

La Inteligencia Artificial Generativa y las implicaciones de su uso en la educación

Aldo Castillo Ramírez*

Resumen

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) es una tecnología capaz de generar contenido original, como texto, imágenes y código, que promete transformar la enseñanza y el aprendizaje mediante interacciones del lenguaje natural y asistencia en tareas cognitivas. Mediante un análisis teórico-conceptual de tipo hermenéutico-analógico que articula marcos pedagógicos (Freire y Dewey) y teorías contemporáneas del aprendizaje (constructivismo, conectivismo y aprendizaje autorregulado) para comprender las transformaciones que la IAG introduce en la educación. La metodología hermenéutica-analógica permite interpretar las tensiones entre la promesa de personalización del aprendizaje y los riesgos de deshumanización estableciendo analogías entre diferentes contextos teóricos y empíricos. Se visualizan cuatro áreas clave de preocupación: la equidad y el acceso, la privacidad, la autonomía y los sesgos éticos, vinculándolas con perspectivas sociológicas contemporáneas sobre el capitalismo cognitivo y la ratificación educativa (Han y Zuboff). Se propone un modelo pedagógico dialógico-crítico que integra la IAG mediante 3 ejes: automatización consciente de procesos mecánicos, pedagogía de la escucha y reciprocidad mediada tecnológicamente, y desarrollo de competencias metacognitivas para la evaluación crítica de contenidos generados por IA. El análisis concluye que la transformación educativa con IAG exige replantear el *ethos* educativo y los puntos a transitar de modelos centrados exclusivamente en el alumno hacia ecosistemas de aprendizaje que privilegien el diálogo humano, la reflexión crítica y la construcción colectiva del conocimiento, donde la tecnología sea instrumento de liberación y no de control algorítmico

Palabras clave

Inteligencia Artificial ; Educación ; Ética de la tecnología ; Tecnología educacional




Abstract

Generative Artificial Intelligence (GAI) represents a disruptive force that reconfigures higher education by directly intervening in cognitive processing, academic production, and formative processes. This article presents a theoretical-conceptual analysis of hermeneutic-analogical type that articulates critical pedagogical frameworks (Paulo Freire, John Dewey) and contemporary learning theories (constructivism, connectivism, self-regulated learning) to understand the transformations that GAI introduces in higher education. The hermeneutic-analogical methodology allows interpreting tensions between the promise

* Profesor de Tiempo Completo. Universidad Pedagógica Nacional (UPN) Unidad 143 Atlán, México (aldo.castillo@jaliscoedu.mx).

of learning personalization and the risks of dehumanization, establishing analogies between different theoretical and empirical contexts. The analysis identifies four critical areas: equity-access, privacy-security, autonomy-rationality, and ethical biases, linking them with contemporary sociological perspectives on cognitive capitalism and educational datafication (Byung-Chul Han, Zuboff). A dialogical-critical pedagogical model is proposed that integrates GAI through three axes: conscious automation of mechanical processes, pedagogy of listening and technologically mediated reciprocity, and development of metacognitive competencies for critical evaluation of AI-generated content. The analysis concludes that educational transformation with GAI requires rethinking the educational *ethos*: transitioning from models exclusively centered on the student towards learning ecosystems that privilege human dialogue, critical reflection, and collective knowledge construction, where technology is an instrument of liberation rather than algorithmic control.

Key words

Artificial Intelligence  Education  Ethics of technology  Educational Technology

Introducción

EL PRESENTE artículo constituye un análisis teórico conceptual que examina las implicaciones que tiene la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la educación desde una perspectiva crítica y dialógica. Este trabajo se posiciona como una reflexión epistemológica y pedagógica sobre transformaciones estructurales que la IAG introduce en los procesos educativos. La metodología empleada es de tipo hermenéutico-analógico siguiendo la propuesta de Beuchot (2015) que permite interpretar las tensiones y contradicciones inherentes a la integración tecnológica en educación mediante la construcción de analogías entre diferentes marcos teóricos y contextos de aplicación. Este enfoque resulta particularmente apropiado para abordar un fenómeno en constante evolución como la IAG, debido a que no existe una suficiente evidencia empírica consolidada pero sí múltiples experiencias emergentes que demandan interpretación crítica. El análisis hermenéutico-analógico permite evitar tanto el univocismo (una sola interpretación dogmática) como el equivocismo (relativismo sin criterios), estableciendo puntos de encuentro y diferenciación entre las perspectivas optimistas y pesimistas sobre la IAG.

El uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la educación ha tenido un desarrollo importante por los avances tecnológicos producidos en parte por las necesidades de comunicación y transmisión de información derivadas de la pandemia de COVID-19, al acelerar la digitalización de contenidos en casi todos los sectores incluyendo la educación.

A partir de ese momento histórico la integración de la IAG en la educación tomó impulso, prometiendo transformar prácticamente la mayoría de los aspectos de la vida escolar. La aplicación de la IAG ha ganado la atención mundial sobre todo por la capacidad de crear contenido original y con mayor coherencia. A diferencia de las IA tradicionales la IAG es capaz de generar texto, imágenes, audio, video y código que cada vez más resulta indistinguible de las creaciones humanas. La utilización de modelos de lenguaje llamados LLM, como ChatGPT, Gemini, Claude, Perplexity, DeepSeek, entre otros, ofrece una interacción de lenguaje natural, generación de respuestas contextualizadas, resúmenes de grandes cantidades de información compleja, traducción de idiomas de forma más natural, y asistencia en tareas cognitivas de diversa índole, que abren el panorama para la personalización del aprendizaje, la mejora en la creación de materiales y estrategias educativas y el apoyo en el proceso de investigación educativa (Noroozi *et al.*, 2024).

En la educación, la integración de las IAG coadyuva al proceso de aprendizaje de manera más eficiente, y adaptada a cada estudiante o grupos de estudiantes, ha generado un gran entusiasmo en su aplicación, sin embargo, estos avances tecnológicos tienen también implicaciones profundas en la integración en los ecosistemas educativos, que no están exentas de complejidades, tensiones y dilemas.

Este artículo explica cuatro áreas clave de preocupación: la equidad-acceso, la privacidad-seguridad, la autonomía-racionalidad y, por último, los sesgos y uso no ético. Si bien la IAG presenta oportunidades notables para mejorar el aprendizaje, también plantea diversas cuestiones que deben ser cuidadosamente consideradas. Entre ellas, la equidad y el acceso igualitario debido a que su implementación puede exacerbar las desigualdades existentes.

En cuanto a la privacidad y seguridad, la recolección y análisis de datos personales por sistemas de IAG plantea serias preocupaciones de privacidad. Además, los procesos de autonomía del alumno se ven menospreciados al monitorear y evaluar usando la IAG. Se plantean el análisis de *cómo* y a *qué* tipo de información académica o científica acceden las IAG, debido al riesgo de ocasionar sesgos o limitantes en los datos producidos. En este sentido, también se incluye el uso indebido de las IAG en cuanto al plagio académico y los procesos educativos no éticos.

