



## 13. Hacia una gobernanza responsable de la inteligencia artificial generativa en la educación superior

### Responsible governance of generative artificial intelligence in higher education

María Cristina Kanobel\* @ 

\* Universidad Nacional de Avellaneda, Avellaneda, Buenos Aires, Argentina.

#### RESUMEN

La expansión de la inteligencia artificial generativa en la educación superior está produciendo un cambio de régimen en las formas de producir, validar y evaluar conocimiento, especialmente en universidades públicas latinoamericanas atravesadas por desigualdades tecnológicas y normativas. Este ensayo desarrolla un análisis documental sistemático de marcos internacionales recientes, literatura académica (2022-2025) y documentos institucionales, con criterios de actualidad, pertinencia temática y diversidad regional, focalizando en gobernanza, ética, transparencia algorítmica y autoría aumentada responsable. Los resultados evidencian brechas entre la formulación declarativa de políticas y su implementación práctica, particularmente en protección de datos, explicabilidad, sostenibilidad ambiental y alfabetización crítica. Asimismo, se observa que la prohibición total o la adopción acrítica resultan insuficientes para garantizar la integridad académica y el desarrollo de capacidades. En este contexto, el concepto de autoría aumentada se presenta como una alternativa ética y pedagógica a la autoría exclusivamente humana, destacando la cocreación reflexiva entre personas y sistemas de IA bajo criterios de trazabilidad, supervisión humana significativa y valor agregado intelectual. A partir de la síntesis crítica, se propone un modelo de gobernanza universitaria responsable basado en cinco dimensiones: transparencia algorítmica, autoría aumentada, protección de datos, sostenibilidad digital y participación democrática de la

comunidad educativa. La discusión argumenta que la gobernanza adaptativa y la alfabetización crítica en IA son condiciones necesarias para integrar estas tecnologías sin deteriorar la integridad, la autonomía cognitiva ni la responsabilidad intelectual de estudiantes y docentes.

**Palabras clave:** inteligencia artificial; educación superior; gobernanza; integridad académica; tecnología educativa

## **Toward responsible governance of Generative Artificial Intelligence in higher education**

### **ABSTRACT**

The rapid expansion of generative artificial intelligence in higher education is reshaping the ways knowledge is produced, validated, and assessed, particularly in Latin American public universities characterized by technological inequalities and emerging regulatory frameworks. This paper develops a systematic documentary analysis of recent international frameworks, academic literature (2022–2025), and institutional documents, selected according to criteria of topicality, thematic relevance, and regional diversity, with a focus on governance, ethics, algorithmic transparency, and responsible augmented authorship. The results reveal persistent gaps between declarative policies and their practical implementation, especially in data protection, explainability, environmental sustainability, and critical AI literacy. Likewise, both prohibition and uncritical adoption are shown to be insufficient to ensure academic integrity and the development of cognitive capacities. Within this context, the notion of augmented authorship emerges as an ethical and pedagogical alternative to exclusively human authorship, emphasizing reflexive co-creation between humans and AI systems under conditions of traceability, meaningful human supervision, and intellectual added value. Based on critical synthesis, the article proposes a model of responsible university governance grounded on five dimensions: algorithmic transparency, augmented authorship, data protection, digital sustainability, and democratic participation of the academic community. The discussion suggests that adaptive governance and critical AI literacy are necessary conditions for integrating generative AI into universities without undermining integrity, cognitive autonomy, or intellectual responsibility.

**Keywords:** Artificial intelligence; higher education; governance; academic integrity; educational technology

## Rumo a uma governança responsável da inteligência artificial generativa no ensino superior

### RESUMO

A expansão da inteligência artificial generativa no ensino superior está transformando as formas de produzir, validar e avaliar conhecimento, especialmente em universidades públicas latino-americanas marcadas por desigualdades tecnológicas e marcos regulatórios emergentes. Este ensaio desenvolve uma análise documental sistemática de marcos internacionais recentes, literatura acadêmica (2022–2025) e documentos institucionais, selecionados segundo critérios de atualidade, pertinência temática e diversidade regional, com foco em governança, ética, transparência algorítmica e autoria aumentada responsável. Os resultados evidenciam lacunas persistentes entre políticas declarativas e sua implementação prática, particularmente em proteção de dados, explicabilidade, sustentabilidade ambiental e letramento crítico em IA. Além disso, estratégias baseadas em proibição total ou adoção acrítica revelam-se insuficientes para garantir integridade acadêmica e desenvolvimento de capacidades. Nesse contexto, a noção de autoria aumentada surge como alternativa ética e pedagógica à autoria exclusivamente humana, destacando a co-criação reflexiva entre pessoas e sistemas de IA sob critérios de rastreabilidade, supervisão humana significativa e valor intelectual agregado. Com base na síntese crítica, propõe-se um modelo de governança universitária responsável estruturado em cinco dimensões: transparência algorítmica, autoria aumentada, proteção de dados, sustentabilidade digital e participação democrática. A discussão indica que governança adaptativa e letramento crítico em IA são condições necessárias para integrar essas tecnologias sem comprometer integridade, autonomia cognitiva ou responsabilidade intelectual.

**Palavras-chave:** Inteligência artificial; ensino superior; governança; integridade acadêmica; tecnologia educacional

## Vers une gouvernance responsable de l'intelligence artificielle générative dans l'enseignement supérieur

### RÉSUMÉ

L'expansion de l'intelligence artificielle générative dans l'enseignement supérieur transforme les modes de production, de validation et d'évaluation des connaissances, en particulier dans les universités publiques lati-

no-americanas marcadas por des desigualdades tecnológicas y des marcos reglamentarios emergentes. Este ensayo desarrolla un análisis documental sistemático de marcos internacionales recientes, de literatura académica (2022–2025) y de documentos institucionales, seleccionados según des criterios de actualidad, de pertinencia temática y de diversidad regional, con un acento en la gobernanza, la ética, la transparencia algorítmica y la autoridad aumentada responsable. Los resultados revelan des divergencias persistentes entre las políticas declarativas y su puesta en marcha efectiva, especialmente en materia de protección de datos, de explicabilidad, de durabilidad ambiental y de alfabetización crítica en IA. Asimismo, los enfoques basados en la prohibición total o la adopción acrítica se muestran insuficientes para garantizar la integridad académica y el desarrollo de capacidades cognitivas. En este contexto, la noción de autoridad aumentada aparece como una alternativa ética y pedagógica a la única autoridad humana, subrayando la co-creación reflexiva entre personas y sistemas de IA bajo condiciones de trazabilidad, de supervisión humana significativa y de valor intelectual añadido. A partir de esta síntesis, se propone un modelo de gobernanza universitaria responsable basado en cinco dimensiones: transparencia algorítmica, autoridad aumentada, protección de datos, durabilidad numérica y participación democrática. La discusión sugiere que la gobernanza adaptativa y la alfabetización crítica en IA son indispensables para integrar estas tecnologías sin comprometer la integridad, la autonomía cognitiva ni la responsabilidad intelectual.

**Mots clés:** Inteligencia artificial; enseñanza superior; gobernanza; integridad académica; tecnología educativa

## 1. INTRODUCCIÓN

La expansión de la inteligencia artificial generativa (IAGen) en la educación superior está catalizando un cambio de régimen en las formas de producir, validar y circular conocimiento. Sus efectos se manifiestan en, al menos, tres planos interdependientes: (1) la mediación algorítmica de actividades académicas vinculadas a la enseñanza, la investigación y la gestión universitaria; (2) la reconfiguración de las prácticas de autoría y de la integridad académica y (3) la emergencia de nuevos riesgos éticos, cognitivos y ambientales (asociados a la opacidad de los modelos, la calidad de los datos con los que son entrenados, la privacidad, la soberanía digital y la huella ecológica de infraestructuras intensivas en energía y recursos hídricos) que constituyen, en sí

mismos, un tercer plano de tensiones estructurales. En América Latina, estos procesos se tensan con desigualdades persistentes, capacidades institucionales heterogéneas y marcos regulatorios en construcción, lo que obliga a diseñar modelos de gobernanza universitaria de la IA con foco en transparencia, participación comunitaria y pertinencia contextual.

