAG (López, 2023). Para muchos estudiantes, las herramientas de IAG son un recurso que mejora su acceso al conocimiento y les permite ahorrar tiempo en la realización de tareas. Algunos estudiantes ven en la IAG una forma de empoderamiento, que les da acceso instantáneo a información que de otro modo podría requerir largas horas de investigación o estudio. Por otro lado, los profesores, especialmente aquellos que no están familiarizados con la tecnología, a menudo perciben la IAG como una amenaza para la integridad académica y el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes.

Esta diferencia de perspectivas puede generar tensiones en el aula. Los estudiantes, que utilizan la IAG de

No. 34, julio-diciembre de 2025. e22322
ISSN: 2011-804X · e-ISSN: 2462-8441

manera cotidiana, pueden sentir que sus profesores no comprenden el valor de estas herramientas, mientras que los profesores pueden preocuparse por el potencial de la IAG para fomentar la superficialidad en el aprendizaje. Es común que los docentes observen una disminución en el esfuerzo cognitivo cuando los estudiantes dependen en exceso de la IAG para resolver problemas, lo que puede llevar a una dependencia excesiva de la tecnología en lugar de fomentar el desarrollo del pensamiento crítico.

El riesgo de la dependencia y la superficialidad

Los profesores han observado que algunos estudiantes utilizan la IAG como una "muleta", es decir, como una herramienta que facilita el cumplimiento de tareas pero que no contribuye al desarrollo de las competencias clave del estudiante (Skulmowski, 2024). En el momento en que se les retira el acceso a la IAG, muchos de estos estudiantes experimentan dificultades para enfrentarse a los desafíos académicos de manera independiente. Esta dependencia tecnológica plantea preguntas cruciales sobre el papel de la IAG en la educación: ¿Cómo podemos garantizar que los estudiantes utilicen la IAG como un recurso complementario en lugar de como un sustituto de sus propias habilidades cognitivas?

Un posible enfoque para abordar este problema es fomentar un uso reflexivo y crítico de la IAG. En lugar de prohibir el uso de la tecnología, los docentes deben guiar a los estudiantes en el uso responsable de estas herramientas, promoviendo la idea de que la IAG es una herramienta que puede complementar, pero no reemplazar, las capacidades humanas. Este enfoque no solo fomentaría el uso ético de la IAG, sino que también contribuiría a la alfabetización digital de los estudiantes, una habilidad crucial en el mundo contemporáneo.

Hacia un uso ético y responsable de la IAG

Para cerrar la brecha entre estudiantes y profesores en el uso de la IAG, es necesario promover una transparencia bidireccional (Jiahui, 2024). Esto significa que tanto los estudiantes como los profesores deben ser transparentes sobre cómo y por qué están utilizando la IAG. Los estudiantes deben compartir con sus profesores cuándo y cómo usan la IAG para completar tareas académicas, mientras que los profesores deben ser claros sobre las expectativas y reglas para el uso de estas tecnologías en el aula.

Además, la alfabetización digital debe convertirse en una prioridad en los entornos educativos. Los profesores deben recibir formación sobre cómo integrar la IAG en sus prácticas pedagógicas de manera ética y efectiva. Esto no solo implica aprender a utilizar las herramientas tecnológicas, sino también desarrollar un sentido crítico sobre sus implicaciones pedagógicas y sociales. La alfabetización digital también debe incluir una dimensión ética, en la que se enseñe a los estudiantes a utilizar la IAG de manera responsable, respetando los principios de integridad académica y evitando la dependencia excesiva de la tecnología (Asrif, 2024).

Finalmente, es esencial que los educadores promuevan un equilibrio entre tecnología y habilidades humanas y morales. Si bien la IAG puede ser una herramienta poderosa para facilitar el aprendizaje, no debe reemplazar las interacciones humanas, la creatividad y el pensamiento crítico. Al integrar la IAG en el aula de manera reflexiva, los educadores pueden aprovechar las ventajas de estas tecnologías sin sacrificar los aspectos más importantes del proceso educativo (Lévy, 2015).