Por lo anterior, es preciso determinar el análisis del impacto de las IAG en la educación desde diversos enfoques teóricos, así como el desarrollo de estrategias que modelen y moderen su uso para que cumplan con los propósitos anteriormente planteados. Además, se analizan desafíos sobre su implementación vinculándolos con marcos teóricos pedagógicos clásicos y contemporáneos, así como con perspectivas sociológicas críticas sobre la digitalización y el capitalismo cognitivo.

Al final del artículo se esbozan la propuesta pedagógica-dialógica para la integración de la IAG y se reflexiona sobre el futuro de la educación y el estatus educativo en la era de la inteligencia artificial y un análisis sobre el *ethos* de la educación desde esta perspectiva.

La espada de doble filo de la IAG: Una revisión crítica

La IAG tiene como propósito la producción de textos, imágenes, audio y/o video original. A diferencia de otro tipo de inteligencia artificial que analiza datos, la IAG produce nuevo contenido a través de las interacciones entre los datos y los requerimientos o indicaciones humanas, lo que admite una flexibilidad y adaptación en la producción de dichos elementos. “Todo ello permite augurar que el auge de la IA generativa ofrecerá grandes retos y oportunidades para la comunicación científica” (Lopezosa, 2023, p. 2).

El uso de la IAG en las escuelas sirve para la creación de textos, apoyo en la consulta de fuentes de información, programación y planeación de estrategias y/o actividades educativas, mejora de la comprensión de textos y manejo de información, elaboración de mapas mentales, conceptuales y redes semánticas, personalización del proceso de aprendizaje, y la evaluación de este, ayuda a la creatividad y creación de nuevas formas de comprender y analizar la realidad, además de la automatización de procesos. Sin embargo:

...el modelo opera con base en probabilidades, lo que significa que evalúa la probabilidad (idoneidad) de las palabras o frases en un contexto determinado. Sus respuestas pueden contener errores, por lo que se requiere que el usuario verifique la información. (Gallent *et al.*, 2023, pp. 3-4)

Aun así, las aplicaciones en el ámbito educativo están en pleno desarrollo y queda claro, la IAG seguirá evolucionando, por lo que las posibilidades de uso y de mejora de estas herramientas suponen un cambio en la forma en cómo se piensa que deben de usarse en la educación.

Estas condiciones han producido dos vertientes en la percepción de las y los profesionales de la educación sobre la aplicación en las escuelas, polarizando las opiniones entre los que ven en ella una herramienta transformadora, la vertiente optimista, que tiende hacia las condiciones positivas y provechosas de las IAG en el desarrollo del aprendizaje y la interacción con la información y los contenidos de enseñanza. Y por otro, quienes advierten sobre sus peligros inherentes, la vertiente

pesimista, que observa lo negativo y las implicaciones sobre la ética, el acceso y equidad y la seguridad de su uso.

Los defensores de las IAG desde la vertiente optimista resaltan su potencial para revolucionar los procesos de enseñanza-aprendizaje, impulsando una esperada evolución en dichos procesos. Ven estas herramientas no sólo útiles sino necesarias para la mejora de los sistemas escolares, como ejes puntuales del dinamismo y heterogeneidad de los procesos y medios de enseñanza.

Entre las principales ventajas de su uso, desde la vertiente optimista, se encuentran:

- a. *La personalización del aprendizaje*: mediante la recuperación de los ritmos, habilidades y preferencias de aprendizaje de los estudiantes. Lo que permite la creación de rutas únicas, materiales didácticos personalizados y a medida, y actividades que se ajustan al nivel de comprensión de cada alumno, optimizando así, el proceso de adquisición de conocimiento (Monib *et al.*, 2024).

La IAG tiene la capacidad de analizar datos de los estudiantes, como su estilo de aprendizaje, las preferencias y las habilidades para adaptar la instrucción a sus necesidades específicas, esto permite que los estudiantes reciban una experiencia de aprendizaje individualizada y ajustada a su ritmo y nivel de habilidad. (UADM, 2023, citado por Gómez, 2023, p. 40)

- b. *Generación de contenido y recursos didácticos*: la asistencia a educadores y estudiantes para la creación de materiales educativos, como textos explicativos, la formulación de preguntas de reflexión o comprensión, la creación de simulaciones y casos prácticos, e incluso programación de estrategias y planificaciones didácticas completas (Noroozi *et al.*, 2024).
- c. *La retroalimentación instantánea y adaptativa*: la habilidad para proporcionar comentarios sobre los trabajos realizados, revisión de ensayos y respuestas en tiempo real, lo que permite corregir errores, ajustar enfoques, mejorar la argumentación y/o profundizar la comprensión de los contenidos de manera autónoma. Esta retroalimentación puede ser más específica y posiblemente menos sesgada que la humana en ciertos contextos, o de acuerdo con las formas de uso de la IAG, contribuyendo a una mejor autoevaluación y mejora continua (Xu *et al.*, 2025).
- d. *Diálogo y colaboración*: las herramientas pueden facilitar la interacción entre docentes y estudiantes actuando como mediadoras en discusiones como debates, promover el intercambio de ideas y perspectivas en tiempo real, y apoyar en el trabajo colaborativo en procesos o proyectos complejos.

En contraste, la postura pesimista visualiza las condiciones negativas del uso de las IAG en la educación. Subraya los riesgos y las implicaciones, advirtiendo sobre la exacerbación de problemas existentes y la creación de nuevos dilemas éticos y pedagógicos. Esta vertiente enfatiza la necesidad de ser cautelosos y de regular estrictamente su uso, inclusive existe la idea entre ciertos grupos de docentes y profesionales de la educación de prohibir las IAG, para evitar consecuencias indeseadas.

Las principales preocupaciones de esta perspectiva incluyen:

- a. *Brecha digital y equidad:* Una de las primeras críticas que se hace sobre el uso de las IAG es el acceso y equidad, que se convierten en punto medular en el marco de las desigualdades sociales que existen no sólo en México sino en todas las regiones pobres del mundo. La aplicación indiscriminada y no regulada sin atender a estas discrepancias aumenta la brecha digital y puede exacerbar las condiciones de marginalidad de docentes y, sobre todo, del alumnado de acuerdo con el contexto sociocultural en que se encuentran, lo que privilegiaría a los grupos sociales con mejores condiciones socioeconómicas. Y esto se debe a que el acceso a las IAG no sólo requiere de los dispositivos adecuados (celulares inteligentes, tabletas o computadoras) sino de una conexión estable a internet, lo cual en muchas regiones de bajos recursos no es posible. Hay que agregar, que no sólo es un problema de las personas sino también de las escuelas que no tienen los recursos para implementar y mantener el acceso a las tecnologías.