En este escenario, organismos multilaterales como la UNESCO (2024) recomiendan validar la idoneidad ética y pedagógica de las herramientas de IAGen antes de su adopción a gran escala, resguardar los datos personales de estudiantes y docentes, y fortalecer capacidades humanas que garanticen una implementación centrada en la dignidad, los derechos y el bien común (UNESCO IESALC, 2024). Paralelamente, guías éticas y documentos institucionales subrayan la necesidad de contar con supervisión humana significativa, trazabilidad de fuentes, explicabilidad de los modelos y mecanismos de rendición de cuentas frente a sesgos, errores o decisiones automatizadas. Sin embargo, evaluaciones regionales recientes señalan brechas críticas entre lo que se declara a nivel de política y lo que efectivamente se instrumenta en las universidades, especialmente en relación con la transparencia ambiental, la evaluación de impactos algorítmicos y la protección de datos sensibles.

En este contexto emergen conceptos como autoría aumentada, que entiende la producción escrita en la era algorítmica como un proceso de co-creación responsable entre personas y sistemas de IA, donde la agencia humana no se diluye, sino que se vuelve más explícita y reflexiva. Este enfoque contrasta con perspectivas que asumen a la IA como herramienta meramente instrumental y propone reconocer niveles diferenciados de intervención algorítmica, con obligaciones de transparencia, trazabilidad y deliberación ética.

A partir de estas tensiones, este artículo propone un enfoque analítico-crítico que articula transparencia algorítmica, autoría aumentada y sostenibilidad digital como condiciones para una gobernanza universitaria de la IA situada en contextos latinoamericanos. La contribución es doble: por un lado, presenta un marco conceptual que integra ética, derechos digitales, protección de datos, literacidades críticas y ambiente; por otro, deriva lineamientos institucionales aplicables a universidades públicas de la región, incorporando experiencias recientes de construcción de capacidades institucionales, como las comisiones intersectoriales que algunas universidades argentinas han creado con participación de los distintos claustros (UNDAV, 2024; UNDAV, 2025) con el objetivo de garantizar decisiones informadas, participativas y coherentes con el rol social de la educación superior.

Con esta perspectiva, se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo puede la educación superior desarrollar una gobernanza universitaria de la inteligencia artificial que promueva la transparencia algorítmica y una autoría aumentada responsable, garantizando protección de datos, mitigación de sesgos y sostenibilidad digital?

Para dar respuesta a la pregunta planteada, se proponen los siguientes objetivos:

**O1:** Analizar los desafíos éticos, cognitivos y pedagógicos de la IAGen en universidades latinoamericanas

**O2:** Examinar marcos normativos y conceptuales recientes sobre gobernanza y ética de la IA

**O3:** Proponer lineamientos para políticas universitarias sobre IA que integren transparencia, trazabilidad y autoría aumentada responsable, con criterios de protección de datos y sostenibilidad.

## 2. ENFOQUE METODOLÓGICO

Este estudio adopta un enfoque cualitativo de análisis documental (Bowen, 2009), orientado a examinar políticas, marcos éticos y literatura académica vinculada a la gobernanza de la inteligencia artificial generativa en la educación superior. A diferencia de las revisiones sistemáticas tipo PRISMA, este enfoque es interpretativo-crítico: su objetivo no es la exhaustividad cuantitativa, sino identificar convergencias, tensiones y vacíos argumentales en el corpus seleccionado. La construcción del corpus se realizó mediante una búsqueda estructurada en bases de datos académicas internacionales (Scopus, Web of Science, ERIC y Google Scholar), así como en repositorios institucionales universitarios y organismos multilaterales (UNESCO, 2024; OECD, 2023a; Soto et al., 2025).

El corpus se conformó por literatura académica, documentos normativos, declaraciones internacionales y producciones institucionales generadas entre 2022 y 2025, con el objetivo de garantizar actualidad, pertinencia temática y diversidad regional. Se incluyeron fuentes provenientes de organismos multilaterales, universidades públicas latinoamericanas, redes educativas internacionales y trabajos académicos revisados por pares. Como criterio de exclusión, se descartaron documentos sin referencia verificable, materiales de divulgación sin respaldo académico y textos con evidente sesgo comercial.

Se utilizaron combinaciones de palabras clave en español e inglés, incluyendo “inteligencia artificial generativa”, “generative artificial intelligence”, “higher education”, “AI governance”, integridad académica, “academic integrity”, “AI ethics”, “ética de la IA”, combinadas mediante operadores booleanos AND y OR.

El corpus final quedó constituido por 57 documentos publicados entre 2022 y 2025, distribuidos de la siguiente manera: 30 artículos de revistas científicas, 11 documentos institucionales de nivel superior y 16 informes de organismos internacionales.

Como criterios de inclusión se tuvieron en cuenta la relevancia temática directa con gobernanza de IA, publicación en revistas indexadas o documentos institucionales oficiales y actualidad temporal. Asimismo, los criterios de exclusión incluyeron textos sin respaldo académico, artículos de opinión no fundamentados y documentos sin acceso completo.

El análisis se realizó mediante codificación temática inductiva (Saldaña, 2016), organizando la información en cinco categorías analíticas: transparencia algorítmica, autoría, protección de datos, sostenibilidad digital y gobernanza institucional.

El proceso incluyó triangulación conceptual y registro reflexivo analítico, con el objetivo de identificar convergencias, tensiones y vacíos en la literatura revisada.

| Tabla 1. Distribución del corpus analizado |          |
|--------------------------------------------|----------|
| Tipo de documento                          | Cantidad |
| Artículos científicos                      | 30       |
| Documentos institucionales                 | 11       |
| Informes organismos internacionales        | 16       |
| Total                                      | 57       |

Fuente: Elaboración propia.

El análisis se desarrolló en tres etapas complementarias. En la primera, se realizó una lectura exploratoria para identificar categorías iniciales relacionadas con transparencia algorítmica, autoría aumentada, protección de datos, sostenibilidad digital y participación universitaria. En la segunda etapa, se procedió a una codificación temática inductiva y comparativa,

vinculando los documentos del corpus con marcos éticos internacionales y literatura especializada. Finalmente, se elaboró una síntesis crítica para identificar convergencias, ausencias y desafíos emergentes, especialmente en instituciones públicas latinoamericanas. La tabla 2 describe las características de la bibliografía analizada.

