

Uso de inteligencia artificial generativa en la práctica docente del colegio aurelio martínez mutis de puente nacional santander, Colombia

Use of generative artificial intelligence in the teaching practice at the aurelio martínez mutis high school in puente nacional, santander, Colombia

Elkin Hair Luengas Alza¹ 

¹ Elkin Hair Luengas Alza. elkin-h.luengas-a@up.ac.pa. Universidad de Panamá

DOI:

<https://doi.org/10.67461/scientific.v1n1.113>

Correo del autor:

elkin-h.luengas-a@up.ac.pa

Fecha de recepción:
13/12/2025

Fecha de aceptación:
30/01/2026

Fecha de publicación:
01/01/2026

Resumen

Este artículo presenta los resultados de un estudio cualitativo orientado a identificar los parámetros iniciales para la integración de la inteligencia artificial generativa (IAG) en el colegio Aurelio Martínez Mutis, ubicado en el área rural del departamento de Santander, Colombia. El objetivo del estudio fue describir cómo la incorporación ética y pedagógica de la IAG incide en la transformación de las prácticas de enseñanza y aprendizaje, así como en la configuración de nuevas competencias docentes y desafíos epistemológicos en el ámbito educativo. Desde una perspectiva hermenéutica interpretativa, el estudio se desarrolló con la participación de 18 docentes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, utilizando entrevistas semiestructuradas y grupos focales como técnicas de recolección de información. Los resultados evidencian que los docentes reconocen la IAG como un mediador cognitivo con potencial para favorecer la creatividad, la eficiencia y la personalización del aprendizaje. No obstante, también manifiestan preocupaciones asociadas a su uso instrumental, lo que resalta la necesidad de fortalecer la formación ética y la alfabetización digital crítica. Se concluye que la integración de la IAG en contextos educativos requiere ser orientada desde una pedagogía crítica y humanista, sustentada en procesos reflexivos que promuevan una práctica educativa transformadora. En este sentido, se recomienda fortalecer la formación docente, establecer lineamientos éticos institucionales y ampliar la investigación en el campo de la IAG aplicada a la educación.

Palabras clave: nteligencia artificial generativa, práctica docente, ética digital, innovación educativa, alfabetización tecnológica.

Citar Como: Uso de inteligencia artificial generativa en la práctica docente del colegio aurelio martínez mutis de puente nacional santander, colombia. (2026). Scientific Journal T&E, 1(1). <https://doi.org/10.67461/scientific.v1n1.113>



This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Abstract

This article presents the results of a qualitative study aimed at identifying the initial parameters for the integration of generative artificial intelligence (GAI) at the Aurelio Martínez Mutis school, located in a rural area of the department of Santander, Colombia. The objective of the study was to describe how the ethical and pedagogical incorporation of GAI affects the transformation of teaching and learning practices, as well as the configuration of new teaching skills and epistemological challenges in the educational field. From an interpretive hermeneutic perspective, the study was conducted with the participation of 18 teachers, selected through non-probabilistic convenience sampling, using semi-structured interviews and focus groups as data collection techniques. The results show that teachers recognize GAI as a cognitive mediator with the potential to promote creativity, efficiency, and personalization in learning. However, they also express concerns about its instrumental use, highlighting the need to strengthen ethical training and critical digital literacy. It is concluded that the integration of GAI in educational contexts needs to be guided by a critical and humanistic pedagogy, supported by reflective processes that promote transformative educational practice. In this regard, it is recommended to strengthen teacher training, establish institutional ethical guidelines, and expand research in the field of GAI applied to education.

Keywords: generative artificial intelligence, teaching practice, digital ethics, educational innovation, digital literacy.

Introducción

La IAG se ha incorporado de manera acelerada en múltiples ámbitos de la vida contemporánea, con efectos visibles en los sistemas productivos, comunicativos y educativos. En el campo educativo, su presencia trasciende el espacio del aula y se proyecta hacia la vida cotidiana siendo una tecnología capaz de producir textos, imágenes, sonidos y códigos a partir de modelos avanzados de aprendizaje automático (Bommasani et al., 2021). Esta capacidad no solo amplía las posibilidades técnicas de apoyo a la enseñanza, sino que introduce transformaciones profundas en la manera en que se conciben el conocimiento, la creatividad y la interacción entre sujetos humanos y sistemas algorítmicos.

A diferencia de tecnologías educativas previas, la IAG no se limita a almacenar o transmitir información. Su funcionamiento se basa en procesos de generación, recombinación y simulación de conocimiento, lo que redefine las dinámicas tradicionales de producción intelectual en contextos escolares. En este escenario, emergen nuevas formas de cognición distribuida y de creatividad asistida, en las que el aprendizaje se configura como una actividad mediada por artefactos inteligentes. Estas transformaciones obligan a repensar el papel de la mediación pedagógica, así como las condiciones éticas y epistemológicas que orientan el uso de tecnologías generativas en la educación.

Históricamente, la integración de la tecnología en los sistemas educativos ha sido un proceso

desigual y progresivo. Desde la introducción de las primeras computadoras educativas en la década de 1980, pasando por la expansión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a finales del siglo XX, hasta la aparición reciente de la IAG, la escuela ha debido ajustar sus prácticas pedagógicas de manera constante. Sin embargo, estos procesos de adaptación no siempre han estado acompañados de reflexiones pedagógicas profundas. Popenici y Kerr (2017) sostienen que la IAG inaugura una nueva etapa de la educación digital, en la medida en que supera la automatización de tareas para incidir directamente en la interacción didáctica y en la toma de decisiones pedagógicas. En consecuencia, la IAG introduce desafíos que no son únicamente técnicos, sino también éticos y epistemológicos.

En América Latina, y particularmente en Colombia, la incorporación de la IAG se encuentra condicionada por brechas estructurales relacionadas con la conectividad, el acceso a dispositivos digitales, la formación docente y la infraestructura tecnológica. De acuerdo con la UNESCO (2021), solo una parte reducida de los sistemas educativos de la región dispone de políticas claras que orienten el uso pedagógico y ético de estas tecnologías. Esta ausencia normativa amplía la distancia entre la disponibilidad técnica de la IAG y su apropiación educativa significativa. Las desigualdades se profundizan en los contextos rurales, donde las limitaciones socioeconómicas y de acceso a internet restringen la implementación de prácticas innovadoras mediadas por tecnologías emergentes.