Otro punto derivado de esta crítica es el acceso de las personas con discapacidad por lo que la mayoría de las herramientas no están preparadas en cuánto a la inclusión, si bien es cierto que algún tipo de software accesorio puede ayudar a que las personas con debilidad visual, y auditiva puedan acceder, esto no es así con la mayoría de las condiciones diferenciadas de las personas.

La equidad en el acceso a las IAG es uno de los factores que se deben de puntualizar antes de tratar de implementar estas herramientas de manera masiva en las escuelas, o de verlas como mejora de la calidad de los sistemas educativos.

- b. *Privacidad y seguridad de los datos:* La IAG opera con vastos conjuntos de datos, muchos de los cuales pueden contener información personal sensible. Por lo general, las personas asumen dos posiciones respecto a este punto, por un lado, están los que piensan que no hay ningún riesgo debido a que no hay ningún dato o información importante que pueda ser usada inadecuadamente y, por otro lado, los que desconfían totalmente de

las aplicaciones y herramientas digitales. Ambas posiciones deben de ser analizadas, porque los datos de los usuarios pueden usarse sin su consentimiento informado, y existe el riesgo de que estas informaciones sean mal utilizadas, por lo tanto, la ciberseguridad se convierte en un tema crítico, debido a que las brechas en los sistemas podrían exponer información. La recolección, almacenamiento y análisis de estos datos plantea serias preocupaciones sobre la privacidad de los estudiantes y educadores, por lo que es necesario que todas las herramientas sean claras en el uso de los datos y proporcionen la opción a los usuarios para dar su consentimiento o no en el uso de los datos personales.

- c. *Autonomía y desarrollo del pensamiento crítico*: La toma de decisiones automatizada podría eliminar el juicio humano en situaciones que requieren empatía, conocimiento y comprensión del contexto sociocultural del alumado, incluyendo las limitaciones de los procesos cognitivos enfocados a la reflexión y el análisis, además de la dependencia y la falta de desarrollo del pensamiento crítico en su uso.

La dependencia hacia el uso de las IAG en lugar de promover el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas superiores puede provocar la limitación de estas, al no permitir que sean los usuarios quienes puedan realizar el procesamiento, sistematización y comprensión de la información (Farrokhnia *et al.*, 2024), lo que puede producir lo que se llama “pereza cognitiva” debido a que al proporcionar respuestas rápidas y aparentemente completas, puede desincentivar la búsqueda profunda, la validación de fuentes y la construcción personal del conocimiento (Zhai *et al.*, 2024).

- d. *Sesgos y discriminación*: La falta de controles éticos en el uso implica que los usuarios asuman que los resultados ofrecidos por las IAG en el procesamiento de información no necesiten de la validación y verificación de los datos, ideas o creaciones obtenidas. Las implicaciones éticas están relacionadas no sólo con el uso, sino también con los propios desarrolladores de la IAG, porque los desarrolladores son los encargados de los sistemas, operaciones, sistemas y procesos que realizan las herramientas.

La verdad es que la ética de la inteligencia artificial es exactamente la ética de los desarrolladores. Esto quiere decir, sin ambages, sus prejuicios, sus sesgos, sus creencias, sus psicologías, todos los cuales son insertados –en la mayoría de las veces, de manera implícita– en los programas escritos y desarrollados. (Maldonado, 2024, p. 82)

Esto indica que las IAG pueden estar impregnadas de acciones racistas, discriminatorias, sexistas, xenofóbicas, homofóbicas y otros prejuicios socioculturales, por lo que los usuarios pudieran también malinterpretar, o encontrar implícitamente, éstas condiciones y reproducirlas o aprenderlas.

La IAG se nutre de datos a partir de los cuales crea patrones para luego utilizarlos. Los datos que se incorporen a estas máquinas o programas inteligentes serán la fuente a partir de la cual el sistema generará respuestas o predicciones. El sistema de IAG aprende a través de las iteraciones, o sea, de las repeticiones de tareas que hará a partir de los datos que se le incorporen, de los patrones que genera, que irá puliendo con la información generada y mejorará sus respuestas; ergo, sus predicciones serán más acertadas. (Bertocchi, 2022, p. 363)

Por lo que es importante que las y los usuarios conozcan las IAG mantengan un control del uso y las formas de interacción, sobre todo en el ámbito educativo, por lo mismo es relevante que existan controles y normativas dentro de las instituciones educativas sobre el uso ético de las IAG, para ello es necesario que docentes y alumnos estén capacitados no sólo en el uso sino en las formas de funcionamiento. La UNESCO en el 2022 publicó la *Recomendación sobre la ética de la Inteligencia Artificial*, además de una *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación en 2024*, y que entre otras publicaciones de diversos autores pueden servir de marco normativo y regulatorio de las IAG, para que las escuelas y los sistemas educativos integren la normatividad pertinente que regule y configure las condiciones de uso.

Respecto a los sesgos epistemológicos respecto a la información científica manejada por las IAG se debe tener el mismo nivel de análisis y regulación. Por un lado, las concepciones positivistas se pueden ver más beneficiadas que las concepciones interpretativas y sociocríticas en la investigación, al mismo tiempo que mucha de la información científica que se produce en las instituciones especializadas es de acceso restringido.

- e. *Plagio y fraude académico*: La facilidad en el proceso, la rapidez para la estructuración de la información y las respuestas más “humanas” que producen las IAG, plantean serios desafíos a la integridad académica, debido a que los algoritmos utilizados toman información que se recupera de textos académicos y no académicos, y la detección de contenido generado por la IAG se convierte en una tarea compleja.

- f. *Fiabilidad y veracidad de la información:* Mucha de la información recuperada por las IAG no cuenta con la verificación académica suficiente, debido a que se extrae de páginas web cuya información no ha sido debidamente evaluada y dictaminada, por ejemplo, por pares académicos. Además, los modelos pueden “alucinar” o inventar datos, citar fuentes inexistentes, presentar información desarticulada o totalmente falsa.

Superación dialéctica de la dicotomía

Un análisis más riguroso de la IAG en la educación debe de trascender dicha dicotomía entre un polo positivo y uno negativo. Entendiendo que la IAG no es una panacea ni una amenaza *per se*; es una herramienta cuyo impacto está determinado por el contexto, las prácticas pedagógicas y la intencionalidad de su uso. Sin embargo, el análisis del impacto de las IAG depende críticamente de cómo se implementa y usa en contextos educativos específicos.

Es fundamental adoptar un enfoque más dialéctico que explore las tensiones antes mencionadas, las paradojas y las sinergias entre las ventajas y los desafíos, reconociendo la complejidad multifacética de estas herramientas (Dwivedi *et al.*, 2023). Adoptar este enfoque dialéctico nos lleva a comprender los beneficios y los riesgos, como elementos inherentes del uso, y que no son mutuamente excluyentes, al contrario, están interconectados. Este enfoque requiere del reconocimiento de la complejidad de su integración en la educación como un proceso dinámico y multifactorial, dónde las interacciones entre la tecnología, los estudiantes, los docentes y el contexto institucional son esenciales para un uso adecuado.