| Tabla 2. Análisis del corpus según distribución temática, tipológica y procedencia |                     |                         |                         |    |             |    |    |    |       |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|----|-------------|----|----|----|-------|
| Bloque temático                                                                    | Tipo de publicación |                         |                         |    | Procedencia |    |    |    | Años  |
|                                                                                    | Artículo científico | Documento institucional | Organismo internacional | n  | LA          | EU | NA | GM |       |
| GOBERNANZA Y MARCOS REGULATORIOS                                                   |                     |                         |                         |    |             |    |    |    |       |
| Marcos normativos internacionales (principios, recomendaciones)                    | —                   | —                       | 6                       | 6  | —           | 3  | 1  | 2  | 22-24 |
| Regulación y legislación de la IA (leyes, actos, decretos)                         | —                   | —                       | 3                       | 3  | —           | 3  | 1  | —  | 23-24 |
| Gobernanza IA en sector público y administración                                   | 2                   | —                       | 2                       | 4  | 3           | —  | —  | 1  | 22-23 |
| Políticas institucionales y nacionales para la educación superior                  | —                   | 7                       | 3                       | 10 | 5           | 2  | 1  | 2  | 23-25 |
| Subtotal                                                                           | 2                   | 7                       | 14                      | 23 | 8           | 8  | 3  | 5  |       |
| IA EN EDUCACIÓN SUPERIOR                                                           |                     |                         |                         |    |             |    |    |    |       |
| Usos pedagógicos e impacto en enseñanza-aprendizaje                                | 8                   | 1                       | 3                       | 12 | 2           | 3  | 3  | 4  | 22-25 |
| Integridad académica y prevención del plagio con IA                                | 5                   | 1                       | —                       | 6  | 1           | 2  | 2  | 1  | 22-25 |
| Alfabetización en IA y competencias digitales                                      | 1                   | 1                       | 1                       | 3  | 1           | 1  | 1  | —  | 23-25 |
| Evaluación y aseguramiento de la calidad                                           | 3                   | 1                       | 2                       | 6  | 2           | 2  | 1  | 1  | 23-25 |



| Tabla 2. Análisis del corpus según distribución temática, tipológica y procedencia |                     |                         |                         |    |             |    |    |    |              |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|----|-------------|----|----|----|--------------|
| Bloque temático                                                                    | Tipo de publicación |                         |                         |    | Procedencia |    |    |    | Años         |
|                                                                                    | Artículo científico | Documento institucional | Organismo internacional | n  | LA          | EU | NA | GM |              |
| Subtotal                                                                           | 17                  | 4                       | 6                       | 27 | 6           | 8  | 7  | 6  |              |
| IA GENERATIVA – ASPECTOS TÉCNICOS                                                  |                     |                         |                         |    |             |    |    |    |              |
| Modelos de lenguaje (LLMs): funcionamiento, capacidades y límites                  | 4                   | 1                       | —                       | 5  | —           | 1  | 2  | 2  | 23-25        |
| Alucinaciones, fiabilidad y detección de texto generado por IA                     | 3                   | —                       | —                       | 3  | —           | 1  | 1  | 1  | 23           |
| Huella ambiental y costos del entrenamiento de modelos IA                          | 2                   | —                       | —                       | 2  | —           | —  | —  | 2  | 23-25        |
| Subtotal                                                                           | 9                   | 1                       | 0                       | 10 | 0           | 2  | 3  | 5  |              |
| ÉTICA, CRÍTICA Y DERECHOS DIGITALES                                                |                     |                         |                         |    |             |    |    |    |              |
| Ética de la IA: transparencia, sesgos y privacidad de datos                        | 2                   | 1                       | 3                       | 6  | —           | 2  | 1  | 3  | 22-25        |
| Crítica político-económica: dependencia tecnológica y descolonización              | 1                   | —                       | 1                       | 2  | 2           | —  | —  | —  | 22-23        |
| Autoría aumentada y propiedad intelectual en entornos con IA                       | 2                   | 2                       | —                       | 4  | 2           | —  | —  | 2  | 23-25        |
| Subtotal                                                                           | 5                   | 3                       | 4                       | 12 | 4           | 2  | 1  | 5  |              |
| FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS                                                          |                     |                         |                         |    |             |    |    |    |              |
| Marcos teóricos y conceptuales para el análisis de IA en educación                 | 3                   | 1                       | 1                       | 5  | 1           | 1  | 1  | 2  | 22-25        |
| Revisiones sistemáticas y metaanálisis sobre IA educativa                          | 2                   | —                       | 2                       | 4  | 2           | 1  | —  | 1  | 23-25        |
| Subtotal                                                                           | 5                   | 1                       | 3                       | 9  | 3           | 2  | 1  | 3  |              |
| TOTAL CORPUS (N = 57)                                                              | 30                  | 11                      | 16                      | 57 | 21          | 22 | 15 | 24 | 2022<br>2025 |

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los valores por fila corresponden a referencias cuyo contenido principal se inscribe en esa categoría temática. Una referencia puede contribuir a más de un bloque; los totales de la última fila reflejan referencias únicas. Procedencia = filiación institucional del autor u organismo emisor. AL = América Latina e Iberoamérica · EU = Europa · NA = Norteamérica · GL = Global/multilateral.

Para fortalecer la validez interna del análisis, se aplicó un procedimiento de triangulación que comparó tendencias normativas globales con experiencias institucionales concretas y con producción académica reciente. Asimismo, se mantuvo un registro reflexivo que permitió transparentar decisiones de inclusión y exclusión de fuentes, evitando interpretaciones basadas únicamente en posicionamientos individuales. Este enfoque metodológico posibilita comprender no sólo qué marcos normativos existen, sino también cómo se tensionan en la práctica y qué desafíos éticos, pedagógicos y ambientales implican para la gobernanza universitaria de la inteligencia artificial.

### **3. TRANSPARENCIA ALGORÍTMICA COMO CONDICIÓN DE GOBERNANZA RESPONSABLE**

La transparencia algorítmica se ha convertido en uno de los pilares centrales para la gobernanza responsable de la inteligencia artificial en la educación superior. Organismos internacionales como la UNESCO (2022, 2023, 2024) y la OECD (2023a) advierten que, sin mecanismos de explicabilidad, supervisión humana significativa y trazabilidad del tratamiento de datos, la adopción de estos sistemas profundiza asimetrías de información y vulnera principios éticos. Por otra parte, estudios recientes señalan que la opacidad algorítmica convierte a los modelos en una “caja negra” con capacidad de producir textos plausibles, pero no verificables, reproduciendo patrones lingüísticos sin asegurar veracidad ni respaldo documental (Pasquinelli & Joler, 2021; Floridi & Chiriatti, 2020). Esta situación se agrava cuando los modelos generan información inventada o referencias inexistentes, fenómeno ampliamente documentado como alucinaciones o hallucinations (Ji et al., 2023). Por ello, la transparencia no se limita a declarar el uso de IA, sino a ofrecer evidencia rastreable sobre cómo se generó el contenido, qué fuentes utilizó el modelo y qué criterios humanos intervinieron durante la revisión.

Asimismo, diversas investigaciones destacan que la ausencia de transparencia facilita nuevas formas de fraude académico, desde la apropiación de textos generados sin atribución hasta la fabricación automatizada de datos o referencias inexistentes (Cotton et al., 2023; Perkins, 2023; Weber-Wulff et al., 2023). Las herramientas de detección automática que intentan distinguir entre textos humanos y textos generados por IA también presentan limitaciones relevantes: se han registrado tasas de error que oscilan entre 30 % y 50 %, con falsos positivos que afectan de manera desproporcionada a personas no nativas del idioma (Mitchell et al., 2023; Sullivan et al., 2023; Elkhatat et

al., 2023). Esta evidencia confirma que la transparencia algorítmica no puede depender exclusivamente de soluciones técnicas y requiere marcos éticos, didácticos y normativos.