En este marco, la motivación del estudio surge de la necesidad de comprender cómo los docentes resignifican su práctica pedagógica frente al uso

emergente de la IAG. La pregunta que orienta la investigación es la siguiente: ¿cómo están configurando los docentes colombianos, en particular los de las instituciones públicas del municipio de Puente Nacional, Santander, sus prácticas pedagógicas en relación con la IAG? La selección de este territorio responde a la coexistencia de contextos rurales y urbanos que reflejan tensiones entre los discursos globales sobre innovación tecnológica y las realidades educativas locales. Estas tensiones permiten observar cómo los docentes negocian, adaptan o cuestionan el uso de la IAG desde su experiencia profesional y su conocimiento pedagógico.

Aunque la IAG comienza a emplearse en actividades como la planificación de clases, la elaboración de materiales didácticos y el apoyo a la evaluación, diversos estudios advierten que, en las fases iniciales de adopción, su uso suele concentrarse en funciones instrumentales (Sandoval Ovando, 2018). Esta tendencia limita su potencial transformador y plantea interrogantes sobre su capacidad para promover procesos de pensamiento crítico, autonomía docente y reflexión pedagógica. En este sentido, el uso de la IAG no garantiza por sí mismo la innovación educativa, sino que depende de los criterios pedagógicos y éticos que orientan su integración.

Frente a esta problemática, el presente estudio se propuso comprender cómo emergen y se configuran ciertos criterios en el uso de la IAG dentro de la práctica docente. El propósito general fue analizar las implicaciones de estos criterios en la construcción de nuevas formas de concebir la enseñanza en contextos educativos innovadores. Desde esta perspectiva, se plantea la necesidad de transitar de un uso mecánico de la IAG hacia una integración reflexiva, situada y éticamente fundamentada, que fortalezca la autonomía pedagógica y la actitud crítica del profesorado. Para ello, se definieron cuatro objetivos específicos: comprender el significado de los criterios emergentes en la elaboración de guías o prompts; analizar su relación con la dimensión ética del uso de la IAG; explorar su articulación con la planificación escolar; e interpretar su papel en la configuración de prácticas educativas innovadoras.

Finalmente, el estudio se fundamenta en un enfoque fenomenológico e interpretativo (Merriam, 2009), orientado a comprender la experiencia vivida de los docentes cuando la IAG comienza a incorporarse como recurso educativo. A través de entrevistas semiestructuradas, grupos focales y procesos de triangulación teórica, se buscó identificar discursos, tensiones y significados asociados a las relaciones sociotécnicas que emergen en la práctica pedagógica. En

consecuencia, este trabajo no pretende ofrecer soluciones técnicas cerradas, sino aportar a la construcción de un marco teórico emergente que oriente el uso ético, crítico y creativo de la IAG en la educación pública colombiana.

Uso de la inteligencia artificial generativa en educación

El desarrollo de las ciencias cognitivas durante las décadas de 1980 y 1990 marcó un punto de inflexión en la comprensión de los procesos de aprendizaje. Este periodo supuso el paso desde modelos centrados en el automatismo de respuestas hacia enfoques que privilegiaron la comprensión, la adaptabilidad y la metacognición. Como resultado, comenzaron a configurarse entornos de aprendizaje interactivos que reconocen al sujeto como agente activo en la construcción del conocimiento. En el contexto latinoamericano, este tránsito se consolidó de manera más lenta debido a brechas tecnológicas y desigualdades estructurales persistentes, aunque con un interés académico progresivo en su potencial pedagógico (Coicaud, 2020).

Desde esta evolución conceptual, la incorporación de la IAG en educación se desplazó gradualmente de una lectura instrumental hacia una perspectiva más dialógica y relacional. En particular, la IAG dejó de concebirse únicamente como una herramienta de apoyo para convertirse en un entorno cognitivo emergente. Ahmad et al. (2021) señalan que ciertas tecnologías inteligentes funcionan como agentes cognitivos capaces de generar escenarios de aprendizaje dinámicos, lo que implica una reorganización de las relaciones entre conocimiento, mediación y agencia pedagógica.

El auge contemporáneo de la IAG sitúa a la educación en una encrucijada epistemológica. Estas tecnologías no solo automatizan tareas previamente realizadas por humanos, sino que también producen conocimiento, proponen soluciones creativas y amplían los horizontes del aprendizaje formal. Según Calvo et al. (2022), esta capacidad autónoma de generación de contenido convierte a la IAG en un factor disruptivo dentro de los sistemas educativos. En este contexto, el rol del docente se redefine, pasando de la transmisión de contenidos a la mediación epistemológica, entendida como la orientación crítica del proceso de construcción del conocimiento.

Desde una perspectiva técnica, la IAG se inscribe en la metáfora del conocimiento automatizado. Su funcionamiento se sustenta en modelos de redes neuronales profundas y arquitecturas transformadoras, entrenadas a partir de grandes volúmenes de datos (Amazon Web Services, 2010). En el ámbito educativo, estas tecnologías permiten la personalización de contenidos, el desarrollo de simulaciones interactivas y la provisión de retroalimentación adaptativa. Tales aplicaciones favorecen un acceso más flexible y

contextualizado al conocimiento. No obstante, como advierten Cruz et al. (s. f.), esta automatización también introduce riesgos pedagógicos y epistemológicos, entre ellos la delegación acrítica de la autoridad cognitiva a sistemas algorítmicos. Frente a este escenario, se vuelve imprescindible reconfigurar los vínculos entre conocimiento, tecnología y autoridad pedagógica, reforzando el papel del docente como mediador ético y garante del sentido educativo.

En el plano epistemológico, el constructivismo constituye un marco central para interpretar el aprendizaje mediado por la IAG. Piaget (1975) y Bruner (2001) conciben el conocimiento como una construcción activa que emerge de la interacción entre el sujeto y su entorno. Desde esta perspectiva, la IAG puede entenderse como un entorno simbólico ampliado que enriquece la experiencia cognitiva del aprendiz. El estudiante deja así de ser un receptor pasivo y asume un rol activo como coautor de su proceso de aprendizaje. Sin embargo, Freire (1997) advierte que toda mediación tecnológica debe estar orientada por una conciencia crítica, de modo que la incorporación de la IAG no derive en prácticas acríticas ni en la pérdida del carácter emancipador de la educación.

Complementariamente, el conectivismo (Siemens, 2005) ofrece un marco conceptual para comprender el aprendizaje en contextos altamente digitalizados. Desde este enfoque, el conocimiento se distribuye entre personas, dispositivos y sistemas inteligentes, y se construye a través de redes dinámicas de interacción. La IAG puede interpretarse, entonces, como un nodo activo dentro de una ecología de aprendizaje en constante reconfiguración. En este entramado, docentes, estudiantes, algoritmos y comunidades participan en la producción colectiva de conocimiento. Castañeda et al. (2020) subrayan que la educación contemporánea requiere repensar los ecosistemas digitales como espacios de agencia distribuida y cooperación entre inteligencias humanas y artificiales.