Reflexión final: ¿qué delegamos a la máquina?

En la medida en la que la IAG continúa transformando el paisaje educativo, surge la pregunta fundamental: ¿Qué delegamos a la máquina? Esta cuestión no solo es relevante desde el punto de vista técnico, sino que también involucra consideraciones éticas, pedagógicas y sociales. En este apartado, se reflexiona sobre las decisiones que deben tomar los educadores en relación con la delegación de tareas pedagógicas a la IAG, y se plantean recomendaciones para un uso responsable y equilibrado de estas herramientas en el aula.

Definiendo los límites de la delegación

La delegación de tareas pedagógicas a la IAG debe ser guiada por un conjunto de principios que permitan discernir qué aspectos del proceso educativo son susceptibles de ser automatizados y cuáles deben mantenerse bajo el control humano. En este sentido, es crucial establecer una distinción clara entre tareas técnicas, prácticas, creativas y éticas.

Tareas técnicas

Las tareas repetitivas y administrativas, como la corrección de exámenes, la organización de materiales y la gestión de datos, son áreas donde la IAG puede ser utilizada eficazmente. La automatización de estas tareas no solo mejora la eficiencia, sino que también permite a los docentes centrarse en actividades que requieren creatividad y empatía.

Tareas prácticas

Las tareas que requieren sabiduría práctica, o praxis, deben ser cuidadosamente evaluadas. Si bien la IAG puede ofrecer herramientas y recursos, la adaptación de métodos pedagógicos a contextos específicos sigue siendo una responsabilidad del docente. La experiencia del educador es fundamental para conectar con las necesidades y características únicas de cada grupo de estudiantes.

Tareas creativas

En el ámbito de la *poiesis*, que se refiere a la creatividad en la enseñanza, la IAG puede ser un recurso útil para generar ideas, pero la ejecución de experiencias de aprendizaje significativas y el diseño de dinámicas interactivas deben permanecer en manos humanas. La creatividad y la capacidad de inspirar a los estudiantes son aspectos que no pueden ser delegados a la máquina.

Tareas éticas

Finalmente, las decisiones que involucran juicio moral y ética, o *frónesis*, deben ser siempre tomadas por los educadores. La capacidad de empatizar con los estudiantes, resolver conflictos y fomentar un ambiente inclusivo es una cualidad que la IAG no puede replicar. Por lo tanto, la ética debe permanecer en el ámbito del docente.

La necesidad de un enfoque crítico y reflexivo

La integración de la IAG en la educación requiere un enfoque crítico y reflexivo por parte de los docentes. En lugar de aceptar pasivamente las tecnologías, los educadores deben cuestionar su uso y reflexionar sobre cómo pueden ser utilizadas para mejorar el aprendizaje sin comprometer los valores educativos fundamentales. Este enfoque implica no solo la capacitación en el uso de la tecnología, sino también la formación en el pensamiento crítico y la ética.

Una estrategia clave es fomentar una cultura de diálogo en el aula, donde estudiantes y profesores puedan discutir abiertamente el uso de la IAG y sus implicaciones. Esta cultura puede contribuir a crear un ambiente de aprendizaje más colaborativo y crítico, donde los estudiantes se sientan empoderados para explorar y cuestionar la información generada por la IAG.

No. 34, julio-diciembre de 2025. e22322
ISSN: 2011-804X · e-ISSN: 2462-8441

Recomendaciones para un uso equilibrado de la IAG en la educación

A partir de las reflexiones anteriores, se proponen las siguientes recomendaciones para guiar a los educadores en la delegación de tareas a la IAG:

Evaluar la pertinencia de la delegación

Antes de delegar una tarea a la IAG, los educadores deben evaluar la pertinencia de esta decisión. Preguntas como "¿Esta tarea puede ser realizada con mayor eficacia por una máquina?" y "¿Qué valor aporta la intervención humana en este proceso?" deben guiar la reflexión.