A nivel institucional, emergen respuestas basadas en la gobernanza adaptativa, caracterizada por políticas flexibles, actualización permanente y participación de la comunidad universitaria (Holmes & Tuomi, 2022; Eaton, 2023). A nivel supranacional, la Unión Europea ha dado un paso decisivo con la aprobación del Reglamento (UE) 2024/1689 o Ley de IA (Parlamento Europeo & Consejo de la UE, 2024), primer marco legalmente vinculante a escala global, que clasifica los sistemas de IA en educación como de alto riesgo y exige evaluaciones de conformidad, supervisión humana y trazabilidad. Estas iniciativas incluyen la creación de marcos normativos claros, programas de alfabetización digital crítica y protocolos para la declaración explícita del uso de herramientas generativas (Comisión Europea, 2022; ICAM, 2025; Institute for Ethical AI in Education, 2020). Sin embargo, estudios recientes muestran brechas entre estas declaraciones y la implementación práctica: en sectores del estudiantado universitario, más del 70 % ha utilizado IA para tareas académicas, mientras solo un tercio reporta haber recibido orientación ética clara (Baidoo-Anu & Owusu Ansah, 2023). Otros estudios empíricos, como el análisis realizado por Anthropic (2025) sobre cientos de miles de interacciones reales, confirman que la mayoría del uso se produce sin supervisión o declaración institucional, lo que incrementa la opacidad y dificulta la evaluación formativa.

### 3.1. La dimensión ambiental de la transparencia algorítmica

La transparencia también debe abarcar la dimensión ambiental, un aspecto que ha permanecido sistemáticamente invisibilizado en los debates sobre adopción de IA en educación. El entrenamiento e inferencia de modelos a gran escala consumen cantidades significativas de energía, agua y materiales. Strubell y otros (2019) estimaron que el entrenamiento de un único modelo de lenguaje a gran escala puede generar hasta 626.000 libras de CO<sub>2</sub>, equivalentes a las emisiones de cinco automóviles durante su vida útil completa. Aunque la inferencia (el uso cotidiano de los modelos ya entrenados) es menos intensiva individualmente, su impacto se multiplica al escalar: miles de consultas diarias en una universidad pueden representar una huella ambiental considerable.

Los centros de datos que alojan estos modelos requieren no solo electricidad, sino también grandes volúmenes de agua para sistemas de refrigera-

ción. Un estudio reciente estima que el entrenamiento de GPT-3 consumió aproximadamente 700.000 litros de agua dulce (Li et al., 2023). En contextos latinoamericanos donde el acceso al agua potable sigue siendo un desafío en muchas regiones, esta dimensión cobra particular relevancia ética.

A pesar de estos datos, Dungo et al. (2025) evidencian que el nivel de conciencia sobre las implicancias ambientales de la IA sigue siendo preocupantemente bajo entre usuarios educativos, tanto estudiantes como docentes. Su estudio revela que la mayoría de los usuarios de herramientas de IAGen desconoce completamente su huella ecológica, lo que refuerza la necesidad de transparencia activa institucional. Las universidades, como actores comprometidos con la sostenibilidad y la responsabilidad social, no pueden adoptar tecnologías sin considerar su impacto ambiental sistémico.

Esto exige reportes ambientales obligatorios de los proveedores, estrategias de mitigación (eficiencia energética, selección de centros de datos con energía renovable, uso responsable y criterioso) y métricas institucionales de huella digital. En universidades públicas, la obligación de rendición de cuentas incluye la huella digital institucional y su alineamiento con metas de sostenibilidad, tanto en políticas de adquisición como en programas de alfabetización que incorporen esta dimensión crítica del uso de IA.

#### **4. AUTORÍA AUMENTADA Y DERECHOS DIGITALES EMERGENTES: REDEFINIENDO LA CREACIÓN INTELECTUAL EN LA ERA ALGORÍTMICA**

El uso masivo de IAGen en espacios académicos ha intensificado el debate sobre la autoría en la educación superior, un ámbito donde la producción escrita constituye tanto una práctica cognitiva como una declaración de responsabilidad intelectual. Tradicionalmente, la autoría ha sido entendida como una tarea exclusivamente humana, basada en el desarrollo de ideas originales, la integración crítica de fuentes y la rendición de cuentas sobre la veracidad de lo producido. Sin embargo, los sistemas de IA actuales intervienen más allá de la corrección de estilo o la sugerencia léxica: reorganizan información, sintetizan textos, generan argumentos plausibles y reformulan párrafos completos a partir de instrucciones mínimas. Esta ampliación del rol técnico de la IA transforma la relación entre quienes escriben y las herramientas digitales, y exige nuevas categorías éticas y pedagógicas para evitar la delegación acrítica.

En este contexto emerge la noción de autoría aumentada (Kanobel, 2025b), entendida como una co-creación responsable entre personas y sistemas algorítmicos, donde la intervención tecnológica se vuelve explícita y trazable. A diferencia de los enfoques centrados exclusivamente en la prohibición o en la eficiencia técnica, la autoría aumentada exige que quienes escriben declaren qué tareas fueron realizadas por el modelo, cuáles requieren supervisión humana significativa y qué decisiones conceptuales y argumentales derivan de procesos propiamente humanos. Este enfoque coincide con marcos de alfabetización crítica y ética digital, como DigCompEdu (Redecker, 2017) y las propuestas latinoamericanas que vinculan IA con justicia social y derechos digitales (Torres-Salinas & Arroyo Machado, 2023; Bioni, 2025).

La literatura internacional destaca que la ausencia de trazabilidad del proceso de generación automatizada deteriora la integridad académica y habilita nuevas formas de fraude, como el “paraphrase laundering” o la fabricación de referencias inexistentes (Borji, 2023; Long & Magerko, 2020). En cambio, la mirada de autoría aumentada propone estrategias concretas para transparentar la intervención algorítmica: etiquetar las secciones generadas por IA, documentar versiones previas, verificar fuentes primarias y aplicar criterios de supervisión humana que eviten la circulación de contenido apócrifo. Este principio también se alinea con las recomendaciones de la UNESCO (2023, 2024) respecto de garantizar trazabilidad y explicabilidad en entornos educativos y de investigación.

Desde una perspectiva pedagógica, la autoría aumentada ofrece una vía para fortalecer la autonomía cognitiva. En lugar de promover el reemplazo del pensamiento humano por textos generados automáticamente, propone procesos metacognitivos donde estudiantes y docentes analizan cómo funciona el modelo, qué sesgos puede reproducir, qué errores factuales aparecen y cómo se corrigen. Estudios recientes sobre prácticas universitarias con IA confirman que cuando la intervención algorítmica se documenta y discute críticamente, se desarrollan competencias de verificación, ética y escritura argumentativa más sólidas (Kanobel, 2025a; Kanobel, 2025b; Sadasivan et al., 2023).

#### **4.1. Del concepto a la operacionalización**

La autoría aumentada no implica negar el uso de IA, sino integrarlo de manera transparente, reflexiva y responsable. La persona que escribe sigue siendo autora, no porque renuncie a herramientas tecnológicas, sino

porque sostiene la agencia cognitiva con diferentes niveles de intervención algorítmica:

**Nivel 1 de asistencia instrumental**, donde la IA funciona como herramienta de apoyo técnico sin generar contenido sustantivo (compatible con autoría tradicional sin declaración especial).

**Nivel 2 de colaboración estructurada**, donde la IA genera borradores que el autor revisa y modifica sustancialmente (requiere declaración explícita del uso y documentación del proceso).

**Nivel 3 de co-creación algorítmica**, donde la IA genera contenido sustantivo que el autor selecciona y edita, aunque la estructura y los argumentos centrales provienen del sistema (requiere declaración detallada y reflexión crítica).

**Nivel 4 de generación automatizada**, donde la IA produce contenido con mínima intervención humana (es incompatible con la integridad académica salvo contextos específicos claramente justificados).

Esta taxonomía pretende establecer criterios diferenciados según tipo de actividad académica y nivel formativo, con responsabilidades epistémicas y éticas específicas para cada nivel.

## 4.2. Integridad académica y nuevos contratos de confianza

En términos de integridad académica, se requieren políticas que distingan apoyos compatibles con la ética de prácticas que constituyen tergiversación de autoría, con declaración explícita de uso de IAGen, documentación del flujo de trabajo y preservación de trazas verificables.