Este uso contextualizado variará acorde al nivel educativo, el contenido disciplinar y las características socioculturales de los usuarios. Un punto medular del enfoque dialéctico será el énfasis en lo pedagógico que debe ser cuidado, derivado de los objetivos de aprendizaje para fomentar habilidades de orden superior, donde al mismo tiempo se promueva un uso ético y responsable. La IAG puede usarse para potenciar lo pedagógico y transformar positivamente el aprendizaje, pero presenta desafíos como la comprensión sólida del funcionamiento, las capacidades y limitaciones de la herramienta, por lo que la postura del usuario deber ser crítica, en donde se evalúe la producción del contenido generado y se establezcan, además, directivas y marcos éticos en colaboración entre instituciones gubernamentales, no gubernamentales, instituciones y organismos educativos, desarrolladores y la sociedad civil.

Marcos para la comprensión de la IAG en educación: pedagogías críticas y teorías del aprendizaje

Para poder realizar un análisis más profundo de las implicaciones de las IAG en la educación es necesario integrar marcos referenciales desde perspectivas teóricas que expliquen la interacción entre las IAG y el proceso educativo. Entre las pedagogías críticas y teorías contemporáneas del aprendizaje, en esta sección se articulan las contribuciones de pedagogos clásicos con enfoques teóricos específicos para la era digital.

La pedagogía de Paulo Freire ofrece un marco fundamental para comprender críticamente la integración de la IAG en educación. Freire (2005) distingue entre educación bancaria (donde el educador deposita conocimientos en receptores pasivos) y educación problematizadora o liberadora (donde el educador y educando co-construyen conocimiento mediante el diálogo crítico).

La integración acrítica de estas herramientas puede producir lógicas bancarias debido a que el estudiante como receptor pasivo de contenidos generados automáticamente, no procesa ni reflexiona o problematiza, sin embargo, Freire reconoció la importancia del progreso tecnológico en educación. Como señala Crespo:

Freire era consciente de los avances tecnológicos aplicados en la enseñanza punto era consciente de la importancia que tendría en las computadoras y advertía que su uso debía tener siempre el sentido de producir una mejora de la enseñanza su recomendación era simplemente no olvidar tener siempre una lectura crítica de la educación. (2016, s/p)

La pedagogía freiriana aplicada a la IAG exige dialogicidad, debido a que el diálogo entre educador y educando, y entre educandos, no debe ser sustituido por la tecnología, sino que ésta debe ser facilitadora de encuentros y no reemplazo de la relación humana. La problematización es también otro elemento relevante, porque se plantean problemas auténticos para que conecten con la realidad sociocultural de los estudiantes, y no sólo la espera de respuestas rápidas. Otro punto es la conciencia crítica, es decir, la capacidad para desarrollar cuestionamientos sobre los sesgos, limitaciones y lógicas ideológicas incorporadas en los algoritmos y, por último, la praxis transformadora, que establece la articulación entre la reflexión y la acción para poder transformar las estructuras educativas desiguales en lugar de reproducirlas.

Desde esta perspectiva la relación entre la pedagogía crítica y la inteligencia artificial puede ofrecer oportunidades para una educación más reflexiva, inclusiva

y adaptada a las necesidades educativas actuales, cuidando los procesos y las condiciones con las que se trabajaría dentro y fuera de las aulas, bajo las premisas del pensamiento crítico y de la praxis.

Otro autor de la pedagogía clásica que pudiera abonar en este campo es John Dewey, quien propuso que el aprendizaje genuino surge de la experiencia activa y la reflexión sobre ella, en contextos democráticos donde los estudiantes participan en la construcción del conocimiento. Para Dewey, la educación debe preparar para la vida democrática desarrollando capacidades de pensamiento reflexivo y resolución de problemas y participación cívica. En ese sentido, desde una perspectiva deweyana se deben promover experiencias auténticas donde la tecnología actué como medio para crear situaciones problemáticas reales que requieren investigación y experimentación; facilitar la reflexión donde se documenten procesos de aprendizaje, no sólo para obtener productos finales; fomentar la democracia educativa para garantizar el acceso equitativo a la tecnología y participación de todos; y, por último, el desarrollo de pensamiento reflexivo para enseñar a evaluar críticamente las respuestas de la IAG, identificar supuestos y considerar alternativas.

Desde las teorías del aprendizaje, el primer enfoque con el que se pudieran realizar estos análisis sería el constructivista, en dónde se vería a la IAG como una herramienta que pudiera facilitar el aprendizaje activo y la construcción del conocimiento de los alumnos. Los estudiantes pudieran utilizarlas para explorar conceptos e ideas, generar hipótesis y la comprensión de la información. Todo ello a través de los principios fundamentales de las teorías constructivistas desde la asimilación, la metacognición, o la interacción con las respuestas obtenidas, promoviendo así el aprendizaje profundo y el pensamiento crítico. Lo contrario a consumir de manera pasiva el contenido generado por las IAG, por lo que “debería considerarse un planteamiento más equilibrado que incluya políticas, normativas y directrices para su optimización, puesto que aporta valor educativo al posibilitar un aprendizaje personalizado e interactivo” (Monib *et al.*, 2024, p. 25).

Y desde una perspectiva, la IAG puede funcionar como un potente andamiaje cognitivo que facilita el aprendizaje activo, pero siempre y cuando se utilice para cuestionar e interactuar con la información y no solo para consumirla pasivamente. El desafío aquí, es la facilidad y rapidez con la que estas herramientas generan productos terminados que pueden provocar “pereza metacognitiva”, dónde el estudiante delega el juicio crítico a la máquina, por tanto, exige diseñar interacciones con la IAG que funjan como catalizadores para la reflexión y la exploración, lo que implica el enseñar al alumnado a interrogar críticamente las respuestas o información generada, a verificarla y a utilizarla como punto de partida no como respuesta absoluta. En este sentido la Teoría Sociocultural de Vygotsky enfatiza

que el aprendizaje ocurre mediante la interacción social mediada por herramientas culturales, y que la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) es la distancia entre lo que un estudiante puede hacer solo y lo que puede lograr con el apoyo de un mediador más experimentado, aquí la IAG puede funcionar como herramienta de mediación y de potenciación de la ZDP, mediante el andamiaje personalizado, proporcionando apoyo adaptado al nivel actual del estudiante. La extensión de capacidades, permitiendo al estudiante realizar tareas cognitivas complejas con la asistencia, y gradualmente internalizar esas capacidades. La mediación simbólica, ofreciendo representaciones visuales, simulaciones y modelos que intervienen en la comprensión de conceptos abstractos. Sin embargo, es crucial que la IAG no sustituya la interacción humana, sino que solo la complemente.