Capacitación y formación

Los docentes deben recibir capacitación continua sobre el uso de la IAG, no solo para aprender a utilizar las herramientas, sino también para comprender sus limitaciones y riesgos. Esto incluye formación en ética digital y en cómo enseñar a los estudiantes a utilizar la IAG de manera responsable.

Promover la colaboración entre estudiantes y tecnología

Fomentar un uso colaborativo de la IAG puede enriquecer la experiencia de aprendizaje. Los educadores pueden diseñar actividades en las que los estudiantes utilicen la IAG como un recurso complementario, fomentando la creatividad y el pensamiento crítico en lugar de depender exclusivamente de las respuestas automatizadas.

Establecer normas y reglas claras

Es fundamental establecer normas claras sobre el uso de la IAG en el aula. Esto incluye pautas sobre la integridad académica, la colaboración entre estudiantes y el uso responsable de la tecnología. La claridad en las expectativas ayudará a los estudiantes a entender el papel de la IAG en su aprendizaje y a utilizarla de manera ética.

Fomentar la autonomía y la responsabilidad

Los educadores deben trabajar para fomentar la autonomía de los estudiantes, alentándolos a que sean activos en su aprendizaje y no meros consumidores de información generada por la IAG. Este enfoque puede incluir la asignación de tareas que requieran investigación independiente, análisis crítico y reflexión personal.

Hacia un futuro de aprendizaje híbrido y responsable

La irrupción de la inteligencia artificial generativa en la educación presenta oportunidades y desafíos que requieren un enfoque equilibrado y reflexivo. La clave para aprovechar el potencial de la IAG radica en discernir cuidadosamente qué tareas se pueden delegar a la máquina y cuáles requieren la intervención humana. Al hacerlo, los educadores pueden crear un entorno de aprendizaje que fomente la creatividad, la colaboración y el pensamiento crítico, preparando a los estudiantes para enfrentar un mundo cada vez más digitalizado.

El futuro de la educación en la era digital no se trata de elegir entre lo humano y lo tecnológico, sino de encontrar un equilibrio que permita a ambos coexistir de manera productiva. La inteligencia artificial puede ser una poderosa aliada en el proceso educativo, siempre y cuando se utilice de manera ética y responsable, con un enfoque en el desarrollo integral del estudiante.

Conclusiones y propuesta de futuro

La incorporación de la IAG en el ámbito educativo ha transformado las dinámicas de enseñanza y aprendizaje, abriendo nuevas oportunidades, pero también planteando desafíos significativos. Este artículo ha explorado las múltiples dimensiones de la relación entre la IAG y la educación, destacando la necesidad de un enfoque crítico y reflexivo para la delegación de tareas pedagógicas. A continuación, se presentan las conclusiones clave y las propuestas para el futuro de la educación en la era digital.

Resumen de hallazgos clave

a. Impacto de la IAG en la educación: la IAG ha irrumpido en el entorno educativo, ofreciendo herramientas poderosas para la automatización de tareas, la generación de contenido y el acceso a la información. Sin embargo, su uso también plantea interrogantes sobre la calidad del aprendizaje y la dependencia de los estudiantes en la tecnología.

b. Desalineación de saberes: existe una creciente brecha entre lo que los estudiantes saben y hacen con la IAG y lo que los profesores comprenden sobre estas herramientas. Esta desalineación puede generar tensiones en el aula y plantea el riesgo de que los estudiantes se vuelvan

dependientes de la tecnología, en detrimento de sus habilidades críticas y creativas.

c. Limitaciones de la IAG: a pesar de sus capacidades, la IAG presenta limitaciones significativas en términos de comprensión contextual, empatía y toma de decisiones éticas. Estas limitaciones subrayan la importancia de la intervención humana en el proceso educativo, especialmente en tareas que requieren juicio crítico y relaciones interpersonales.

d. Marco de discernimiento: se propuso un marco para guiar la delegación de tareas a la IAG, basado en las dimensiones de *techné*, *praxis*, *poiesis* y *frónesis*. Este marco ayuda a los educadores a decidir qué tareas pueden ser automatizadas y cuáles deben permanecer bajo su control.

e. Recomendaciones para el uso responsable: se presentaron recomendaciones para un uso equilibrado de la IAG en el aula, incluyendo la evaluación de la pertinencia de la delegación, la capacitación continua de los docentes, la promoción de la colaboración entre estudiantes y tecnología, y el establecimiento de normas claras sobre su uso.