El concepto de aprendizaje aumentado amplía estos enfoques al integrar de manera explícita la cognición humana con la IAG. Leal (2021) sostiene que los sistemas inteligentes pueden potenciar la reflexión, la creatividad y el pensamiento complejo, siempre que su uso esté mediado por una pedagogía de orientación humanista. Desde esta perspectiva, la IAG se concibe como una extensión simbiótica de la mente humana, capaz de ampliar la memoria, la imaginación y la capacidad analítica. Al mismo tiempo, esta interacción plantea interrogantes sobre los límites de la autonomía cognitiva y sobre la naturaleza

misma del aprendizaje en entornos mediados por tecnologías inteligentes.

La relación entre tecnología, sujeto y conocimiento incorpora, de manera inevitable, una dimensión ética y ontológica. Cárdenas (2023) señala que el uso educativo de la IAG implica responsabilidades éticas vinculadas a la transparencia de los modelos algorítmicos, la protección de los datos personales y la equidad en el acceso a la información. Desde una perspectiva ontológica, Coicaud (2020) advierte que la interacción con sistemas inteligentes transforma la concepción del sujeto educativo, que ya no aprende únicamente en relación con otros humanos, sino también con entidades tecnológicas. Este escenario demanda el desarrollo de una pedagogía orientada a la alfabetización digital crítica, que permita a los aprendices comprender y cuestionar las lógicas que subyacen al funcionamiento de la IAG.

En síntesis, la reflexión epistemológica sobre la IAG exige superar dicotomías tradicionales como tecnología y pedagogía, automatización y pensamiento crítico, o razón y creatividad. Como sostienen Calvo et al. (2022), el debate no se centra en la presencia o ausencia de la IAG en la escuela, sino en la construcción de condiciones éticas, epistemológicas y didácticas que orienten su integración responsable. En este marco, la educación del siglo XXI se configura como un espacio de convergencia entre inteligencia humana e IAG, en el que el conocimiento emerge de la interacción constante entre técnica, conciencia y mediación pedagógica, reafirmando el rol del docente como creador de sentido en la era digital.

La práctica docente en el contexto de la IAG

La práctica docente en el contexto de la IAG se configura como una práctica reflexiva que articula conocimiento pedagógico, mediación tecnológica y juicio ético. En este escenario, el docente deja de ocupar un rol centrado en la transmisión de contenidos para asumir una función de colaboración crítica con la tecnología. Esta transformación no implica la pérdida de la intencionalidad educativa, sino su resignificación en un entorno mediado por sistemas inteligentes. Desde esta perspectiva, la incorporación de la IAG no puede entenderse como una innovación meramente instrumental, sino como una reconfiguración epistemológica de la enseñanza (Tardif, 2004).

En este marco, la IAG opera como un mediador simbólico que exige del docente un dominio consciente del lenguaje, del contexto educativo y de la dimensión ética inherente a la acción pedagógica. La práctica docente se convierte así en un espacio de síntesis entre saberes profesionales, curriculares y experienciales, en el que la tecnología no sustituye la reflexión pedagógica, sino que la interpela y la amplifica. Esta mediación demanda una toma de decisiones constante sobre el sentido formativo de los usos tecnológicos y sus

implicaciones en los procesos de aprendizaje.

En coherencia con lo anterior, la capacidad de formular preguntas, instrucciones o estímulos adecuados adquiere un valor central como competencia pedagógica. No se trata únicamente de dominar aspectos técnicos relacionados con lenguajes computacionales, sino de traducir intenciones educativas en consignas que preserven el sentido didáctico y epistemológico de la enseñanza. Bruner (2001) sostiene que el pensamiento humano está mediado simbólicamente; en la interacción con la IAG, esta mediación adopta un carácter dialógico. El docente formula hipótesis pedagógicas, el sistema genera respuestas y el educador reinterpreta los resultados para restituirles significado educativo. En este proceso, la precisión lingüística, la coherencia conceptual y la adecuación al nivel cognitivo de los estudiantes se convierten en condiciones esenciales para un uso pedagógico pertinente de la tecnología.

Desde esta misma perspectiva, el uso educativo de la IAG requiere el desarrollo de competencias digitales críticas que superen las habilidades operativas básicas. Castañeda et al. (2020) señalan que la educación digital contemporánea debe sustentarse en una alfabetización tecnológica integral, que articule ética, creatividad y pensamiento crítico. La alfabetización digital implica, por tanto, la capacidad de analizar sesgos algorítmicos, cuestionar la fiabilidad de la información generada y promover una actitud crítica frente a los contenidos producidos por sistemas automatizados. De manera complementaria, Leal (2021) subraya que el propósito de la educación en entornos digitales no es fomentar la dependencia tecnológica, sino propiciar el aprendizaje con y a través de la tecnología, desde una relación reflexiva, intencionada y éticamente orientada.

En este contexto, la mediación docente se resignifica como una práctica de juicio pedagógico. El docente no solo facilita el acceso a la información, sino que orienta su interpretación, resignificación y aplicación en situaciones educativas concretas. Vygotsky (1979) plantea que el aprendizaje se construye mediante procesos de mediación cultural; en entornos digitales, esta mediación se materializa a través de algoritmos que funcionan como nuevas herramientas simbólicas. Esta complejidad incrementa la responsabilidad pedagógica del docente, quien debe equilibrar la promoción de la autonomía del estudiante con la provisión de orientaciones éticas que eviten que la automatización reemplace la reflexión crítica.

Desde esta perspectiva ampliada, la planificación escolar adquiere nuevos significados. Carriazo et al. (2020) conciben la planificación como un proceso de anticipación que articula objetivos, contenidos, metodologías y evaluación. En este marco, la IAG puede constituirse en un apoyo relevante para la estructuración de secuencias didácticas, el diseño de materiales adaptativos y la diversificación de estrategias pedagógicas. No obstante, su uso requiere la presencia constante de la revisión humana como filtro epistemológico. Como advierten Fullan (2001) y Freire (1997), la innovación educativa solo adquiere sentido cuando se sustenta en la reflexión crítica y en un propósito formativo claramente definido.

En relación con lo anterior, la IAG ofrece oportunidades para transformar modelos pedagógicos tradicionales centrados en la transmisión de contenidos hacia enfoques más participativos y dinámicos. Calvo et al. (2022) señalan que su potencial pedagógico reside en la capacidad para favorecer la exploración, el pensamiento crítico y los procesos de pensamiento divergente. El uso de sistemas generativos puede facilitar la simulación, el desarrollo de proyectos interdisciplinarios y el aprendizaje basado en retos, siempre que el docente preserve la intencionalidad formativa y el acompañamiento ético. En este sentido, la innovación no se encuentra en la herramienta en sí, sino en su articulación con una pedagogía crítica, significativa y contextualizada.

