



## Challenges and Ethical Implications of Generative Artificial Intelligence

---

Laura Esther Vargas Ulloa and María Cristina Sifuentes Valenzuela

EasyChair preprints are intended for rapid dissemination of research results and are integrated with the rest of EasyChair.

November 20, 2024

# Retos e implicaciones éticas de la Inteligencia Artificial Generativa

Vargas Ulloa Laura E,<sup>1</sup> Sifuentes-Valenzuela M.C.<sup>2</sup>

Universidad Nacional Autónoma de México, FOUNAM

E-mail : <sup>1</sup>laura\_ulloa2006 yahoo.com.mx

<sup>2</sup>sifuentesvalenzuela@yahoo.com

## Resumen

La inteligencia artificial generativa (IAG) representa una revolución tecnológica sin precedentes como lo fue la imprenta en su momento; avances vertiginosos y alcances inimaginables han incidido de manera significativa en la forma en que vivimos, nos relacionamos, nos formamos y creamos. En el sector educativo, sus contribuciones derivadas de la Pandemia, impidieron que el sistema educativo formal colapsara, abriendo espacios de educación virtual para el aprovechamiento y valoración como un recurso de apoyo en la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje. La IAG llega como una herramienta imprescindible en las instituciones de educación superior (IES) dado los beneficios que ofrece, pero también los grandes desafíos en el uso de la información. El objetivo de este estudio es identificar los retos e implicaciones éticas de la inteligencia artificial generativa a las que se enfrentan las IES a partir de la revisión de la literatura del año 2023, publicada en Google académico, Google académico, Scopus, Semantic Scholar y lineamiento de la UNAM, con la intención de abonar a la comprensión de esta problemática e iniciativas para su regulación. Metodología estudio cualitativo-descriptivo. Resultados: las instituciones de educación superior señalan como principal reto el uso deshonesto de los estudiantes en el uso de la IAG, y se destaca la necesaria colaboración interdisciplinaria en la incorporación del uso reglamentado ético y legal. Conclusión. Promover políticas relativas al uso ético de la IAG que involucre la comprensión y participación de los integrantes de la comunidad académica, así como reconociendo las diferencias culturales, contextos regionales y prioridades institucionales, para que se constituyan en aliados en el fortalecimiento de las funciones sustantivas de las IES con el empleo de esta herramienta.

## Introducción

La inteligencia artificial (IA) está modificando rápidamente todos los ámbitos de la sociedad y la educación no es una excepción (UNAM, CUAIEED, 2023). Esta tecnología es un importante recurso y aliado para generar ideas innovadoras, contenidos, preguntas, optimizar tiempos, métodos y desarrollar la creatividad, de la que depende en gran medida la comprensión de su funcionamiento, para el empleo adecuado y eficiente, considerando cómo se producen los resultados obtenidos. La capacidad de los docentes para guiar a sus estudiantes en el empleo pleno y responsable es un principio moral importante que debe fomentarse debido al desafío ético que representa para las Instituciones de Educación Superior, que el estudiantado

logre reconocer las bondades que ofrece como recurso que facilita el alcance de las metas y proyectos, pero también las limitaciones para aprovecharlo de manera responsable en la construcción del conocimiento, es decir crear una cultura en donde se fortalezcan las competencias actitudinales y valores en el empleo de la información que provee. (Mollick & Mollick, 2022). Aunado a esta situación, la necesaria actualización y manejo profundo de la disciplina constituye un desafío que merece la mirada y atención institucional, especialmente por “los sesgos que pueden darse en la respuestas, así como afectar la calidad, veracidad y precisión de las mismas” (UNAM, 2023, pag. 8).

Herramientas digitales como ChatGPT, Perplexity, Claude, DALL-E y otros modelos de lenguaje natural han provocado mucha expectativa, interés e incertidumbre, así como debates respecto al impacto en la enseñanza y el aprendizaje (Roose, 2022). Lo anterior, en gran medida a la falta de conocimiento de la IAG y de manera más significativa, al uso responsable de estos recursos, fortalecidos por la ausencia de una formación ética que no surge con las IAG, sino que refrenda y potencializa con su empleo un problema ancestral que se ha perpetuado en las IES, respecto a la omisión o falta de atención en la formación de valores del estudiantado, es decir al uso ético de la información que se publica en los medios de difusión masiva; al respecto, Caines (2023) señala la generación de planteamientos éticos sobre la autenticidad del trabajo académico, la protección de datos, la equidad en el aprendizaje y uso adecuado de estas herramientas son importantes puntos a considerar.