El segundo enfoque posible de análisis es el conectivista, teoría que analiza el aprendizaje para la era digital, dónde se enfatiza la importancia de las redes, las conexiones y los nodos de información. El aprendizaje no se trata de solo adquirir información, sino de la capacidad de conectar fuentes de información, discernir patrones y de navegar por redes complejas. En este sentido, la IAG se puede usar como nodo central entre grandes cantidades de información y los estudiantes, porque puede facilitar el aprendizaje colaborativo y el intercambio de conocimientos. Los enfoques conectivistas indican que la conexión colectiva se crea a través de la diversidad de opiniones distribuidas por una red de conexiones, formando una pedagogía que demuestre al individuo y a la sociedad que no es necesario el apoyo de instituciones formales en el proceso de aprendizaje, porque este depende de los medios sociales, al cual es posible acceder con total facilidad, además sostiene que el conocimiento puede encontrarse en dispositivos no humanos, y que el acto de aprender se completa solo cuando la información de dichos dispositivos se vincula con los individuos correctos dentro de un contexto relevante (Siemens, 2004). Esto permite la exploración de nuevas perspectivas, debates o puntos de vista diferenciados, enriqueciendo las redes de conocimiento y fomentando el pensamiento crítico.

Sin embargo, el desafío central radica en la calidad y fiabilidad de las conexiones. Si la IAG genera “alucinaciones” o conexiones espurias de datos, puede ocurrir que, aunque parezca válida, la información puede ser incorrecta o inventada. Lo que exige del estudiante y los docentes el desarrollo de una habilidad crítica para discernir la validez y fiabilidad de las redes de conocimiento y no sólo saber cómo usar la IAG, una suerte de alfabetización digital, sino una alfabetización discursiva teórica que permita discernir dicha información.

Otro de los enfoques que se pudieran integrar en los análisis es el del Aprendizaje Autorregulado, el cual es:

un proceso autodirectivo mediante el cual, los estudiantes transforman sus habilidades mentales en actividades y destrezas necesarias para funcionar en diversas áreas. Desde esta perspectiva, el aprendizaje autorregulado es una actividad que los estudiantes realizan para sí mismos de un modo proactivo más que un acontecimiento pasivo que ocurre cuando reaccionan a las experiencias de enseñanza. (Zimmerman *et al.*, 2005, p. 2)

El Aprendizaje Autorregulado es un proceso activo y constructivo en el que los alumnos monitorean y regulan su cognición, motivación y comportamiento para alcanzar metas de aprendizaje específicas. La integración de la IAG para el aprendizaje plantea la necesidad de una alta autorregulación de los alumnos para adaptarse a los cambios, por lo que también se hace necesaria la guía de las y los docentes para lograr la metacognición (Xu *et al.*, 2025).

El desafío desde esta perspectiva es que, si la IAG realiza el trabajo de la autorregulación que debería ser hecho por el estudiante, este podría no desarrollar las habilidades internalizadas para hacerlo de manera autónoma. Por lo que el diseño pedagógico de las estrategias de aprendizaje debería de hacer visible el proceso de Autorregulación del Aprendizaje, por ejemplo, pidiéndoles a los alumnos que realicen preguntas de reflexión o que evalúen la retroalimentación obtenida para adaptarla a sus necesidades.

Desde otra perspectiva, el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) desarrollado por Fred Davis, es un marco utilizado para explicar y predecir la aceptación de la tecnología por parte de los usuarios. Postula que la intención de usar tecnología está determinada por la utilidad percibida y la factibilidad de uso percibida (Marikyan y Papagiannidis, 2025). La utilidad percibida se refiere al grado en que una persona cree que el uso de un sistema tecnológico mejorará su rendimiento o su eficacia. En el contexto educativo, significa que los docentes y los alumnos adoptarán la IAG si perciben que les ayudará a enseñar o aprender de manera más efectiva, ahorrar tiempo y mejorar la calidad del trabajo o alcanzar sus objetivos académicos. La facilidad de uso percibida se refiere al grado en que una persona cree que un sistema tecnológico estará libre de esfuerzo, por lo que si se requiere de una curva de aprendizaje pronunciada o presenta problemas técnicos frecuentes es menos probable que sea adoptada.

Es relevante la integración de ambos aspectos con base en una comunicación clara de los beneficios, porque no basta con presentar la tecnología, sino que es necesario articular sus ventajas pedagógicas específicas y cómo se alinean con los objetivos de aprendizaje, y la formación (alfabetización digital) y apoyo adecuado no debe limitarse al manejo técnico de la herramienta, sino incluir estrategias pedagógicas para su uso efectivo y ético. Por esto, cualquier estrategia de implementación de la IAG debe considerar activamente los factores psicológicos y prácticos.

Dimensiones sociológicas críticas

Aparte de los marcos pedagógicos, es fundamental integrar las perspectivas sociológicas críticas que analicen cómo las IAG están insertas en dinámicas de poder, mercantilización del conocimiento y transformación de las subjetividades en la sociedad digital.

El capitalismo cognitivo se describe como el conocimiento y la información que se convierten en los principales factores de producción y acumulación de capital. Es así como la educación deja de ser exclusivamente un bien público para convertirse en un campo de extracción de valor mediante la propiedad intelectual, la privatización de datos y la comercialización de plataformas educativas. La integración de la IAG en educación, sin una perspectiva crítica, puede profundizar estas dinámicas, tanto la privatización del conocimiento, establecida por las corporaciones tecnológicas que controlan los modelos y determinan qué conocimientos circulan, cómo se procesan y con qué sesgos como la mercantilización de los datos educativos que los convierte en una mercancía valiosa. Y, por otro lado, la precarización del trabajo docente, dónde la automatización de tareas educativas puede usarse para reducir personal docente e intensificar su carga de trabajo, debilitando la profesión.

Como argumentan Echeverri y Reyes “aunque la IA ofrece mejoras en personalización y eficiencia educativa, su implementación sin una perspectiva crítica puede fundar, profundizar desigualdades, promover la privatización del conocimiento y debilitar el carácter colectivo del saber” (2025, p. 613). Esto plantea desafíos significativos para la profesión docente, que requiere nuevas competencias sin perder su dimensión ética, humanística y crítica.

Desde otro enfoque, Han (2022a) analiza críticamente la sociedad digital como un sistema que elimina la negatividad (lo extraño, lo otro, lo que produce resistencia) para imponer una transparencia total que funciona como mecanismo de control. Para Han (2022b), el medio digital nos reprograma, convirtiendo al ser humano en un elemento funcional del sistema. Aplicando estas ideas a la educación, los conceptos de transparencia y vigilancia, mediante el monitoreo constante, pueden convertir a los estudiantes en sujetos totalmente transparentes, eliminando espacios de privacidad, experimentación y error necesarios para el aprendizaje genuino. En un efecto psicológico, la IAG puede promover lógicas de auto-optimización constante, donde el estudiante se convierte en su propio explotador, midiendo y mejorando constantemente su rendimiento bajo lógicas algorítmicas. Y la personalización extrema que puede aislar al estudiante en una burbuja de contenidos que confirman sus ideas previas eliminando el encuentro con lo diferente, esencial para el pensamiento, lo que se puede traducir en riesgos de sobrecarga informativa sin profundidad crítica.