A partir de estos planteamientos, se evidencia una transformación sustantiva del rol docente. Coll (2021) sostiene que el profesorado contemporáneo actúa como diseñador de experiencias de aprendizaje más que como transmisor de información. Este cambio implica asumir un rol orientador, reflexivo y colaborativo, en el que la interacción con la IAG se configura como un ejercicio de coautoría cognitiva. Luna (2015) destaca que el futuro del aprendizaje depende de la capacidad de integrar tecnologías emergentes desde proyectos educativos éticos y humanistas. En este sentido, el docente mediador garantiza el equilibrio entre la racionalidad técnica y la sensibilidad pedagógica, preservando el carácter humanista de la educación en contextos altamente tecnologizados.

En síntesis, la práctica docente en la era de la IAG debe concebirse como un proceso de reinención permanente. No se trata de sustituir el conocimiento pedagógico por la lógica del código, sino de ampliar los horizontes de la enseñanza mediante una colaboración crítica entre inteligencias humanas y artificiales. Como afirma Freire (1997), educar es un acto de creación y libertad. En el contexto de la IAG, el aprendizaje emerge cuando esta libertad se ejerce para cuestionar, resignificar y recrear el conocimiento. De este modo, la educación del siglo XXI se configura como un espacio en el que la tecnología se humaniza y se reafirma la agencia docente desde la ética profesional, el pensamiento

crítico y la autonomía pedagógica.

Método

El estudio se desarrolló en el Colegio Aurelio Martínez Mutis, una institución educativa pública de carácter rural ubicada en el municipio de Puente Nacional, en el departamento de Santander, Colombia. La institución atiende los niveles de educación básica y media, y su población estudiantil proviene mayoritariamente de contextos rurales y semiurbanos. Estas condiciones se caracterizan por limitaciones en la conectividad y en el acceso a recursos tecnológicos, factores que inciden de manera directa en las posibilidades de integración pedagógica de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial generativa (IAG).

Desde el punto de vista epistemológico, la investigación se inscribió en el paradigma interpretativo-hermenéutico, cuyo propósito es comprender la realidad educativa a partir de las experiencias, significados y narrativas de los sujetos implicados. Merriam (2009) señala que la hermenéutica educativa se orienta a interpretar las construcciones de sentido que emergen en los contextos humanos, más que a establecer relaciones causales entre variables. En coherencia con este enfoque, el paradigma permitió abordar la interacción entre docentes y tecnología como un fenómeno social, cultural y discursivo, en el cual los educadores construyen marcos de referencia propios sobre el uso pedagógico de la IAG. Desde esta perspectiva, el conocimiento se concibió como un proceso dialógico, en el que el investigador asumió un rol mediador entre los discursos de los participantes y la interpretación teórica de sus significados. Así, el proceso investigativo se entendió como un ejercicio reflexivo de comprensión y reinterpretación de la realidad vivida por los docentes en relación con la IAG en el aula.

En correspondencia con este posicionamiento epistemológico, el diseño de la investigación fue de tipo descriptivo e interpretativo. Su propósito fue identificar y analizar los criterios emergentes asociados al uso pedagógico de la IAG. Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) sostienen que los diseños descriptivos en la investigación cualitativa permiten detallar las características, dinámicas y patrones de los fenómenos estudiados, mientras que la interpretación posibilita vincular dichas descripciones con categorías conceptuales. Para la recolección de información se emplearon técnicas cualitativas como la entrevista semiestructurada y el grupo focal, las cuales facilitaron la obtención de datos ricos en matices y favorecieron la expresión libre de percepciones, experiencias y valoraciones

por parte de los participantes. Los instrumentos fueron diseñados a partir de los objetivos específicos del estudio y validados mediante juicio de expertos, lo que garantizó su coherencia teórica y pertinencia metodológica. Esta articulación permitió contrastar las narrativas individuales con los consensos colectivos, fortaleciendo la validez interna del proceso analítico.

En cuanto a la selección de los participantes, se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, adecuado para estudios cualitativos de carácter exploratorio e interpretativo, en los que se privilegia la profundidad del análisis y la comprensión de las experiencias de los sujetos por encima de la representatividad estadística (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). La muestra estuvo conformada por dieciocho docentes del Colegio Aurelio Martínez Mutis, quienes participaron de manera voluntaria en el estudio.

Los docentes pertenecían a diversas áreas del conocimiento, entre las que se incluyeron Lengua Castellana, Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Educación Ética y Valores, Tecnología e Informática y Educación Artística. Esta diversidad disciplinar permitió recoger perspectivas heterogéneas sobre el uso pedagógico de la inteligencia artificial generativa (IAG), enriqueciendo el análisis de los criterios emergentes desde distintos campos de práctica educativa.

En relación con la distribución por sexo, la muestra estuvo integrada por once mujeres y siete hombres. En cuanto a los niveles educativos atendidos, los participantes se desempeñaban en educación básica primaria, básica secundaria y media, lo que posibilitó analizar el uso de la IAG en distintos momentos del proceso formativo y con estudiantes de diferentes niveles de desarrollo cognitivo.

La experiencia profesional de los docentes oscilaba entre cinco y veinticinco años de ejercicio, lo que permitió incluir tanto trayectorias consolidadas como experiencias docentes más recientes. Como criterio de inclusión, se consideró que los participantes hubieran tenido una experiencia mínima previa en el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en su práctica pedagógica, ya fuera en actividades de planificación, elaboración de materiales didácticos, apoyo a la evaluación o diseño de actividades de aprendizaje. Asimismo, se tuvo en cuenta su disposición a reflexionar críticamente sobre dicho uso y a participar en entrevistas y grupos focales.

Como criterios de exclusión se establecieron la ausencia de cualquier experiencia previa con herramientas de IAG y la imposibilidad de participar en las sesiones de recolección de información. Estos criterios permitieron asegurar que los discursos analizados se sustentaran en prácticas reales y experiencias concretas, fortaleciendo la validez

interpretativa del estudio.

Respecto al análisis de la información, el proceso interpretativo se desarrolló mediante la técnica de análisis de contenido, siguiendo las orientaciones de Bardin (2002) y Merriam (2009). Este procedimiento permitió organizar, categorizar y relacionar los datos empíricos con los constructos teóricos del estudio. Se realizó un proceso de codificación abierta, axial y selectiva, orientado a la identificación de categorías emergentes vinculadas con la formulación de prompts, el uso ético de la IAG, la innovación educativa y la transformación del rol docente. Posteriormente, se llevó a cabo una triangulación teórica y metodológica (Flick, 2015), integrando la información proveniente de las distintas técnicas de recolección. Este procedimiento fortaleció la credibilidad y consistencia de los hallazgos. En consecuencia, el análisis no solo permitió describir las prácticas docentes relacionadas con la IAG, sino también comprender los marcos epistemológicos, éticos y pedagógicos que orientan sus decisiones, ofreciendo una interpretación profunda del fenómeno educativo en su complejidad contemporánea.