Gallent-Torres et al. (2023) advierten que la IAGen podría incitar a conductas de plagio mediante apropiación de ideas de terceros, omisión de créditos y fabricación de datos. Sin embargo, como señalan Carrión Espinosa et al. (2022), la IA puede preservar la integridad académica cuando las instituciones promuevan educación ética que fomente innovación y valores fundamentales.

La autoría aumentada responsable implica compromiso con la transparencia procesual: documentar qué herramientas se utilizaron, para qué propósitos, cómo se validó el contenido generado, qué transformaciones intelectuales se realizaron y qué limitaciones se identificaron (Kanobel, 2025b). Esta práctica epistémica fortalece el pensamiento metacognitivo y la reflexividad sobre procesos de aprendizaje e investigación.

### 4.3. Alfabetización crítica y competencias para la autoría aumentada

La alfabetización crítica en IA alerta contra el desplazamiento acrítico de competencias y la ilusión de comprensión derivada de productos estadísticos opacos. Guest y van Rooij (2025) advierten sobre el riesgo de “comprensión superficial”: estudiantes que parecen dominar conceptos sin comprenderlos profundamente por delegar la elaboración cognitiva en sistemas que operan mediante correlaciones estadísticas, no razonamiento causal.

La respuesta institucional combina reglas claras con formación en epistemología aplicada: diferenciar modelos de inferencia estadística de modelos cognitivos, comprender límites de generalización y promover la verificación humana como estándar de rigor académico.

El paradigma robot-proof (Aoun, 2017) propone literacidades de datos, tecnológicas y humanas como complementarias. La autoría aumentada requiere: literacidad de datos (comprensión crítica de sesgos y limitaciones), literacidad tecnológica (conocimiento operativo de herramientas), literacidades humanas (competencias comunicativas, éticas y de diseño) (Galán-Íñigo et al., 2025). El resultado es una ecología de investigación y docencia más reflexiva, donde la adopción de IA potencia capacidades humanas bajo principios de responsabilidad epistémica, ética y social.

## 5. HACIA UN MODELO INTEGRADO DE GOBERNANZA UNIVERSITARIA DE LA IA

Los resultados del análisis permiten delinear un modelo integrado de gobernanza universitaria de la inteligencia artificial que articula dimensiones éticas, pedagógicas, tecnológicas y ambientales. Este modelo se basa en cinco componentes interdependientes: *transparencia algorítmica*, *autoría aumentada responsable*, *protección de datos*, *sostenibilidad digital* y *participación democrática* de la comunidad educativa. A diferencia de enfoques centrados solamente en control o prohibición, propone una gobernanza adaptativa y situada, capaz de responder a riesgos emergentes y a la rápida evolución tecnológica (Holmes & Tuomi, 2022; Eaton, 2023; Filgueiras, 2022).

La primera dimensión es la *transparencia algorítmica*, que implica trazabilidad de fuentes, explicabilidad de modelos y supervisión humana significativa. La transparencia no puede limitarse a protocolos técnicos: requiere lenguajes accesibles, etiquetado de contenidos generados, advertencias sobre límites y errores, y formación específica para interpretar resultados automa-

tizados (OECD, 2023b; UNESCO, 2022, 2023, 2024; U.S. Department of Education, 2023). Sin criterios claros, la IA opera como una “caja negra” (Pasquinelli & Joler, 2021), con riesgos de desinformación, sesgos y decisiones automatizadas no auditables (Floridi & Chiriatti, 2020; Ji et al., 2023).

La segunda dimensión es la *autoría aumentada*, entendida como cocreación ética entre personas y sistemas algorítmicos. En lugar de delegar la escritura al modelo, la autoría aumentada demanda supervisión humana significativa, declaración de intervenciones algorítmicas y valor intelectual agregado (Kanobel, 2025a; Kanobel, 2025b; Borji, 2023; Long & Magerko, 2020). Este enfoque desalienta prácticas opacas como “fabricación de referencias” o “paraphrasing laundering” (Weber-Wulff et al., 2023; Perkins, 2023) y sostiene la responsabilidad intelectual de quien escribe.

La tercera dimensión es la *protección de datos personales y académicos*. La gobernanza responsable exige conocer dónde se alojan los datos, qué contratos de privacidad rigen, qué información recolecta el sistema y cómo puede ser reutilizada. El uso de herramientas que almacenen consultas, perfiles lingüísticos o actividades académicas sin consentimiento informado vulnera derechos educativos y principios de integridad (OECD, 2023a; OECD, 2023b; UNESCO, 2024).

Una cuarta dimensión constituye la *sostenibilidad digital*. La IA generativa depende de infraestructuras energéticamente intensivas, con huella ecológica significativa y desigual distribución geopolítica de centros de datos. Integrar IA sin criterios ambientales reproduce modelos extractivos y tecnológicamente dependientes. En cambio, evaluar el impacto energético, evitar usos indiscriminados y promover infraestructuras abiertas y soberanas constituye una forma de justicia climática educativa en línea con marcos internacionales recientes (UNESCO, 2023; OECD, 2023a).

La quinta dimensión es la *participación democrática* de la comunidad universitaria. La gobernanza no puede restringirse a decisiones tecnocráticas o administrativas: requiere comités interdisciplinarios con representación docente, estudiantil, técnica y especialista en derechos humanos y protección de datos (Galli y Kanobel, 2023). En el ámbito iberoamericano, la Carta del CLAD (2023) establece que la gobernanza de la IA en el sector público exige rendición de cuentas, participación ciudadana y criterios de interés general, principios directamente aplicables a las universidades públicas de la región. Estas estructuras permiten diseñar lineamientos claros, resolver conflictos éticos, revisar prácticas evaluativas, monitorear



impactos y actualizar políticas con evidencia reciente. Estudios regionales muestran que las universidades que han creado comisiones de IA con participación plural presentan mayor coherencia entre las políticas declaradas y su implementación efectiva (Bearman et al., 2023; Castañeda de León, 2024; Consejo Directivo Central, 2024; Estevanez et al., 2024; EUA, 2023; Holmes & Tuomi, 2022; Ponce López & Díaz Novelo, 2025; UDLA, 2025; UNDAV, 2024, 2025).

Operativamente, este modelo integrado puede desarrollarse en cuatro procesos iterativos:

- **Diagnóstico institucional** sobre acceso, brechas digitales, riesgos y capacidades;
- **Implementación piloto** con acompañamiento pedagógico y técnico;
- **Escalamiento progresivo** con lineamientos claros, políticas de declaración de uso y formación crítica;
- **Monitoreo y evaluación de impacto**, que incluyan sostenibilidad digital, protección de datos e indicadores de integridad académica.

Este enfoque reconoce que la gobernanza de la IA no es un acto único, sino un ciclo permanente de revisión, mejora continua y actualización institucional. La universidad mantiene la responsabilidad sobre sus decisiones tecnológicas, no delegadas en empresas externas ni resueltas mediante prohibición o externalización del control. Al integrar dimensiones éticas, pedagógicas y ambientales, la gobernanza universitaria se orienta al bien común educativo además de preservar la autonomía cognitiva y la integridad académica como pilares de la educación superior.

## 6. HACIA UNA EDUCACIÓN SUPERIOR “ROBOT-PROOF”

Diseñar currículos para una educación robot-proof exige desarrollar pensamiento crítico, resolución de problemas complejos, diseño creativo y comunicación efectiva, en diálogo permanente con literacidades de datos y tecnológicas. La evaluación debe centrarse en el razonamiento, la argumentación fundamentada y la producción situada en contextos reales, reduciendo la vulnerabilidad a automatismos y delegación acrítica.