Por otro lado, Zuboff acuñó el término *capitalismo de vigilancia* para describir cómo las corporaciones tecnológicas extraen datos de usuarios para predecir y modificar comportamientos, generando valor económico. Por ende, la educación se convierte en un campo privilegiado de extracción de datos en la que cada *click*, cada respuesta y cada tiempo de lectura se registra, analiza y monetiza. Esta ratificación da lugar a los perfiles algorítmicos contruados a través de proyecciones potenciales o limitaciones que pueden condicionar oportunidades futuras. Igualmente el uso de datos para diseñar intervenciones que modifican conductas estudiantiles, potencialmente sin su consentimiento informado, aunado a la desigualdad de los datos, debido a que estudiantes con privilegios pueden obtener datos o generar datos, que mejoren los algoritmos comparados con estudiantes de contextos marginales que pueden quedar excluidos o representados con sesgos.

Desafíos y consideraciones en la praxis de la IAG

A pesar del vasto potencial, la implementación práctica de la IAG en la educación conlleva desafíos importantes, uno de ellos es la infraestructura tecnológica y de conectividad que, si es deficiente, puede limitar severamente la implementación exacerbando la brecha digital existente, por lo que las políticas educativas deben priorizar la inversión en infraestructura y el acceso universal de los estudiantes para beneficiarse de dichas tecnologías. Otro desafío es la formación docente que requiere de capacitación continua que no sólo aborde las habilidades técnicas sino también las pedagógicas y éticas, empoderando a los docentes como facilitadores y diseñadores de experiencias de aprendizaje enriquecidas. Además de requerir un cambio de mentalidad respecto a la integración de la IAG porque se ha encontrado que la perciben como amenaza o como aumento en su carga de trabajo.

El costo de la sostenibilidad de las instituciones educativas, especialmente aquellas con recursos limitados pueden enfrentar dificultades para la actualización y la implementación de dichas tecnologías, por lo que es crucial explorar modelos sostenibles, de código abierto y/o de bajo costo, que puedan adaptarse a diferentes contextos educativos. Por ello, el desafío tecnológico no solamente es técnico sino organizacional, se requiere de una gestión efectiva incluyendo la revisión de políticas académicas y la adaptación de los currículos, redefinición de roles y responsabilidades y la promoción de una cultura de innovación y experimentación.

Al final, son necesarias la evaluación del impacto y la evidencia empírica sobre los resultados de aprendizaje y el desarrollo de habilidades en los estudiantes. Es fundamental realizar investigaciones rigurosas y estudios longitudinales

(Noroozi *et al.*, 2024) para evaluar la eficacia de diferentes enfoques de integración de la IAG, identificar mejores prácticas y comprender los efectos en diversas poblaciones estudiantiles.

Por ello, es esencial el papel del docente como un diseñador pedagógico estratégico. El educador se convierte en el prestador de entornos de aprendizaje ricos y complejos, donde la IAG es una herramienta más de su repertorio. En consecuencia, debe enseñar a los estudiantes a discernir, seleccionar, y filtrar la información, a identificar sesgos y a triangular fuentes, transformando la sobrecarga informativa en oportunidades de aprendizaje significativo.

El educador debe diseñar actividades y proyectos que integren la IAG de manera intencional fomentando la colaboración entre estudiantes, donde se estructuren tareas que sirvan como base de la investigación, de la retroalimentación, pero sobre todo del pensamiento crítico, la creatividad y la síntesis humana, la reflexión sobre los procesos de pensamiento, la planificación de estrategias de aprendizaje y la autoevaluación del aprovechamiento académico. Todo ello contrarrestaría el riesgo de la “pereza metacognitiva” al ayudar al estudiante a comprender cómo aprende y cómo puede mejorar. Adicional a lo anterior, los docentes deben de modelar el comportamiento ético sobre el uso de la IAG, demostrando cómo interactuar con ella de manera responsable, cómo citar su uso y cómo abordar sus limitaciones y sesgos, así como la integración de desarrollo de habilidades socioemocionales como la empatía, la colaboración, la comunicación efectiva y la inteligencia emocional, que pueden influirse con el uso inadecuado o dependiente de la IAG, incluyendo también la responsabilidad en la equidad del acceso, asegurando que ningún estudiante quede rezagado debido a la brecha digital o a los sesgos inherentes de la tecnología.

Para ello, es necesario el desarrollo profesional continuo mediante programas de formación integral que se enfoquen a la cuestión pedagógica y de potenciación del aprendizaje, la formación debería ser práctica, contextualizada y basada en la investigación. Conviene alentar a los docentes a participar en investigaciones sobre sus propias aulas, evaluando el impacto de la tecnología y contribuyendo al conocimiento colectivo sobre las mejores prácticas. Este esfuerzo implica la reconfiguración de la política educativa respecto a la capacitación y desarrollo profesional docente que, por lo general, se realiza de manera vertical, descontextualizada y sin recuperar realmente las condiciones laborales y las necesidades de los profesores.

Es importante la elaboración de estudios longitudinales para el impacto colectivo y social respecto al uso de la IAG en estudiantes, es crucial analizar la comunicación interpersonal, la dinámica de colaboración en el aula y la formación de identidad. Es relevante también la investigación sobre los diseños pedagógicos

específicos, utilizando la IAG para fomentar habilidades de orden superior, el aprendizaje por indagación en la prensa que pasará en proyectos y la resolución de problemas complejos, así como la investigación para identificar, medir y mitigar los sesgos algorítmicos.

Desde la perspectiva de las políticas públicas e institucionales es necesario el desarrollo de directrices claras y flexibles sobre el uso ético de la IAG, donde es relevante que sean adaptables y se revisen periódicamente para responder a los avances tecnológicos y las nuevas comprensiones pedagógicas (UNESCO, 2022, 2024). Se necesitan marcos regulatorios que exijan la transparencia sobre cómo se entrenan los modelos, qué datos utilizan y cómo abordan los sesgos y asegurar que las IAG utilizadas en la educación sean seguras, fiables y estén alineadas con los valores educativos.

Si bien la IAG puede automatizar los aspectos cognitivos del aprendizaje, lo que puede promover el riesgo de la “pereza cognitiva”, mediante un uso sistemático y adecuado de las mismas debería coadyuvar al andamiaje con componentes que permitan la metacognición y los procesos avanzados de reflexión y adaptación, para la mejora del aprendizaje de los estudiantes.