Este debate se remonta a las primeras discusiones sobre la ética con IA a finales de la segunda guerra mundial con Alan Turing y en 1956 con John McCarthy que acuñó el término "inteligencia artificial" durante la Conferencia de Dartmouth, sin embargo, el ritmo al que se ha desarrollado e integrado la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la vida cotidiana, en la educación informal y más específicamente en la formal, e incidencia sin precedente en la calidad educativa de las IES, surge la necesidad de considerarla como un tema de atención prioritario para las instituciones educativas. (Zawacki -Richters *et al.*, 2019).

El objetivo de este estudio es identificar los retos e implicaciones éticas de la inteligencia artificial generativa a las que se enfrentan las IES a partir de la revisión de la literatura del año 2023, publicada en Google académico, Google académico, Scopus, Semantic Scholar y lineamiento de la UNAM.

Para lo anterior, se llevó a cabo la revisión de la literatura de publicaciones generadas en 2023. Debido al reto que representa el analfabetismo existente en el manejo de este recurso y empleo desmesurado con fines no académicos desvinculados con el aprendizaje y desarrollo de competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales que conlleva la falta de regulación en su empleo, como estrategias que minimicen los riesgos éticos que conlleva su empleo. (Zimmerman, 2023).

## 1. Reglas para el uso de IAG por parte de instituciones de educación superior

La implementación de la (IAG) en las instituciones de educación superior requiere un marco legislativo claro y adaptado a circunstancias específicas actuales y futuras. Según Fjeld et al. (2020), los principios éticos fundamentales de IAG en educación incluyen transparencia, rendición de cuentas, privacidad y equidad. Estos autores sostienen que "las instituciones educativas deberían desarrollar políticas claras con respecto al uso de IAG" (p.17) o bien, a partir del análisis, consideración de las bondades y problemas que puede generar el uso excesivo y establecer si los códigos deben ser abiertos en todos los ámbitos.

Respecto de lo anterior, y debido a la trascendencia que tiene la participación colegiada de los actores del proceso educativo, las IAG deben analizarse en foros de discusión por parte de órganos colegiados en donde asista el personal docente para reflexionar sobre sus ventajas, limitaciones y desafíos para el manejo de estrategias que permitan no solo aprovechar la información obtenida para abrir escenarios de aprendizaje retadores, sino también para considerarla como referente para implementar metodologías que coadyuven a la generación de procesos cognitivos complejos y para asegurar el pensamiento crítico, la autorreflexión, dado el grado de madurez que demanda de los docentes y estudiantado su utilización.

Lo anterior, sugiere capacitarlos para que conozcan esta herramienta (Foro Virtual de discusión sobre la IAG, 2023) y asegurar una actualización permanente en la disciplina que imparten para garantizar y guiar a los estudiantes en la validación de la información y la necesidad de apoyarse en la evidencia científica, en respuesta a la adquisición de la información que se genera y actualiza, así como a la necesidad de valorar y fortalecer una formación integral en donde los valores y principios en el desarrollo personal y profesional del estudiantado se sitúen de manera prioritaria, sustentado en la ética y la equidad, como condicionantes en esta formación.

Debido a la revolución e incidencia que las IAG ha propiciado en el ámbito educativo presencial, semipresencial o a distancia, los lineamientos no sólo deben incluir recomendaciones para su uso en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sino que también deben servir de apertura para la inclusión de las todas las personas y utilizar fuentes primarias de información verificadas, de acuerdo con el compromiso institucional con la innovación, tecnológica y profesionalización docente. Los programas de capacitación al profesorado en investigación promueven la generación de conocimiento, creatividad, mejoramiento de los procesos e innovación no solo en problemas sencillos sino también en la resolución de problemas complejos o globales, en conjunto con el desarrollo de habilidades de los estudiantes, como la metacognición.

De acuerdo con la UNESCO al incorporar la IAG, se debe desarrollar una política clara para regular su uso, formar a los docentes lo suficiente para garantizar un enfoque centrado en la persona, proteger la privacidad, promover la inclusión y la equidad en el uso de la IAG con un impacto positivo para la sociedad y la persona. (UNESCO, 2023).