Desarrollo y discusión

El análisis de la información se llevó a cabo mediante análisis de contenido cualitativo, con el apoyo del software Atlas.ti (versión 9). La unidad de análisis estuvo constituida por fragmentos significativos del discurso, correspondientes a citas textuales extraídas de las transcripciones de las entrevistas y los grupos focales. La unidad de contexto, por su parte, estuvo conformada por cada entrevista o sesión grupal considerada en su totalidad. Este criterio permitió interpretar los significados emergentes sin perder la coherencia discursiva de cada participante.

El proceso de codificación se desarrolló en tres fases complementarias. En primer lugar, se realizó una codificación abierta, orientada a la identificación inicial de conceptos emergentes presentes en los discursos docentes. Posteriormente, se llevó a cabo una codificación axial, centrada en la agrupación y relación de los códigos en categorías analíticas más amplias. Finalmente, la codificación selectiva permitió integrar dichas categorías en redes semánticas, facilitando la interpretación de los patrones discursivos y de las relaciones conceptuales entre los principales ejes del estudio.

En coherencia con este procedimiento analítico, se aplicaron entrevistas semiestructuradas individuales, guiadas por un guion organizado en cuatro ejes temáticos: (a) experiencias previas con el uso de la inteligencia

artificial generativa; (b) criterios pedagógicos para su integración en la planificación y en el aula; (c) consideraciones éticas y académicas asociadas a su uso; y (d) percepciones sobre el impacto de la IAG en el rol docente. Las entrevistas tuvieron una duración aproximada de entre cuarenta y sesenta minutos y se realizaron tanto de manera presencial como virtual, de acuerdo con la disponibilidad de los participantes. Entre las preguntas orientadoras se incluyeron: “¿De qué manera utiliza herramientas de IAG en su práctica docente?” y “¿Qué criterios considera relevantes para un uso pedagógico y ético de estas tecnologías en el aula?”.

De manera complementaria, se desarrollaron dos grupos focales, cada uno conformado por entre seis y ocho docentes. El propósito de estas sesiones fue profundizar y contrastar colectivamente las percepciones individuales recogidas en las entrevistas. Cada grupo focal tuvo una duración aproximada de noventa minutos y fue moderado por el investigador principal, quien orientó la discusión a partir de los ejes temáticos del estudio. Para favorecer un clima de diálogo reflexivo y colaborativo, se establecieron reglas básicas de interacción, tales como el respeto por la palabra, la confidencialidad de las opiniones expresadas y la participación equitativa de los asistentes. Siguiendo a Merriam (2009), el análisis se desarrolló de manera inductiva, transitando desde los discursos de los docentes hacia la construcción teórica de criterios emergentes. Todas las categorías fueron interpretadas considerando la coocurrencia y las densidades semánticas identificadas en el corpus.

En relación con el primer objetivo específico, orientado a comprender la configuración de la formulación de indicaciones pedagógicas, se evidenció una marcada preferencia por la precisión, la claridad y la contextualización en las instrucciones dirigidas a la IAG. Un docente señaló que “una instrucción mal redactada puede alterar completamente el sentido del aprendizaje, porque la herramienta responde exactamente a lo que uno le pide” (P3). El análisis de frecuencias y coocurrencias mostró una recurrencia significativa de códigos asociados con claridad sintáctica, nivel cognitivo del estudiante y contextualización pedagógica. Estos hallazgos indican que los docentes conciben la formulación de indicaciones como un acto de mediación pedagógica, más que como una operación técnica. En este sentido, la interacción con la IAG se interpreta como una práctica intencionada que exige dominio del lenguaje y conciencia didáctica.

Este resultado refuerza los planteamientos de Bruner (2001), quien sostiene que el lenguaje no solo comunica, sino que estructura la experiencia y el pensamiento. La asociación evidenciada en Atlas.ti entre precisión lingüística y pertinencia didáctica subraya que el uso de la IAG implica una acción epistémica y reflexiva dentro de la enseñanza, en la que el docente conserva

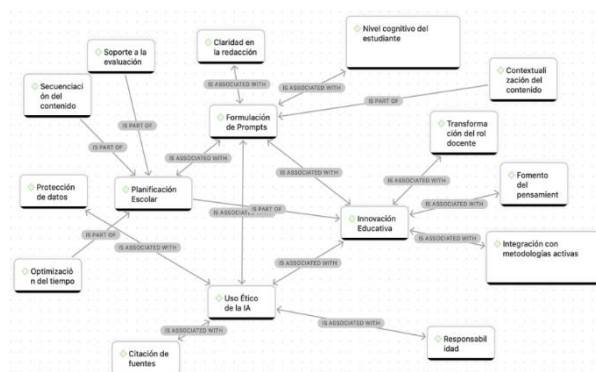
un rol activo en la construcción de sentido.

En cuanto al segundo objetivo específico, centrado en el análisis de las dimensiones éticas del uso de la IAG, emergieron tres subcategorías predominantes: protección de datos, transparencia en el uso de contenidos y responsabilidad docente. Los participantes manifestaron una conciencia explícita sobre la necesidad de resguardar la información de los estudiantes y de atribuir adecuadamente los contenidos generados mediante IAG, considerándolos principios de honestidad académica. Algunas reflexiones recurrentes evidenciaron este posicionamiento, como: “¿Por qué debería exigir a otros lo que no podría justificar en mí mismo?” o “No puedo esperar ética si ni siquiera cito lo que genera la herramienta”. En consonancia con Cárdenas (2023), estos hallazgos sugieren que la ética en el uso de la IAG se comprende como una práctica situada, vinculada a la autonomía profesional y no únicamente como un conjunto de normas externas.

Respecto al tercer objetivo específico, orientado a analizar la articulación de los criterios emergentes con la planificación escolar, se observó que la mayoría de los docentes conciben la IAG como una herramienta de apoyo para la organización curricular y el diseño de materiales educativos. El análisis de frecuencia evidenció familias de códigos dominantes relacionadas con la secuenciación de contenidos, la optimización del tiempo y el apoyo a los procesos de evaluación. La densidad de las conexiones entre estos códigos refleja una visión compartida según la cual la IAG puede contribuir a mejorar la eficiencia pedagógica. No obstante, los docentes insistieron en la necesidad de mantener un control epistemológico sobre los productos generados. Como expresó uno de los participantes: “La IAG sugiere, pero yo decido; no conoce a mis estudiantes”. Esta postura coincide con los planteamientos de Carriazo et al. (2020), quienes destacan el papel del docente como diseñador central de la práctica pedagógica.