La problemática se da en el sentido de que la IAG ha influido directamente en la vida social, sobre todo en el ámbito educativo, sin que haya un ente regulador, ni marcos generales de actuación. La historia de la implementación de la tecnología en la educación nos ha enseñado que, si bien coadyuva en ciertos aspectos como la planificación didáctica, la eficiencia en el uso de recursos, o la mejora en la organización y manejo de la información, nunca una herramienta tecnológica había impactado realmente en el aprendizaje reconfigurando los procesos cognitivos y metacognitivos de los actores educativos, por lo que se vislumbra un efecto que, de no ser atendido, por un lado va a aumentar la brecha digital dónde el acceso al conocimiento será cada vez más inaccesible para unos en contraste con otros y, de los que accedan, también se hará una nueva separación entre los que la usen sin cuestionarla ni racionalizarla y los que la recuperen, pero con una posición crítica y reflexiva.

Propuesta Modelo Dialógico – Crítico para la integración de la IAG

Con base en los marcos teóricos pedagógicos y sociológicos previamente articulados, se propone un modelo pedagógico dialógico-crítico para la integración de la IAG en la educación. Este modelo se estructura en 3 ejes fundamentales que

se interrelacionan: a) Automatización consciente de los procesos, b) Pedagogía colectiva mediada tecnológicamente, y c) Evaluación metacognitiva de contenidos.

El primer eje, automatización consciente de procesos, tiene como principio que la IAG debe liberar tiempo y energía cognitiva de tareas mecánicas y repetitivas para dedicarlo a actividades de orden superior, pensamiento crítico y creatividad, colaboración, reflexión, ética. Esto se logra mediante el uso de la herramienta para investigación enseñando a los estudiantes a utilizarla como un primer paso exploratorio, en lugar de prohibirla. Como segundo momento, los docentes pueden crear múltiples versiones de ejercicios adaptados a diferentes niveles de competencia, habilidades o conocimientos personalizados. Y, por último, retroalimentar de manera inicial sobre borradores de ensayos o tareas, identificando áreas de mejora como estructura argumentativa, elementos o datos, con un relativa claridad o uso de evidencias, en donde el estudiante recibe esta recomendación antes de entregar la versión final al docente, quien después proporcionará una retroalimentación profunda sobre el contenido, originalidad y pensamiento crítico.

El segundo eje, pedagogía colectiva y mediada tecnológicamente, se plantea que la IAG debe facilitar el encuentro humano, el diálogo genuino y la construcción colectiva de conocimiento, recuperando la tradición freiriana en la cual la tecnología es medio para la dialogicidad, no un fin en sí misma. Algunas aplicaciones prácticas pueden ser los foros de debate y los círculos de lectura crítica de textos asistidos o generados por inteligencia artificial, así como proyectos colaborativos con roles diferenciados donde diferentes estudiantes usen IAG para tareas específicas.

Por último, el eje 3, evaluación metacognitiva de contenidos, cuyo principio es que la educación debe formar sujetos capaces de evaluar críticamente contenidos generados por IA, identificando sesgos, validando información y decidiendo calidad de epistémica y ejerciendo autonomía intelectual. En este eje se pueden utilizar talleres de alfabetización crítica para comprender cómo funcionan los modelos de lenguaje o las herramientas tecnológicas, además de implementar cursos de sesgos algorítmicos y de comparación de sistemas de fuentes de información.

Ethos en la Educación

Más allá de las consideraciones técnicas y pedagógicas, la integración de La Haya en educación nos confronta con preguntas fundamentales sobre la naturaleza misma de la educación, el conocimiento y la condición humana. Bajo este contexto surgen preguntas como: ¿Qué significa educar en la era de máquinas que pueden generar conocimiento? ¿que queda de específicamente humano en el aprendizaje?

En la pedagogía moderna, por lo menos en la teoría, se ha enfatizado el aprendizaje centrado en el alumno, desplazando a los modelos tradicionales que no reconocían la agencia del estudiante en el proceso educativo. Actualmente, la IAG puede llevar a esta personalización al extremo, creando contenidos únicos para cada estudiante, trayectorias completamente individualizadas, asistentes personales de aprendizaje, entre otros procesos. Sin embargo, esta hiper individualización presenta riesgos como la atomización social, un aprendizaje solitario mediado por máquinas, perdiendo la dimensión colectiva. La eliminación del encuentro con el otro, lo que nos puede aislar en burbujas que confirman nuestras ideas previas, eliminando el conflicto cognitivo-productivo, y la pérdida del sentido comunitario.

Frente a la anterior, se propone transitar hacia ecosistemas de aprendizaje dialógico donde el conocimiento se construye colectivamente y el diálogo humano sea vea como insustituible en espacios estructurales, además la diversidad como fuente de aprendizaje y ver a la comunidad como un sujeto de aprendizaje no sólo como individuos aprendiendo.

Aquí la postura fundamental no es usar o no la inteligencia artificial sino con qué propósito y bajo qué lógicas. Por un lado, la tecnología puede ser un instrumento de liberación si se usa para democratizar el conocimiento y transformar estructuras o como instrumento de dominación que se use para vigilar controlar y mercantilizar limitando la autonomía.

Es así como la educación debe aprovechar la tecnología para personalizar contenidos, automatizar lo mecánico, acceder a información, pero que nunca pierda de vista su propósito profundo que es cultivar a la humanidad, desarrollar pensamiento crítico, formar ciudadanos éticos y que se privilegie lo humano, para ser críticamente conscientes de las condiciones, las lógicas de poder de las estructuras sociales y que estas sean transformadas y moldeadas según los valores educativos.

Conclusiones

La equidad y el acceso a las IAG en la educación es importante para poder garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de los avances tecnológicos. Para las instituciones educativas debe ser crucial desarrollar e implementar políticas inclusivas y que aborden las disparidades existentes y aseguren un acceso equitativo.

La integración de la inteligencia artificial generativa en la educación ofrece un potencial inmenso para personalizar el aprendizaje, automatizar tareas y mejorar la

eficiencia. Sin embargo, es fundamental abordar los desafíos éticos que surgen con esta tecnología para garantizar un uso responsable, Donde se supera la dicotomía optimista pesimista mediante un enfoque dialéctico que es fundamental la IAG no es intrínsecamente beneficiosa ni perjudicial, su impacto depende críticamente del contexto las prácticas pedagógicas y la intencionalidad de uso, todas sus ventajas y riesgos están interconectados y deben abordarse simultáneamente.

El modelo pedagógico dialógico crítico estructurado en los 3 ejes ofrece una alternativa concreta para la integración significativa de la IAG. Este modelo demuestra que es posible aprovechar las capacidades tecnológicas sin sacrificar el pensamiento crítico, la construcción colectiva y la dimensión ética de la educación

Las recomendaciones para un uso ético de la IA en la educación son el desarrollo de marcos éticos claros y transparentes para su mejora e implementación, la colaboración multidisciplinaria donde se involucre a educadores, tecnólogos, expertos en ética y otros actores relevantes en el diseño y producción de las IAG. La capacitación a los educadores y a los estudiantes sobre los beneficios y los riesgos de la IAG, así como sobre cómo utilizarla de manera responsable.