## 2. Competencias docentes éticas y la IAG.

La función de las Instituciones de Educación Superior radica en la generación de conocimiento a través de la investigación y la innovación mediante la adopción de enfoques inter y transdisciplinarios: formar a profesionales íntegros, capaces de abordar cuestiones complejas de forma cooperativa, ética y solidaria, actuar con un sentido de responsabilidad social, tanto a nivel local como mundial (UNESCO, 2022)

La educación se define como el "proceso de enseñanza y difusión de conocimientos, fomentar habilidades y actitudes a los estudiantes" UNESCO (2022). Dentro de los límites, se encuentran nuevas formas de reinventar la educación como una función fundamental para la renovación e innovación de las escuelas en cumplimiento con la responsabilidad social que desempeñan en la formación de talento humano útil en la resolución de problemas de su disciplina y otras. Dentro de este compromiso, es importante señalar el reconocimiento que se ha otorgado al perfil docente al señalar que los docentes debidamente formados, respaldados y valorados son fundamentales para asegurar una educación de calidad para todos y todas, con el fin de alcanzar los objetivos educativos de la agenda 2030 de la UNESCO.

Franscesco Pedró (2023), señala que el 87% del estudiantado de educación superior utilizan la inteligencia artificial generativa para llevar a cabo sus tareas y el 25% del personal docente la utiliza, UNESCO (2023-1)

En tanto, Grisolia y col. (2020) señalan que menos del 10% de las escuelas educativas han elaborado políticas institucionales y/o directrices formales acerca de la utilización de aplicaciones de la IAG, por lo que en la mayoría de los casos las decisiones al respecto son tomadas por los estudiantes. No cabe duda de que la IAG se ha posicionado como una herramienta que ha invadido y penetrado en todos los ámbitos del desarrollo humano y que el acceso a su empleo está ocasionando cambios en los procesos de enseñanza del docente y aprendizaje del estudiantado, así como en las políticas institucionales que deben generarse.

### 3. La evidencia y pensamiento científico en la implementación del IAG

La evidencia científica sugiere que la IAG puede ser particularmente efectiva cuando se utiliza como complemento, no como reemplazo, de la instrucción humana. Un estudio de Rosen et al. (2023) encontró que los estudiantes que utilizaron herramientas de IAG en combinación con la tutoría tradicional mostraron mejoras significativas en su comprensión conceptual y habilidades de resolución de problemas.

Es crucial que la implementación de IAG en la educación universitaria se base en una evaluación científica donde las variables incluyan al alumno que queremos formar y tipo de estrategias educativas. Dockendorff y Solar (2022) proponen un modelo para evaluar la efectividad de las intervenciones de IAG en educación, enfatizando la importancia de considerar múltiples dimensiones, incluyendo el rendimiento

académico, el desarrollo de habilidades y el bienestar socioemocional de los estudiantes.

También se debe desarrollar un pensamiento crítico que implica el análisis y evaluación objetiva de información validada para emitir juicios (Pérez-Escoda et al., 2021).

Por otro lado, el pensamiento estructural se refiere a la capacidad de organizar información compleja en patrones coherentes. La IAG puede tanto apoyar como desafiar este proceso, proporcionando estructuras de información predefinidas pero también limitando el desarrollo de habilidades de organización independientes en el proceso de la reflexión (Zhang et al., 2023).

Un estudio de Lee y Kim (2022) sugiere que el uso frecuente de IAG puede llevar a una dependencia excesiva, potencialmente atrofiando las habilidades de pensamiento crítico y estructural de los usuarios, ya que fomenta el sedentarismo cognitivo, es decir, afectando la capacidad de concentración del estudiantado (Sigman, M. & Bilinkis, S. 2023). Sin embargo, otros investigadores argumentan que, cuando se usa adecuadamente con evidencias, la IAG puede servir como un complemento valioso para estas habilidades cognitivas (Whittlestone et al., 2019).

**Metodología:**

Se realizó un estudio cualitativo-descriptivo a partir de la revisión de la literatura de publicaciones realizadas en 2023 en las siguientes base de datos: Google académico, Scopus, Semantic Scholar y lineamientos institucionales.