Finalmente, en la Figura 1 se presenta la red final de categorías emergentes construida a partir del análisis realizado en Atlas.ti. Los nodos representan las categorías y subcategorías identificadas, mientras que las relaciones muestran los niveles de coocurrencia y asociación semántica entre los códigos. Esta visualización permite comprender la articulación entre la formulación de indicaciones pedagógicas, el uso ético de la IAG, la planificación escolar y la innovación educativa, así como su vinculación con la transformación del rol docente.

Figura 1. Red final de categorías emergentes



Nota. Elaborado por autor en Atlas.ti (2025)

En relación con el cuarto objetivo específico, orientado a interpretar el papel de la IAG en la innovación educativa, los hallazgos evidenciaron un desplazamiento progresivo hacia la incorporación de metodologías activas mediadas por tecnologías inteligentes. Entre las subcategorías predominantes se identificaron el aprendizaje basado en proyectos, la gamificación, la creación de materiales interactivos y el fortalecimiento del pensamiento crítico. Estos enfoques fueron analizados mediante mapas psicológicos y redes semánticas construidas en Atlas.ti, lo que permitió profundizar en la organización conceptual de los significados atribuidos por los docentes.

En el marco del análisis con Atlas.ti, los mapas psicológicos se comprendieron como representaciones gráficas de los esquemas de sentido elaborados por los participantes. Las redes semánticas, por su parte, permitieron visualizar las relaciones de coocurrencia y densidad entre códigos y categorías. Este procedimiento facilitó la identificación de patrones discursivos emergentes. Los resultados mostraron una asociación consistente entre la IAG y el aprendizaje activo, lo que indica que los docentes interpretan esta tecnología como un recurso para dinamizar los procesos de enseñanza. Como señalan Calvo et al. (2022), la innovación educativa mediada por IAG adquiere sentido cuando favorece interacciones dialógicas y aprendizajes significativos. En coherencia con ello, durante los espacios de discusión colectiva se registraron expresiones como: “La IAG libera tiempo para que empieces a pensar más en cómo enseñar y no solo en qué enseñar”.

De manera transversal, emergieron dos categorías adicionales: la percepción de la IAG como una oportunidad para fortalecer la autonomía profesional y, simultáneamente, como un desafío ético y formativo. El análisis de las relaciones entre las familias de códigos uso ético, planificación, innovación y rol docente evidenció una configuración sistémica en la que la tecnología funcionó como catalizador de la reflexión pedagógica. Este hallazgo coincide con los planteamientos de Castañeda et al. (2020), quienes

sostienen que la transformación digital de la educación no se logra mediante la adopción acrítica de herramientas, sino a través de la resignificación de las prácticas docentes en contextos situados de aprendizaje. En consecuencia, los resultados mostraron un tránsito desde un uso predominantemente instrumental de la IAG hacia un uso más crítico, reflexivo y contextualizado.

Otro hallazgo relevante fue la identificación de tensiones entre la eficiencia operativa y la intencionalidad pedagógica. Los docentes valoraron la rapidez y el alcance de la IAG como apoyo a su labor, pero también manifestaron preocupaciones sobre el riesgo de superficialidad en los procesos de aprendizaje. Entre los códigos con mayor densidad semántica emergió la noción de dependencia tecnológica, expresada en afirmaciones como: “a veces es tan fácil que uno deja de pensar”. Esta tensión se articula con los planteamientos de Freire (1997), quien advierte que una educación desprovista de conciencia crítica puede derivar en prácticas mecánicas. En este sentido, el análisis subraya la necesidad de promover procesos de alfabetización tecnológica orientados no solo a la producción eficiente, sino al desarrollo del pensamiento reflexivo.

Asimismo, la categoría transformación del rol del docente presentó la mayor densidad semántica dentro del análisis, lo que evidencia la construcción de una identidad profesional en redefinición. Los participantes manifestaron sentirse más cercanos a roles como “facilitadores”, “mentores” o “curadores del conocimiento” que al de transmisores de contenidos. Este cambio resulta coherente con la visión de Coll (2021), quien concibe al docente contemporáneo como diseñador y articulador de experiencias de aprendizaje que integran dimensiones pedagógicas, tecnológicas y emocionales. En Atlas.ti, los nodos asociados al acompañamiento ético y a la autonomía profesional mostraron una alta coocurrencia, lo que sugiere que los docentes se reconocen como orientadores morales en el uso

responsable de la tecnología, más allá del cumplimiento normativo.

El análisis integrador de las categorías condujo a la construcción de un modelo interpretativo que articula los criterios emergentes (formulación de indicaciones pedagógicas, ética digital, innovación educativa y transformación del rol docente) en torno a un núcleo central: la configuración de una pedagogía crítica para la era de la IAG. Este modelo dialoga con los planteamientos de Luna (2015), quien sostiene que el futuro del aprendizaje depende de su capacidad para integrar tecnologías desde un horizonte humanista. Desde esta perspectiva, la IAG no se concibe como un fin en sí misma, sino como una condición que permite revalorizar la práctica docente, fortalecer la autonomía pedagógica y consolidar una ética educativa orientada a la formación de sujetos críticos, creativos y responsables en la sociedad digital contemporánea.

En relación con la síntesis de los resultados, la Tabla 1 presenta los principales aportes teóricos sobre la IAG y la educación considerados en el análisis, los cuales funcionaron como referentes conceptuales para la construcción de las categorías analíticas del estudio. Asimismo, se sintetizan los resultados más relevantes en torno a dichas categorías. En primer lugar, la formulación de indicaciones pedagógicas se consolidó como una competencia de alto valor, al evidenciarse que los docentes comprenden este proceso como un ejercicio de mediación cognitiva que exige claridad conceptual, precisión lingüística y adecuación contextual. Esta comprensión se articuló estrechamente con la categoría uso ético de la IAG, en la que los participantes destacaron la protección de datos, la correcta atribución de contenidos y la responsabilidad profesional en el uso de tecnologías inteligentes, en consonancia con los planteamientos de Cárdenas (2023) y las orientaciones de la UNESCO (2023) sobre ética digital y ciudadanía tecnológica.