Es clave explicitar el papel de la IAGen en cada actividad académica: usos compatibles con objetivos de aprendizaje, modos de citación y atri-

bución, y evidencias de proceso (notas de campo, versiones preliminares, trazas de trabajo). Guías institucionales pueden especificar criterios diferenciados por tipo de actividad (ensayos reflexivos vs. informes técnicos) y niveles de asistencia algorítmica permitidos, articulados con los marcos de autoría aumentada e integridad académica.

### 6.1. Rediseño de estrategias evaluativas

Las formas tradicionales de evaluación (exámenes estandarizados, trabajos escritos individuales no monitoreados) se vuelven altamente vulnerables a la delegación completa en IA. Esto no implica prohibir estas modalidades, sino rediseñarlas:

**Evaluaciones auténticas:** proyectos que requieran aplicación contextualizada de conocimientos a problemas locales o situaciones reales, donde la IA puede asistir, pero no puede reemplazar el conocimiento situado.

**Evaluación procesual:** portafolios que documenten el proceso de aprendizaje, incluyendo borradores, reflexiones metacognitivas, evidencias de iteración y registro de uso de herramientas de IA.

**Evaluaciones dialógicas:** instancias orales o de debate donde estudiantes deban defender, justificar y profundizar en sus trabajos, evidenciando comprensión genuina más allá del contenido generado automáticamente.

**Coevaluación y evaluación por pares:** procesos que desarrollen capacidades de análisis crítico y que hagan explícitos los criterios de calidad académica.

### 6.2. Formación docente: del temor a la apropiación crítica

La formación docente debe integrar fundamentos técnicos de IA (arquitecturas de modelos, principios de entrenamiento, limitaciones), ética y gobernanza, ingeniería de prompts con verificación humana (Boonstra, 2025; Guzmán & Berdugo-Lattke, 2024), protección de datos y privacidad, sostenibilidad digital, junto con comunidades de práctica que permitan consolidar enfoques didácticos equilibrados (Al Abri et al., 2025; Baytas & Ruediger, 2025).

La resistencia docente a la IA generalmente proviene de tres fuentes: (a) temor a la obsolescencia profesional; (b) desconocimiento técnico que genera inseguridad; (c) preocupación legítima por la degradación de estándares académicos. Las estrategias de formación deben abordar estos tres aspectos: desmitificar la IA mostrando sus limitaciones estructurales,

desarrollar competencias técnicas básicas sin requerir especialización y co-construir marcos pedagógicos que integren IA sin comprometer el rigor.

Las comunidades de práctica docente permiten intercambiar experiencias, identificar buenas prácticas contextualizadas y construir cultura institucional compartida. Panke (2025), en su exploración autoetnográfica sobre IA generativa en investigación y docencia, documenta la efectividad de “laboratorios de experimentación pedagógica” donde docentes de diferentes disciplinas prueban herramientas, diseñan actividades y evalúan resultados en espacios seguros, sin presión por innovar inmediatamente en sus cursos regulares. Esta estrategia de baja presión, señala la autora, favorece la apropiación gradual y crítica, contrarrestando tanto el rechazo defensivo como la adopción acrítica.

## 7. DISCUSIÓN

La revisión documental realizada pone de relieve que los enfoques restrictivos y punitivos frente al uso de IA en la educación superior resultan insuficientes para garantizar la integridad académica y la justicia educativa. La literatura internacional evidencia que las prohibiciones totales generan prácticas clandestinas, brechas entre estudiantes con y sin acceso a herramientas privadas y una pedagogía centrada en el control más que en la formación crítica (Weber-Wulff et al., 2023; Perkins, 2023). En el extremo opuesto, la adopción acrítica y orientada a la eficiencia tecnológica puede reproducir sesgos, errores y desinformación, además de consolidar dependencias tecnológicas y vulnerar derechos digitales básicos (UNESCO, 2023, 2024; OECD, 2023a; Pasquinelli & Joler, 2021).

El modelo integrado propuesto articula cinco dimensiones complementarias (transparencia algorítmica, autoría aumentada, protección de datos, sostenibilidad digital y participación democrática) que permiten superar la falsa dicotomía entre prohibición y entusiasmo acrítico. A diferencia de las políticas centradas exclusivamente en herramientas de control, este enfoque sitúa la IA como objeto pedagógico y como tecnología que exige regulación ética y ambiental. La autoría aumentada, en particular, opera como puente entre integridad académica, alfabetización crítica y autonomía cognitiva: visibiliza la intervención algorítmica, exige supervisión humana significativa y responsabiliza a quien escribe por el contenido final (Kanobel, 2025a; Kanobel, 2025b; Borji, 2023; Long & Magerko, 2020).

Además de las consideraciones éticas, la evidencia empírica refuerza la necesidad de este enfoque. El estudio masivo realizado por Anthropic (2025) muestra que la mayoría del uso estudiantil de IA sucede sin acompañamiento docente ni criterios explícitos de declaración, lo que incrementa la opacidad del proceso evaluativo. Otros trabajos sobre detectores de IA confirman que estas herramientas presentan tasas de error elevadas y falsos positivos que afectan especialmente a estudiantes no nativos del idioma (Mitchell, 2023; Sullivan et al., 2023; Elkhatah et al., 2023). La dependencia exclusiva de sistemas automáticos de detección, lejos de resolver el problema, introduce nuevas injusticias y desplaza la responsabilidad académica hacia soluciones tecnológicas no fiables.

En el plano institucional, la discusión también revela tensiones entre discursos declarativos y políticas efectivas. Algunas universidades públicas latinoamericanas han desarrollado lineamientos, comisiones interdisciplinarias y materiales de formación, pero aún existen dificultades para su implementación sostenida (Al Abri et al., 2025; An et al., 2025; Baytas & Ruediger, 2025; Ruiz Muñoz et al., 2024; World Bank, 2024), su actualización periódica y la evaluación de su impacto real (Bearman et al., 2023; Holmes & Tuomi, 2022; Eaton, 2023). Esto indica que la gobernanza responsable es un proceso continuo y no un documento único: requiere revisión permanente, participación comunitaria, monitoreo de riesgos y mecanismos concretos para la toma de decisiones.

El énfasis en sostenibilidad digital introduce una dimensión frecuentemente ausente en la literatura educativa. La IA generativa depende de infraestructuras intensivas en energía y agua, con implicancias ambientales y geopolíticas que deben ser consideradas por instituciones cuyo mandato es formar ciudadanía crítica y promover el bien público (UNESCO, 2023; OECD, 2023a; CAF, 2023). Sin esta perspectiva, la integración tecnológica corre el riesgo de reproducir lógicas extractivas y dependientes de proveedores privados. Esta tensión ha sido analizada específicamente para América Latina por Filgueiras (2023), quien advierte que la adopción de IA sin soberanía tecnológica reproduce patrones de dependencia colonial y concentra el poder en proveedores del Norte Global.

Asimismo, es importante destacar que la gobernanza universitaria de la IA requiere abandonar enfoques binarios y avanzar hacia modelos participativos, transparentes y adaptativos. La IAGen puede potenciar aprendizajes y ampliar capacidades cognitivas, pero solo si su uso es transparente, éticamente supervisado y pedagógicamente intencional. La autoría

aumentada y la alfabetización crítica no sustituyen la responsabilidad de quienes escriben, por el contrario, la hacen visible, verificable y formativa, preservando la función pública de la universidad como espacio de producción legítima de conocimiento.