El recorrido a través de los marcos teóricos ha revelado que puede, por un lado, actuar como un potente andamiaje para la construcción activa del conocimiento, pero, por otro, si se utiliza de manera acrítica, puede socavar la autonomía del estudiante, fomentar la dependencia y demeritar las habilidades cognitivas fundamentales.

Las perspectivas sociológicas críticas revelan que la integración de la IAG no es un proceso neutral sin Marcos regulatorios la educación es un campo de extracción de valor para corporaciones tecnológicas

Al abordar estos desafíos de manera proactiva, podemos aprovechar al máximo el potencial de la IAG en la educación, creando experiencias de aprendizaje más personalizadas, eficientes y equitativas para todos los estudiantes, cuidando los aspectos éticos y de rigurosidad científica

Además, la evaluación continua de los impactos de la IAG en la educación y realizar ajustes según sea necesario, esto incluye la participación de la comunidad: involucrar a las comunidades educativas y a las familias en la toma de decisiones sobre el uso de la IAG.

La praxis de la IAG en la educación exige una transformación profunda desde el diseño de currículos adaptativos y la personalización del aprendizaje a gran escala hasta el rediseño fundamental de la evaluación que debe evolucionar del producto al proceso. Sin embargo, esta transformación debe estar anclada a las cuestiones de equidad, privacidad, sesgos algorítmicos e integración académica, no como secundarios sino como centrales, lo que implica cerrar brechas, no ampliarlas, y proteger la dignidad y la autonomía de cada estudiante.

Por ello, la transformación del *ethos* educativo es necesaria, la integración de la IAG exige transitar de modelos centrados exclusivamente en el alumno individual hacia ecosistemas de aprendizaje dialógico

En última instancia, la IAG nos presenta un espejo que refleja nuestras propias prioridades y valores como sociedad, la pregunta fundamental no es ¿qué puede hacer la IAG por la educación?, sino, ¿qué tipo de educación queremos construir con la ayuda de la inteligencia artificial?

La respuesta debe ser una educación que aproveche la tecnología para personalizar la educación y enriquecer el aprendizaje, pero que nunca pierda de vista su propósito más profundo: cultivar la humanidad y la capacidad de cada individuo para contribuir a un futuro más justo y equitativo, la promesa de la IAG solo se realizará si la ponemos al servicio de una visión de la educación que sea ante todo profundamente humana.

En última instancia, la IAG nos confronta con la responsabilidad de decidir conscientemente qué educación queremos. La promesa de la tecnología solo se realizará si resistimos la tentación de eficientismo tecnocrático y recuperamos la educación como práctica eminentemente humana: dialógica, crítica, emancipadora. Solo así la inteligencia artificial podrá contribuir genuinamente al desarrollo de la inteligencia humana en su sentido más pleno: no como procesamiento algorítmico de información, sino como capacidad de comprensión, juicio ético, creatividad genuina, solidaridad y transformación del mundo.

Referencias

- Bertocchi, N. (2022). Inteligencia artificial y sesgos. *Revista de la Escuela Judicial*, 2(3), <https://doi.org/10.59353/rej.v3i3.64>
- Beuchot, M. (2015). *Hermenéutica analógica: aplicaciones en América Latina*. El Colegio de San Luis.
- Crespo, J. L. (2016). Teorías educativas de Paulo Freire y su adaptación a las TICs, *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*. <http://www.eumed.net/rev/cccss/2016/04/paulo-freire.html>
- Dewey, J. (1938/1997). *Experience and Education*. Touchstone.
- Dwivedi, Y.K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E.L., Jeyaraj, A., Kar, A.K., Baabdullah, A.M., Koohang, A., Raghavan, V., y Ahuja, M. (2023). “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71(2), 1-63. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>
- Echeverri, L. H. y Reyes, J. P. (2025). Capitalismo cognitivo, inteligencia artificial y el papel cambiante de los docentes en el siglo XXI: Desafíos y perspectivas desde América Latina. *Línea Imaginaria*, 1(22). <https://doi.org/10.56219/lineaimaginaria.v1i22.4162>
- Farrokhnia, M., Banihashem, S., Noroozi, O., y Wals, A. (2024). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(3), 460–474. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846>
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido* (2ª ed.). Siglo XXI Editores
- Gallent, C., Zapata, A. y Ortego J. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 29(2), 1-21. <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>
- Gómez, M. (2023). *Inteligencia Artificial Conceptos clave y tendencias para la innovación educativa*, Editorial Transdigital. <https://doi.org/10.56162/transdigitalb22>
- Han, B. (2022a). *Infocracia: La digitalización y la crisis de la democracia*. Taurus.

- , (2022b). *La sociedad de la transparencia*. Herder.
- Lopezosa, C. (2023) La Inteligencia artificial generativa en la comunicación científica: retos y oportunidades. *Revista de investigación e innovación en ciencias de la salud*, 5(1), pp. 1-5. <https://doi.org/10.46634/riics.211>
- Maldonado, C. (2024). *Inteligencia artificial y ética*. Ediciones desde Abajo.
- Marikyan, D. y Papagiannidis, S. (2025). Technology Acceptance Model: A review. En S. Papagiannidis (Ed), *TheoryHub Book*. <https://open.ncl.ac.uk/>
- Monib, W. K., Qazi, A., Apong, R. A., Azizan, M. T., De Silva, L., & Yassin, H. (2024). Generative AI and future education: a review, theoretical validation, and authors' perspective on challenges and solutions. *PeerJ. Computer science*, 10, e2105. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.2105>
- Noroozi, O., Soleimani, S., Farrokhnia, M., y Banihashem, S. (2024). Generative AI in education: Pedagogical, theoretical, and methodological perspectives. *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 7(3), 373-385. <https://doi.org/10.46328/ijte.845>
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. https://ateneu.xtec.cat/wikiexport/_media/cursos/tic/s1x1/modul_3/conectivismo.pdf
- UNESCO (2022). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa
- , (17 de mayo de 2024). *El uso de la IA en la educación: decidir el futuro que queremos*. <https://www.unesco.org/es/articles/el-uso-de-la-ia-en-la-educacion-decidir-el-futuro-que-queremos?form=MG0AV3>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Zimmerman, B. J., Kitsantas, A. y Campillo, M. (2005). Evaluación de la Autoeficacia Regulatoria: Una Perspectiva Social Cognitiva. *Evaluar*, 5(1), 1-21. <https://doi.org/10.35670/1667-4545.v5.n1.537>
- Zhai, C., Wibowo, S. y Li, L. (2024). The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review. *Smart Learning Environments*, 11(28), 2-37. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00316-7>
- Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. PublicAffairs.

Xu, X., Qiao, L., Cheng, N., Liu, H., y Zhao, W. (2025). Enhancing self-regulated learning and learning experience in generative AI environments: The critical role of metacognitive support. *British Journal of Educational Technology*. 56(5), 1842-1863. <https://doi.org/10.1111/bjet.13599>