Propuestas para el futuro

A medida que la educación avanza hacia un futuro más digitalizado, es fundamental que los educadores y las instituciones de enseñanza adopten un enfoque proactivo y crítico en la integración de la IAG. Algunas propuestas para el futuro incluyen:

a. Desarrollo de programas de formación continua: las instituciones educativas deben implementar programas de formación continua que capaciten a los docentes en el uso de la IAG, no solo desde un punto de vista técnico, sino también en términos de su impacto pedagógico y ético.

b. Investigación en prácticas emergentes: se requiere más investigación sobre cómo la IAG está siendo utilizada en diversos contextos educativos. Esta investigación puede ayudar a identificar las mejores prácticas y desarrollar directrices para el uso responsable de la tecnología.

c. Fomento de un enfoque colaborativo: es vital fomentar un enfoque colaborativo entre estudiantes y educadores en el uso de la IAG. Los estudiantes deben ser alentados a reflexionar sobre su uso de estas herramientas y a discutir abiertamente cómo pueden complementar su aprendizaje sin comprometer su autonomía.

d. Creación de espacios de diálogo: las instituciones deben promover espacios de diálogo en los que estudiantes, profesores y administradores puedan discutir las implicaciones del uso de la IAG en la educación. Este diálogo puede contribuir a construir un entendimiento común sobre las oportunidades y riesgos que presenta la tecnología.

E. Compromiso con la sostenibilidad: a medida que la educación digital avanza, es esencial que los educadores y las instituciones se comprometan a utilizar la IAG de manera sostenible, considerando no solo los beneficios educativos, sino también el impacto ambiental asociado con su uso.

Hacia una educación híbrida y humanizada

El futuro de la educación en la era de la inteligencia artificial generativa no se trata de elegir entre lo humano y lo tecnológico, sino de encontrar un equilibrio que permita a ambos coexistir de manera productiva. La IAG puede ser una herramienta poderosa para enriquecer la experiencia educativa, siempre y cuando se utilice de manera ética y responsable.

A medida que avanzamos hacia un modelo de educación híbrido, es fundamental recordar que, a pesar de los avances tecnológicos, la esencia de la educación radica en la interacción humana, la creatividad y el desarrollo de competencias críticas. La IAG, si se utiliza adecuadamente, puede servir como un aliado en este proceso, pero nunca debe reemplazar la conexión emocional y el juicio ético que son inherentes a la labor educativa.

Quiero terminar con la propuesta de Tomás Camino de Beck (2018) sobre una Educación Cíborg, que no es sino otra forma de llamar a la educación híbrida. Según Camino de Beck, nosotros ya somos Cíborgs, extendemos nuestras capacidades de inteligencia, a través de un *smartphone* y de internet, y nuestras capacidades físicas, mediante máquinas electromecánicas y computación. Todos nos hemos transformado en Cíborgs. En la era del Cíborg, el conocimiento es digital y nuestra memoria extendida es el internet. A eso le sumamos nuestra inteligencia de modo que la ecuación humano + máquina potencie la inteligencia y el conocimiento. El desafío radica entonces en construir un futuro educativo que sea a la vez innovador y humanizado, donde la inteligencia artificial y la inteligencia humana trabajen juntas para crear experiencias de aprendizaje más efectivas y significativas. Con un enfoque consciente y reflexivo, podemos garantizar que la delegación de tareas a la máquina en la educación contribuya a formar no solo estudiantes competentes, sino también ciudadanos críticos y éticos en un mundo cada vez más digitalizado.