Tabla 1. Resultados desde categorías

Categoría emergente	Descripción analítica	Hallazgos principales
Formulación de prompts educativos	Hace referencia a la capacidad del docente para diseñar instrucciones precisas, contextualizadas y alineadas con objetivos pedagógicos, que orienten el funcionamiento de la IAG en	- Los docentes conciben el prompt como una herramienta de mediación pedagógica más que técnica.- Predomina la búsqueda de claridad lingüística, coherencia conceptual y adecuación al nivel cognitivo del estudiante.- Se identifican criterios emergentes: claridad, contextualización y pertinencia didáctica.- La formulación del prompt se

	contextos de enseñanza.	entiende como un acto epistemológico y reflexivo (Bruner, 2001; Merriam, 2009).
Uso ético de la inteligencia artificial generativa	Comprende las prácticas y reflexiones que los docentes desarrollan frente a la responsabilidad, la transparencia y la protección de datos en el uso de la IAG.	- Se reconocen principios éticos compartidos: privacidad, responsabilidad y honestidad académica.- Surge la necesidad de citar los contenidos generados por IAG como ejercicio de transparencia (Cárdenas, 2023).- La ética se asocia con autonomía profesional y coherencia entre discurso y acción docente.- Se consolidan tres subcategorías: protección de datos, transparencia y responsabilidad pedagógica.
Planificación escolar e innovación educativa mediada por IAG	Se relaciona con el uso de la IAG como apoyo en la organización curricular, la creación de materiales, la secuenciación de contenidos y la diversificación de estrategias metodológicas.	- La IAG facilita la estructuración de secuencias didácticas coherentes y personalizadas (Carriazo et al., 2020).- Permite optimizar el tiempo de planificación y enriquecer la evaluación con retroalimentaciones automatizadas.- La herramienta se percibe como apoyo, no sustituto, del criterio pedagógico.- Se vincula directamente con metodologías activas y el aprendizaje significativo (Freire, 1997; Fullan, 2001).
Transformación del rol docente	Describe los cambios en la identidad y función del profesor frente a la mediación tecnológica, la gestión de conocimiento y la relación con el estudiante.	- El docente se concibe como mediador, diseñador de experiencias y curador de conocimiento (Coll, 2021).- Se reconfigura el rol hacia un acompañamiento ético y creativo, donde la IAG amplifica, pero no reemplaza, la acción educativa.- Se refuerza la autonomía profesional y la reflexión crítica como ejes del nuevo perfil docente.- El discurso evidencia una transición desde la transmisión hacia la facilitación y co-creación del aprendizaje.
Dimensión crítica y humanista del uso de la IAG	Eje transversal identificado en todas las categorías, que articula la dimensión ética, pedagógica y epistemológica del uso de la IAG en la educación.	- Se reconoce la IAG como oportunidad para fortalecer el pensamiento crítico y la creatividad.- Los docentes expresan tensiones entre eficiencia tecnológica y sentido pedagógico.- La tecnología se asume como medio de reflexión, no como fin educativo.- Coincide con la visión humanista de Luna (2015) y Castañeda et al. (2020) sobre la educación digital con propósito ético.

Nota. La tabla sintetiza los principales enfoques teóricos y conceptuales identificados en la literatura reciente sobre IAG aplicada a contextos educativos, destacando sus implicaciones pedagógicas, éticas y formativas para el ejercicio docente. Fuente. Elaborado por autor (2025).

Por otra parte, las categorías de planificación escolar e innovación educativa mediada por IAG y transformación del rol docente revelan una transición hacia prácticas pedagógicas más reflexivas, colaborativas y centradas en el estudiante. Los docentes reconocen que la IAG les permite optimizar tiempos, diversificar estrategias y fortalecer metodologías activas sin sustituir su autonomía profesional, lo que reafirma la visión de Freire (1997) y Coll (2021) sobre la centralidad del educador como mediador crítico. Finalmente, la categoría transversal dimensión crítica y humanista del uso de la IAG evidencia que, aunque la tecnología ofrece eficiencia y novedad, su verdadero valor radica en su capacidad para ampliar el pensamiento, fomentar la creatividad y

reafirmar la dimensión ética del acto educativo. Así, los hallazgos confirman que la IAG solo adquiere sentido pedagógico cuando se integra de manera consciente, contextual y humanizada dentro de la práctica docente.

Conclusiones

A la luz de los resultados obtenidos, se evidencia que la IAG está produciendo transformaciones sustantivas en las prácticas educativas contemporáneas, particularmente en la forma en que se configuran las mediaciones pedagógicas y los referentes epistemológicos de la enseñanza. Los hallazgos muestran que los docentes no se apropian de la IAG únicamente como una herramienta técnica, sino como un entorno que posibilita la construcción de conocimiento situado. Este resultado coincide con lo planteado por Castañeda et al. (2020), quienes sostienen que la tecnología educativa adquiere sentido pedagógico cuando se articula con procesos de pensamiento crítico y con una comprensión contextual del aprendizaje. En este marco, la IAG no reemplaza la acción docente, sino que amplía sus posibilidades mediante nuevas formas de diseño didáctico, planificación y personalización del aprendizaje.

Uno de los aportes más relevantes del estudio se relaciona con la formulación de indicaciones pedagógicas como una competencia docente emergente. Los resultados evidencian que la calidad de los productos generados por la IAG depende en gran medida de la claridad de los propósitos educativos y de la precisión lingüística con que estos se expresan. Desde la perspectiva de Bruner (2001), el lenguaje no solo comunica ideas, sino que estructura el pensamiento; en este sentido, las indicaciones dirigidas a la IAG operan como mediaciones simbólicas entre la intención pedagógica del docente y la producción de contenido. Así, el estudio aporta evidencia empírica para considerar la formulación de indicaciones como una dimensión clave de la alfabetización digital crítica, en la que convergen competencias cognitivas, comunicativas y pedagógicas.

La dimensión ética emergió como un eje transversal en la interpretación de los resultados. Los docentes manifestaron preocupaciones relacionadas con la protección de datos, la integridad académica y la responsabilidad profesional en el uso de tecnologías inteligentes. Este hallazgo respalda los planteamientos de Cárdenas (2023), quien concibe la ética de la IAG como una práctica situada y cotidiana, más que como un conjunto de normas abstractas. En esta línea, el estudio sostiene que la integración ética de la IAG debe asumirse como un componente estructural de la formación docente inicial y continua, articulando principios de equidad, privacidad y autoría digital. De este modo, se fortalece la confianza institucional y se promueve una cultura educativa responsable en entornos mediados por algoritmos.

En relación con la organización escolar y la innovación educativa, los resultados indican que la IAG posee un alto potencial para optimizar la práctica docente cuando se utiliza de manera reflexiva e intencionada. Los participantes valoraron especialmente la posibilidad de liberar tiempo destinado a tareas administrativas, lo que les permitió concentrarse en el diseño pedagógico y en el acompañamiento de los estudiantes. Este planteamiento se alinea con lo propuesto por Fullan (2001), quien afirma que el cambio educativo adquiere sentido cuando impacta la práctica cotidiana y mejora la calidad de las experiencias de aprendizaje. No obstante, los hallazgos también advierten sobre los riesgos de una automatización acrítica, lo que refuerza la necesidad de desarrollar estrategias institucionales de acompañamiento pedagógico que equilibren la eficiencia técnica con la intencionalidad formativa.