## 8. CONCLUSIONES

La pregunta central de este estudio pretendió indagar cómo puede la educación superior desarrollar una gobernanza responsable de la IAGen que garantice transparencia, integridad académica, protección de datos y justicia educativa. La evidencia documental revisada sugiere que la respuesta no se encuentra en enfoques restrictivos ni en políticas de adopción acrítica, sino en la construcción de un modelo integral orientado al bien público educativo, propuesta que deberá ser validada empíricamente en contextos institucionales concretos

Para dar respuesta a tal interrogante se plantearon cuatro objetivos. El primero sostenía examinar la transparencia algorítmica como condición para la integridad académica y la protección de datos. La literatura revisada indica que, sin trazabilidad, explicabilidad y supervisión humana significativa, los sistemas generativos operan como cajas negras capaces de producir información verosímil pero no verificable (Pasquinelli & Joler, 2021; Floridi & Chiariatti, 2020; Ji et al., 2023). Por ello, la gobernanza universitaria debe garantizar criterios claros de declaración de uso, registro de intervenciones algorítmicas, acceso a información comprensible y mecanismos de auditoría.

El segundo objetivo se orientó a la autoría aumentada, entendida como una cocreación ética entre personas y sistemas de IA. La evidencia analizada muestra que la autoría aumentada fortalece la integridad académica al exigir supervisión humana significativa, verificación de fuentes y responsabilidad intelectual sobre el producto final (Kanobel, 2025a; Kanobel, 2025b). Este enfoque desplaza el eje del control hacia la formación crítica, evitando prácticas opacas como la fabricación automatizada de textos y referencias inexistentes.

El tercer objetivo integró la sostenibilidad digital como dimensión ética de la gobernanza. La IA generativa depende de infraestructuras energéticamente intensivas y con altos costos ambientales, por lo que su incorporación no puede desligarse de criterios de responsabilidad ecológica (UNESCO, 2023; OECD, 2023a). Evaluar impacto energético, evitar usos indiscriminados y promover alternativas abiertas y sostenibles se vuelve indispensable para que la innovación tecnológica no reproduzca lógicas extractivas.

El cuarto objetivo abordó la necesidad de participación democrática en la toma de decisiones. La gobernanza responsable requiere comisiones interdisciplinarias, revisión periódica de lineamientos y construcción colectiva de políticas, evitando enfoques tecnocráticos o verticales (Bearman et al., 2023; Holmes & Tuomi, 2022; Eaton, 2023). Las universidades que han avanzado en esta dirección exhiben mayor coherencia entre marcos normativos y prácticas concretas, especialmente en el acompañamiento docente y estudiantil.

En conjunto, los hallazgos indican que la gobernanza de la IA no es un acto único, sino un proceso iterativo que exige revisión periódica de lineamientos, actualización de las políticas institucionales ante la evolución tecnológica, diálogo institucional continuo y evaluación sistemática de impacto. Integrar herramientas generativas sin renunciar a la agencia humana implica concebir la IA como tecnología formativa, capaz de ampliar capacidades cognitivas siempre que se mantengan la transparencia, la trazabilidad y la responsabilidad intelectual.

La educación superior enfrenta el desafío de sostener su función pública en un entorno donde sistemas automatizados producen textos, imágenes y argumentos con fluidez creciente. El modelo integrado propuesto ofrece una ruta posible: una gobernanza que articule ética, pedagogía, sostenibilidad y derechos digitales; que favorezca la autoría aumentada responsable; y que preserve la universidad como espacio legítimo de producción de conocimiento crítico y socialmente relevante.

## **9. LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Este trabajo presenta algunas limitaciones inherentes a su naturaleza conceptual y documental. En primer lugar, los lineamientos propuestos requieren validación empírica mediante estudios de implementación en contextos institucionales diversos, que permitan identificar obstáculos prácticos, costos reales, tiempos de adopción y resistencias organizacionales. Además, el análisis se concentra en el nivel de políticas institucionales, pero no profundiza en la dimensión pedagógica micro: cómo se transforman efectivamente las prácticas docentes cotidianas, qué estrategias didácticas concretas resultan más efectivas para integrar IA de manera crítica, o cómo experimentan los estudiantes estas transformaciones en sus procesos de aprendizaje.

Asimismo, aunque el marco conceptual propuesto enfatiza la contextualización latinoamericana, el análisis podría beneficiarse de estudios comparativos sistemáticos entre países de la región, que capturen heterogeneidades en marcos regulatorios, capacidades institucionales, culturas académicas y prioridades estratégicas. Finalmente, la dimensión ambiental, aunque integrada en el análisis, merece profundización: se requieren estudios específicos sobre huella ecológica de diferentes modelos de adopción de IA en universidades, metodologías de medición accesibles para instituciones con recursos técnicos limitados y análisis de tensiones entre beneficios pedagógicos y costos ambientales.

En este marco, las consideraciones desarrolladas deben interpretarse como una contribución analítica orientada a la sistematización y articulación conceptual del debate emergente sobre gobernanza de la IA generativa en la educación superior, más que como la formulación de un modelo validado empíricamente. La propuesta presentada constituye, por tanto, una hipótesis teórica susceptible de contraste y ajuste a partir de investigaciones futuras que incorporen estudios de caso, análisis comparativos institucionales y evaluación de implementación de políticas en contextos específicos.

Asimismo, dado el carácter dinámico y acelerado de las transformaciones tecnológicas y regulatorias en materia de inteligencia artificial, los marcos de gobernanza requieren procesos continuos de revisión y actualización. En consecuencia, el modelo aquí propuesto se concibe como una estructura abierta y evolutiva, cuya pertinencia deberá revisarse periódicamente a la luz de nuevas evidencias, desarrollos normativos y prácticas institucionales emergentes.

## DECLARACIÓN DE USO DE HERRAMIENTAS DE IA GENERATIVA

Este artículo fue desarrollado con asistencia de **Claude (Anthropic)** para verificación de coherencia expositiva y para el ajuste de referencias y citas a las normas APA 7. Todos los argumentos centrales, el marco conceptual propuesto, la interpretación de fuentes y las conclusiones son producto del trabajo intelectual del autor. La herramienta de IA no tuvo acceso a datos institucionales confidenciales ni generó contenido sustantivo sin validación y transformación crítica.

## REFERENCIAS

- Al Abri, M., Al Mamari, A., & Al Marzouqi, Z. (2025). Exploring the implications of generative AI tools in teaching and learning practices. *Journal of Education and E-Learning Research*, 12(1), 31–41. <https://doi.org/q7z8>
- An, Y., Yu, J. H., & James, S. (2025). Investigating the higher education institutions' guidelines and policies regarding the use of generative AI in teaching, learning, research, and administration. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 22, 10. <https://doi.org/q7z9>
- Anthropic. (2025). *Claude: Constitutional AI*. Anthropic. <https://www.anthropic.com/claude>
- Aoun, J. E. (2017). *Robot-Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence*. MIT Press.
- Baidoo-Anu, D., & Owusu Ansah, L. (2023). Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/g7d9x>
- Baytas, C., & Ruediger, D. (2025). Making AI Generative for Higher Education: Adoption and Challenges Among Instructors and Researchers. *Ithaka S+R*. <https://doi.org/q73s>
- Bearman, M., Nieminen, J. H., & Ajjawi, R. (2023). Discourses of artificial intelligence in higher education: A critical literature review. *Higher Education*, 86(2), 369–385. <https://doi.org/grwh52>
- Bioni, B. (2025, 11 de julio). *MIT Sloan Responsible AI – Explicabilidad de la IA*. <https://linkly.link/2jZdX>
- Boonstra, L. (2025). Prompt Engineering (Whitepaper). Google. <https://bit.ly/40iyp1P>
- Borji, A. (2023). *A categorical archive of ChatGPT failures*. arXiv. <https://doi.org/k2ng>
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.3316/QRJ090202>
- CAF — Banco de Desarrollo de América Latina. (2023). *Inteligencia artificial en América Latina y el Caribe: ética, política y regulación*. CAF. <https://linkly.link/2jZda>