No. 34, julio-diciembre de 2025. e22322
ISSN: 2011-804X · e-ISSN: 2462-8441

Estas son algunas ideas del "manifiesto" de la educación Cíborg:

- La educación debe aprovechar estos elementos de extensión del intelecto (específicamente, la IAG)
- La educación se trata de conceptualización, generación de ideas, estrategias de búsqueda, fabricación y pruebas, comunicación.
- Un proceso educativo no debe terminar con un currículo estéril, sino con un portafolio.
- Debemos dejar de pensar en la educación lineal, contenidos graduales de conceptos construidos sobre otros y pensar en algo más libre, progresivo, ver el todo y detallar las partes, basados en nuestra capacidad no de almacenar, sino de crear.
- Debemos formar un Cíborg entrenado junto con sus artefactos, lenguajes y metodología, para interpretar el pasado el presente y construir futuro.
- Queremos desarrollar el intelecto y la humanidad individual, no estandarizada, no homologada.
- Una educación donde todos saben lo mismo nos atrapa en una sociedad sin ideas, servil, donde seremos esclavos de los que tengan las ideas.

Y nada mejor para terminar esta reflexión que la advertencia que ha hecho Antonio Rodríguez de la Heras:

> Esta simbiosis hombre-máquina amplificará la capacidad natural del cerebro y a su vez el cerebro así potenciado proporcionará el conocimiento que perfeccione esa tecnología.
>
> Sin embargo, para que este ciclo se cierre eficazmente, se necesita que intervenga sobre el cerebro una EDUCACIÓN (a todos los niveles) que ahora falta, porque quizá no se ha comprendido adecuadamente esta transformación.

Referencias

Alier, M., García-Peñalvo, F., y Camba, J. (2024). Generative Artificial Intelligence in Education: From Deceptive to Disruptive. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*. https://www.ijimai.org/journal/bibcite/reference/3436

Asrif. (2024). A Cognitive Revolution: Generative Artificial Intelligence in Higher Education. https://www.researchgate.net/publication/377573310

Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., Ge, H., Kabakcı, O., y Mariman, R. (2024). *Generative ai Can Harm Learning*. Documento de investigación de la Wharton School. https://ssrn.com/abstract=4895486

Blake, J. (2023). Student and faculty perspectives on digital learning differ. *Inside Higher Ed | Higher Education News, Events and Jobs*. https://www.insidehighered.com/news/tech-innovation/teaching-learning/2023/06/21/student-and-faculty-perspectives-digital-learning

Bobula, M. (2024). Generative artificial intelligence (AI) in higher education: a comprehensive review of challenges, opportunities, and implications. *Journal of Learning Development in Higher Education*, *30*. https://doi.org/10.47408/jldhe.vi30.1137

Bonilla, D. (2024). *Uso de chatbots para la nivelación en un aula invertida* [Comunicación personal].

Camino de Beck, T. (2018). Educación en la era de los Cíborgs. *Medium*. https://medium.com/@TomasDeCamino/educaci%C3%B3n-en-la-era-de-los-cíborgs-3a-6494afd1e5

Cordón, O. (2023). Inteligencia Artificial en Educación Superior: oportunidades y riesgos. *Riite Revista interuniversitaria de investigación en tecnología educativa*, *15*, 16-27. https://doi.org/10.6018/riite.591581

Cristancho, A. (2024). El impacto ambiental de la inteligencia artificial. *Fundación Prepropaz*. https://fepropaz.com/el-impacto-ambiental-de-la-inteligencia-artificial/

Cruz Argudo, F. (2024). *La Inteligencia Artificial Generativa en la docencia universitaria: oportunidades, desafíos y recomendaciones*. Crue, Universidades Españolas. https://www.crue.org/wp-content/uploads/2024/03/Crue-Digitalizacion_IA-Generativa.pdf