Se utilizaron palabras clave: retos, implicaciones, ética e Inteligencia Artificial Generativa en los buscadores de las bases de datos. Se analizaron 25 artículos de los 30 publicados, 20 en Google académico, uno en Semantic Scholar, cuatro en Scopus. Cinco fueron eliminados por no estar vinculados con la temática. Asimismo se consultaron los lineamientos emitidos por la UNAM.

## **Resultados**

De los resultados obtenidos, se destacan preocupaciones éticas, y como principal reto la afectación que tiene el empleo de la IAG en la forma en que los estudiantes “aprenden” debido al acceso automático de la información, que afecta los procesos cognitivos del estudiantado para construir su aprendizaje, y puede promover el uso deshonesto por parte del estudiantado en su uso (Zohny, et al.2023, Qadir, J. 2023.; por otro lado se destaca el desafío para las instituciones que enseñan, dado que demanda una propuesta de actualización docente integral. (Zohny, et al.2023, Qadir, J. 2023);

En este contexto, Garrote R et. al (2023) destacan lo manifestado por los estudiantes estadounidenses al utilizar la IAGN para completar tareas o exámenes, como el

ChatGPT, circunstancia que los autores minimizan al “enfatan en la importancia de utilizarla para lograr los objetivos mientras se mantiene la integridad de los exámenes” sin embargo, es necesario un enfoque equilibrado entre desafíos y oportunidades profundizando su potencial como en el caso de los idiomas y otros rubros. (Farrelli 2023)

Existe un reconocimiento a la falta de una cultura ética y en el alfabetismo el empleo de la información que se genera en las plataformas digitales, en especial de la IAG de la en la comunidad universitaria, lo que representa un reto para lograr la comprensión en el manejo responsable, así como la necesario colaboración interdisciplinaria en la normatividad y formulación de directrices para su uso (Bozkurt, et al 2023, Walczak, K et al.2023).

La mayoría de los autores consultados, están de acuerdo con la utilización de la IAG pero están preocupados por el mal uso de esta tecnología por parte del estudiantado por lo cual manifiestan la urgente necesidad de regular su utilización debido a que existen pronunciamientos de las instituciones educativas respecto a la necesidad de normar el empleo de la Inteligencia Artificial.

Otro desafío identificado es que el reconocimiento de la IAG por IES como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje, no ha sido acogido por todas con la misma atención. Incluso hay reticencia en su empleo sobre todo por problemas de privacidad, sesgos, transparencia edad y responsabilidad en las decisiones (Thompson 2022).

Se han implementado algunas estrategias para regular su uso, creación del Comités de Ética por parte de muchas instituciones de educación superior. Existe la necesidad de fortalecer la formación integral del estudiantado para minimizar el impacto en la integridad académica (Marco de la ética) y la ruta a la cual queremos se quiere llegar con la IAG en los académicos. (Lin, Z. 2023)

Por su parte institucionalmente la UNAM, en el 2023, emitió un documento con recomendaciones prácticas que pretenden ayudar a la incorporación y aprovechamiento de este recurso en los espacios de aprendizaje universitarios, lo que muestra el interés por coadyuvar a la adopción y empleo de esta herramienta en el marco de sus funciones y de la ética universitaria. Así mismo, en correspondencia con las limitaciones reconocidas “en la confiabilidad y precisión de la información; sesgos de los modelos, exceso de confianza en las herramientas que pueden reducir el pensamiento crítico y la resolución independiente de problemas” (UNAM/CUAIEED, 2023, pág. 8), derivadas de las respuestas que puede generar por la falta de precisión en las preguntas, se desconoce la capacitación del profesorado para redactar prompts adecuados en los planteamientos del problema, y de manera especial la actualización en su disciplina para que pueda contar con referentes sólidos y confirmar la veracidad de la información.

## CONCLUSIONES

Con base a los resultados, se puede concluir como principal reto para las Instituciones de Educación Superior, en la innovación educativa que convoca el empleo de las IAG, el desarrollar un programa de formación didáctico pedagógica, ética e informática, que contribuya a la alfabetización digital (conocimiento y comprensión) de este recurso y a la cultura ética sustentada en valores y principios para el uso responsable de la IAG.