Desde esta perspectiva, el estudio confirma una transformación progresiva del rol docente hacia funciones de mediador, curador y diseñador de experiencias de aprendizaje. Tal como señala Coll (2021), el educador contemporáneo articula saberes pedagógicos, competencias comunicativas y habilidades socioemocionales, asumiendo un liderazgo reflexivo frente a la innovación tecnológica. Los resultados muestran que los docentes se conciben a sí mismos como guías éticos y responsables del sentido pedagógico, más que como transmisores de una autoridad cognitiva delegada a la tecnología. En consecuencia, la relación entre el docente y la IAG se configura como un vínculo dialógico en el que el juicio humano permanece como referente central de la acción educativa.

A partir de estos hallazgos, se derivan tres orientaciones principales. En primer lugar, se recomienda fortalecer los procesos de desarrollo profesional docente en ética digital y diseño pedagógico mediado por IAG, en consonancia con las orientaciones de la UNESCO (2023) sobre equidad y educación con tecnologías emergentes. En segundo lugar, se propone promover políticas institucionales que establezcan pautas éticas claras para el uso de la IAG, incluyendo protocolos transparentes de autoría, uso de datos y responsabilidad académica. En tercer lugar, se sugiere fomentar redes de colaboración entre docentes e investigadores que faciliten el intercambio de experiencias, la innovación pedagógica y la consolidación de una cultura de coaprendizaje tecnológico.

No obstante, el estudio presenta limitaciones que deben ser consideradas. La investigación se desarrolló en un número reducido de instituciones públicas del departamento de Santander, lo que limita la generalización de los resultados, aunque permite su transferencia a contextos educativos con características similares. Asimismo, el carácter dinámico de las tecnologías de IAG exige la actualización periódica de los análisis para mantener su vigencia teórica y metodológica. En futuras investigaciones, sería pertinente incorporar enfoques metodológicos mixtos que permitan profundizar en el impacto de la IAG sobre los aprendizajes de los estudiantes.

En conclusión, el estudio posiciona la IAG como un escenario propicio para la reflexión educativa crítica y humanista, en el que se reafirma la centralidad del docente como garante del sentido pedagógico y de la ética profesional. La IAG no se concibe como un fin en sí misma, sino como una condición que posibilita el fortalecimiento de la creatividad, la autonomía docente y el compromiso ético en la educación contemporánea (Luna, 2015; Freire, 1997; Calvo et al., 2022).

Referencias Bibliográficas

- Ahmad, S., Rahmat, M., Mubarik, M., Alam, M., y Hyder, S. (2021). Inteligencia artificial y su papel en la educación. *Sustainability*, 13(22), 12902. <https://doi.org/10.3390/su132212902>
- Amazon Web Services. (2010). ¿Qué es la IA generativa? Explicación de la inteligencia artificial generativa. AWS. <https://aws.amazon.com/es/what-is/generative-ai/>
- Bardin, L. (2002). El análisis de contenido. Akal.
- Bommasani, R., et al. (2021). On the opportunities and risks of foundation models. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2108.07258>
- Bruner, J. (2001). El proceso mental en el aprendizaje. Paidós.
- Calvo, A., Zúñiga, A., Gutiérrez, A., Huerta, H., Romero, H., Cano, M., Corominas, J., Gibert, K., Lorenzo, N., Oliveras, M., Sierra, C., Jiménez, F. J., Pomar, R., Terrón, P., Martínez, J., Casanova, C., Martín de Ocampo, L., Hermoso, A., y Prat, A. (2022). Los algoritmos a examen: ¿Por qué IA en educación? Fundación Bofill. https://fundaciobofill.cat/uploads/docs/q/z/z/dzp-e40_guia_digital_040123_algoritmos.pdf
- Cárdenas, R. (2023, abril 11). Ética en la inteligencia artificial: cómo asegurarnos de que la IA sea utilizada de manera justa y ética. LinkedIn. <https://es.linkedin.com/pulse/%C3%A9tica-en-la-inteligencia-artificial-c%C3%B3mo-asegurarnos-ricardo>
- Carriazo Díaz, C., Pérez Reyes, M., y Gaviria Bustamante, K. (2020). Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(3), 87–95. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3907048>
- Castañeda Quintero, L. J., Salinas Ibáñez, J. M., y Adell Segura, J. (2020). Hacia una visión contemporánea de la tecnología educativa. *Digital Education Review*, 37, 240–268. <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.240-268>
- Coicaud, S. (2020). Potencialidades didácticas de la inteligencia artificial. Ediciones Morata.
- Coll, C. (2021). Aprender y enseñar con las tecnologías digitales: un enfoque humanista. Editorial Graó.
- Cruz, A., García, I., Martínez, J., Ruiz, A., Ruiz, P., Sánchez, A., y Turró, C. (s.f.). La inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria. CRUE Digitalización. https://www.crue.org/wp-content/uploads/2024/03/Crue-Digitalizacion_IA-Generativa.pdf
- Flick, U. (2015). *Introducing qualitative research* (5th ed.). SAGE Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/introducing-qualitative-research/book234629>
- Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*. Siglo XXI Editores.
- Fullan, M. (2001). *Las fuerzas del cambio: Explorando las profundidades de la reforma educativa*. Akal.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.
- Leal, J. (2021). Educación, virtualidad e innovación. Capítulo 3: Los principios del modelo pedagógico en la universidad a distancia. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). <https://libros.unad.edu.co/index.php/selloeditorial/catalog/book/81>
- Luna, C. (2015). *El futuro del aprendizaje: escenarios para la educación del siglo XXI*. UNESCO.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. Jossey-Bass.
- Piaget, J. (1975). *El equilibrio de las estructuras cognitivas: Problema central del desarrollo*. Siglo XXI Editores.

Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12, Article 22. <https://telrp.springeropen.com/articles/10.1186/s41039-017-0062-8>

Sandoval Ovando, J. (2018). Pensamiento crítico y reflexión pedagógica en contextos educativos mediados por tecnologías digitales (Tesis de maestría). Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/153487>

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3–10.

Tardif, M. (2004). Los saberes del docente y su desarrollo profesional. Narcea.

UNESCO. (2021). Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>

UNESCO. (2023). La inteligencia artificial y la educación: Guía para formuladores de políticas. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Vygotsky, L. S. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Crítica.