González, N. (2024). Oportunidades y limitaciones de la IAG aplicada a la gestión del conocimiento. *ica2*. https://www.ica2.com/es/blog/oportunidades-y-limitaciones-de-la-ia-g-aplicada-a-la-gestion-del-conocimiento

Jiahui, L. (2024). How does GenAI affect trust in teacherstudent relationships? Insights from students' assessment experiences. *Teaching in Higher Education*. https://doi.org/10.1080/13562517.2024.2341005

Lee, D., Arnold M., Srivastava, A., Plastow, K., Strelan, P., Ploeckl, F., Lekkas, D., Palmer, E.

(2024). The impact of generative AI on higher education learning and teaching: A study of educators' perspectives. *Computer and Education: Artificial Intelligence*, *6*. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X24000225

Lévy, P. (2015). Collective Intelligence for Educators. *Educational Philosophy and Theory*. https://www.researchgate.net/publication/281362480_Collective_Intelligence_for_Educators

Lopez, J., y Rodríguez, L. (2023). La Inteligencia Artificial en el contexto educativo universitario. Una realidad que debemos adaptar. *Noticias red-U*. https://noticias.red-u.org/la-inteligencia-artificial-en-el-contexto-educativo-universitario-una-realidad-que-debemos-adaptar/

López Rejas, J. (2023). Humanidades Digitales: la disciplina que viene a salvarnos del desconcierto. Entrevista a Juan Luis Suárez. *El Español*. https://www.elespanol.com/el-cultural/ciencia/20230730/humanidades-digitales-disciplina-viene-salvarnos-desconcierto/779172132_0.html

Maggio, M. (2022). *Híbrida: enseñar en la universidad que no vimos venir*. Tilde

Martin, D. (2024). ¿Dónde debemos poner los límites a la IAG en nuestras vidas? *Linkedin ai Weekly*. https://www.linkedin.com/pulse/d%C3%B3nde-debemos-poner-los-l%C3%ADmites-la-iag-en-nuestras-david-lahoz-mart%C3%ADn-0oubf/?trackingId=2s9MHzBIQPCOENOPIY9eXQ%3D%3D

Mezarina Aguirre, C. (29 de marzo de 2022). *Tecnologías emergentes para la educación - Innovación pedagógica*. https://uconti-nental.edu.pe/innovacionpedagogica/tecnologias-emergentes-para-la-educacion/

Navarro-Dolmestch, R. (2023). Descripción de los riesgos y desafíos para la integridad académica de aplicaciones generativas de inteligencia artificial. *Derecho pucp*, (91), 231-270. https://dx.doi.org/10.18800/derechopucp.202302.007

Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista de la educación superior*, *49*(194), 1-8. https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1120

Owen Kichizo, T. (2023). I'm a Student. You Have No Idea How Much We're Using ChatGPT. No professor or software could ever pick up on it. *The Chronicle of Higher Education*. https://www.chronicle.com/article/im-a-student-you-have-no-idea-how-much-were-using-chatgpt

Rodríguez, J. A. (2021). *Algunas meta-reflexiones personales, sobre la condición excepcional de la educación en el confinamiento y la complejidad del retorno a la presencialidad*. https://docs.google.com/document/d/1KxzNcT6gBgzJmxDdqyCDg1oK1nayweHzS_0bJkuBqPU/edit?usp=sharing

Rodríguez, J. A. (2022). Masacre sin rostro. *Nómadas y reberkes*. https://nomadasyrebeldes.wordpress.com/2022/01/04/masacre-sin-rostro/

Skulmowski, A. (2024). Placebo or Assistant? Generative AI Between Externalization and Anthropomorphization. *Educational Psychology Review*, *36*(2). https://doi.org/10.1007/s10648-024-09894-x

Suárez, J. L. (2013). Humanista Digital. *Revista de Occidente*, (380).

Suárez, J. L. (2020). La condición digital. *Revista de Occidente*, (472).