Reconociendo en su compromiso institucional con la calidad educativa, la formación de recursos humanos, en el marco de una educación ética, cuidar la privacidad de datos, evitar prejuicios y superar los desafíos técnicos, culturales, de capacitación y adaptación a la nueva realidad con la utilización de la IAG.

Este escenario, refiere la necesidad de mantener una planta académica sólida, y actualizada en la disciplina, la metodología didáctico- pedagógica e informática, tres referentes que deben ser atendidos y cuidados en el profesorado de cualquier nivel educativo, que conduzcan a promover una intervención eficiente en el marco de la ética educativa, que dé lugar al fortalecimiento de principios y valores en el contexto de una educación de calidad.

El reto no es sencillo, cambiar culturas, paradigmas, percepciones, prácticas pedagógicas tradicionales, cambiar para innovar desde la raíz, ante la heterogeneidad de pensamientos, la edad de los docentes y limitaciones en el empleo de los recursos para adoptar las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje y en especial la IAG al “aportar elementos que pueden convertirse en disruptivos para el proceso de enseñanza y aprendizaje, cuando se utilizan en un marco ético, responsable y bien informado” (UNAM/CUAIEED, 2023, PAG. 5), son escenarios desafiantes pero muy prometedores, que sin duda merecen nuestra mirada e intervención para adoptarlas como aliadas en la labor e innovación docente.

Esto es, capacitación permanente del profesorado (disciplina, TICs y didáctica – pedagógica) para manejar estrategias que contrarresten las implicaciones de la IAG en el aprendizaje y fomenten la metacognición en el estudiantado, en respuesta a los desafíos más significativos identificados en la revisión bibliográfica realizada, como hallazgos que se destacan por la trascendencia que tienen en el fomento de procesos cognitivos del estudiantado para construir su aprendizaje.

Recuperar el rol del docente como guía y facilitador en la construcción del conocimiento y necesidad de normar o regular el empleo de las IES, en correspondencia con el contexto, y con las aportaciones al aprendizaje y desarrollo integral del estudiantado.

## BIBLIOGRAFÍA

Caines, A. (2023). *ChatGPT and language tests: Threat or opportunity? Language Assessment Quarterly*, 20(1), 1-11

Crawford, K., Dobbe, R., Dryer, T., Fried, G., Green, B., Kaziunas, E., Kak, A., Mathur, V., McElroy, E., Sánchez, A. N., Raji, D., Rankin, J. L., Richardson, R., Schultz, J., West, S. M., y Whittaker, M. (2019). *AI Now 2019 Report*. AI Now Institute.

Dignum, V. (2019). *Responsible artificial intelligence: How to develop and use AI in a responsible way*. Springer International Publishing.

Dockendorff, M., y Solar, H. (2022). *Artificial intelligence in teacher education: A rapid evidence review*. *Education Sciences*, 12(2), 133.

Farrelly, T., y Baker, N. (2023). *Generative Artificial Intelligence: Implications and Considerations for Higher Education Practice*. *Education Sciences*.

Fjeld, J., Achten, N., Hilligoss, H., Nagy, A., y Srikumar, M. (2020). *Principled artificial intelligence: Mapping consensus in ethical and rights-based approaches to principles for AI*. Berkman Klein Center for Internet & Society.

Foro Virtual de discusión sobre la IAGen (2023). Universidad Juárez en la Autónoma de Tabasco (2023). México.

Garrote Jurado, R., Pettersson, T., y Zwierewicz, M. (2023). Actitudes de los Estudiantes ante el uso de la inteligencia artificial. *Actas ICERI2023*.

Grisolia, J., Arduña, N., Cirmi, A.L., Comerci, S., Ferrin, M., González, C., González L., Griner, F., Macoretta, C., Mariani, A., y Marín M.A. (2020) *La revolución digital y el futuro del trabajo*. *Revista IDEIDES*. NO. 74.

Hagendorff, T. (2020). *The ethics of AI ethics: An evaluation of guidelines*. *Minds and Machines*, 30(1), 99-120.

Holmes, W., y Tuomi, I. (2022). *State of AI in Education*. European Commission, Joint Research Centre.

Holmes, W., Bialik, M., y Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. *Center for Curriculum Redesign*.

Jobin, A., Vera-Lencina, S., Scheibner, J., y Vayena, E. (2023). *The global landscape of artificial intelligence ethics guidelines since 2016*. *Nature Machine Intelligence*, 5(1), 3-

Lee, J., y Kim, S. (2022). *Enhancing critical thinking through AI-assisted learning: A case study*. *Journal of Educational Technology*, 40(2), 178-195.

Lin, Z. (2023). *Why and how to embrace AI such as ChatGPT in your academic life*. Royal Society Open Science, 10.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., y Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.

Mollick, E. R., y Mollick, L. (2022). *New modes of learning enabled by AI chatbots: Three methods and assignments*. SSRN Electronic Journal.

Morley, J., Elhalal, A., Garcia, F., Kinsey, L., Mökander, J., y Floridi, L. (2021). *Ethics as a service: a pragmatic operationalisation of AI ethics*. *Minds and Machines*, 31(2), revista-idedes.com/la-transformación digital-y-el-desarrollo-laboral/ 239-256. [http:// revista-idedes.com/la-transformación digital-y-el-desarrollo-laboral/](http://revista-idedes.com/la-transformación digital-y-el-desarrollo-laboral/)

Muberra, C., y Atsakli, B. (2023). *The effect of algorithmic thinking-based coding education on students' problem-solving skills and computational thinking skills*. *Education and Information Technologies*, 28(2), 2023-2046.

Pérez-Escoda, A., García-Ruiz, R., y Aguaded, I. (2021). *Digital skills in the Z generation: Key questions for a curricular introduction in primary school*. *Comunicar*, 29(68), 9-20.

Qadir, J. (2023). *Engineering Education in the Era of ChatGPT: Promise and Pitfalls of Generative AI for Education*. 2023 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), 1-9.

Roose, K. (2022). *The brilliance and weirdness of ChatGPT*. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2022/12/05/technology/chatgpt-ai-twitter.html>

Rosen, Y., Rushkin, I., Ang, A., Fredricks, C., Tingley, D., y Blink, M. J. (2023). *Designing adaptive artificial intelligence for interactive environments: An application in secondary education*. *Computers & Education*, 188, 104546.

Thompson, C. 2022 *"The Ethical Concerns Behind AI Resistance."* *The Atlantic*, 15 Mar. 2022, [www.theatlantic.com/technology/archive/2022/03/ai-resistance-ethics-privacy-bias/626923/](http://www.theatlantic.com/technology/archive/2022/03/ai-resistance-ethics-privacy-bias/626923/).

UNAM/CUAIEED. (2023). *Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial generativa en la docencia* (p. 8).

UNESCO (2023). *La inteligencia artificial generativa en la educación: ¿Cuáles son las oportunidades y desafíos*.

UNESCO. (2023). X Congreso de Redes de Educación Superior y Consejos de Rectores de América Latina y Caribe. En F. Pedró (Presidencia), *X Encuentro de Redes de Educación Superior y Consejos de Rectores de América Latina y el Caribe*.

UNESCO (2030). *Desafíos 2030: una agenda para todos*. <https://www.unesco.org/es/articles/desafios-2030-una-agenda-para-todos>

UNESCO. (2022). *Educación 2030*. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. <https://www.iesalc.unesco.org/sobre-el-iesalc/>

Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I., Balaam, M., Dignum, V., Domisch, S., y Nerini, F. F. (2020). The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals. *Nature Communications*, 11(1), 233.

Walczak, K., y Cellary, W. (2023). Challenges for higher education in the era of widespread access to Generative AI. *Economics and Business Review*, 9, 71-84.

Whittlestone, J., Nyrup, R., Alexandrova, A., Dihal, K., y Cave, S. (2019). *Ethical and societal implications of algorithms, data, and artificial intelligence: a roadmap for research*. Nuffield Foundation.

Sigman, M., y Bilinkis, S. (2023). *Artificial: La nueva inteligencia y el contorno de lo humano*. Penguin Random House Grupo Editorial. Pag. 206

Zhang, L., Wang, R., y Chen, H. (2023). The double-edged sword of generative AI: Implications for critical thinking skills. *Cognitive Science Quarterly*, 15(3), 301-318.

Zohny, H., McMillan, J., y King, M. (2023). Ethics of generative AI. *Journal of Medical Ethics*, 49, 79-80.