- Carrión Espinosa, W., Bravo Bravo, V., Yáñez Romero, M. y Beltrán Balarezo, C. (2022). Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en la preservación de la originalidad y la integridad académica en estudiantes universitarios. *Journal of Science and Research*, 7(2), 179-200. <https://doi.org/q72b>
- Castañeda de León, L. M. (2024). Gobernanza de la Inteligencia Artificial mediada por el gobierno de TIC en la Educación Superior: Literatura científica y no convencional, 2020–2023. *TIES, Revista de Tecnología e Innovación en Educación Superior*, 10, 86–98. <https://doi.org/q72c>
- Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo. (2023). *Carta Iberoamericana de Inteligencia Artificial en la Administración Pública*. CLAD. <https://linkly.link/2jZde>
- Consejo Directivo Central (2024). La inteligencia artificial en la educación. *Dirección Sectorial de Planificación Educativa (Uruguay)*. <https://bit.ly/4r1glnH>
- Cotton, D., Cotton, P., & Reuben Shipway, J. (2023). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 1-12. <https://doi.org/grzhk7>
- Dungo, C. A. B., Beltran, Z. L. E., Declaro, B. C., Dela-Cruz, J. J. C., & Viray, R. U. (2025). Students' level of awareness on the environmental implications of generative AI. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 11(2), 93–107. <https://doi.org/q72d>
- Eaton, S. E. (2023). *A comprehensive academic integrity (CAI) framework: An overview*. University of Calgary. <https://linkly.link/2jZdj>
- Elkhatat, A. M., Elsaid, K., & Almeer, S. (2023). Evaluating the efficacy of AI content detection tools in differentiating between human and AI-generated text. *International Journal for Educational Integrity*, 19, 17. <https://doi.org/n4cn>
- Estébanez, M. E., Bas, N. y Ricosta, M. A. (2024). Inteligencia artificial y vinculación universitaria: Un estudio sobre las modalidades, dinámicas y mecanismos de interacción en la región latinoamericana. *REDES-UNTREF-OEI*. <https://linkly.link/2jcgU>
- European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport, and Culture. (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/q72f>

- European University Association. (2023). *Artificial intelligence tools and their responsible use in higher education learning and teaching*. EUA. <https://linkly.link/2jZdm>
- Filgueiras, F. (2022). Diseño de políticas de inteligencia artificial, modos de gobernanza y regímenes políticos. *Estado Abierto. Revista Sobre el estado, la administración y las políticas públicas*, 6(1), 13-45. <https://linkly.link/2jZeb>
- Filgueiras, F. (2023). Desafíos de gobernanza de inteligencia artificial en América Latina. Infraestructura, descolonización y nueva dependencia. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, 87, 44–70. <https://doi.org/q7qm>
- Floridi, L., & Chiriatti, M. (2020). GPT-3: Its nature, scope, limits, and consequences. *Minds and Machines*, 30(4), 681–694. <https://doi.org/ghkdtq>
- Galán-ñigo, A., Ruiz-Lázaro, J. y Jiménez-García, E. (2025). Análisis comparado de los marcos de competencias en inteligencia artificial en el ámbito educativo. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 93, 185-208. <https://doi.org/q7d4>
- Galli, M. G. y Kanobel, M. C. (2023). ChatGPT en Educación Superior: explorando sus potencialidades y sus limitaciones. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 35(2), 174-195. <https://doi.org/10.54674/ess.v35i2.815>
- Gallent-Torres, C., Zapata-González, A. y Ortego-Hernando, J. L. (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/q7fh>
- Guest, O., & van Rooij, I. (2025). *Critical Artificial Intelligence Literacy for Psychologists*. <https://doi.org/q72g>
- Guzmán, J. V. y Berdugo-Lattke, M. L. (2024). *Uso inteligente de la IA para docentes y estudiantes*. Universidad Central. <https://linkly.link/2jZfL>
- Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57(4), 542–570. <https://doi.org/10.1111/ejed.12533>
- Ilustre Colegio de la Abogacía de Madrid. (2024). *Guía de buenas prácticas para el uso de la inteligencia artificial*. ICAM. <https://bit.ly/4kWrwbZ>

- Institute for Ethical AI in Education. (2020). *The Ethical Framework for AI in Education*. <https://bit.ly/40yn7q0>
- Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. (2024b). *El papel de la educación superior en las estrategias nacionales de inteligencia artificial: una revisión comparativa de políticas* (Documento de Trabajo N° 10). UNESCO IE-SALC. <https://linkly.link/2jZfn>
- Ji, Z., Lee, N., Frieske, R., Yu, T., Su, D., Xu, Y., Ishii, E., Bang, Y., Chen, D., Dai, W., Madotto, A., & Fung, P. (2023). Survey of hallucination in natural language generation. *ACM Computing Surveys*, 55(12), artículo 248. <https://doi.org/grvgw5>
- Kanobel, M. C. (2025a). Encrucijadas académicas: nuevos paradigmas de autoría y evaluación en la universidad. *II Congreso de Inteligencia Artificial y Educación*. <https://bit.ly/4seDRyB>
- Kanobel, M. C. (2025b). Integridad académica en tiempos de inteligencia artificial generativa: nuevas formas de autoría en espacios académicos. *Revista Rumbos Tecnológicos* 15. Facultad Avellaneda. <http://bit.ly/4cKAYko>
- Li, P., Yang, J., Islam, M. A., & Ren, S. (2023). *Making AI less “thirsty”: Uncovering and addressing the secret water footprint of AI models*. arXiv preprint arXiv:2304.03271
- Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. En *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1–16). ACM. <https://doi.org/ghbz2q>
- Mitchell, M. (2023). AI's challenge of understanding the world. *Science* 382, eadm8175. DOI:10.1126/science.adm8175
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023a). *OECD framework for the classification of AI systems*. OECD Publishing. <https://doi.org/q72h>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023b). *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*. OECD Publishing. <https://doi.org/g964sp>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2022). *Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial*. UNESCO. <https://linkly.link/2jZg1>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). *La IA generativa y el futuro de la educación*. UNESCO. <https://bit.ly/4se5Q1s>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2024a). *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación*. UNESCO. <https://linkly.link/2jZg7>
- Panke, S. (2025). How Can (A)I Research This? An Autoethnographic Exploration of Generative AI in Research, Teaching, and Instructional Design. *Journal of Teacher Education*, 76(3), 230–244. <https://doi.org/q7qk>
- Parlamento Europeo & Consejo de la Unión Europea. (2024). Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (Ley de IA). *Diario Oficial de la Unión Europea*. <https://linkly.link/2jZGj>
- Pasquinelli, M., & Joler, V. (2021). The Noosphere manifested: AI as instrument of knowledge extractivism. *AI & Society*, 36(4), 1263–1280. <https://doi.org/ghmk2d>
- Perkins, M. (2023). Academic integrity considerations of AI large language models in the post-pandemic era: ChatGPT and beyond. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 20(2), Artículo 7. <https://doi.org/q7qj>
- Ponce López, J. L. y Díaz Novelo, C. H. de J. (Coords.). (2025). *Gobernanza de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior: Perspectivas y prácticas institucionales*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). <https://bit.ly/4r2xux3>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. *Publications Office of the European Union*. <https://doi.org/ghxkp9>
- Ruiz Muñoz, G. F., Vasco Delgado, J. C. y Alvear Dávalos, J. M. (2024). Inteligencia artificial y gobernanza en la gestión académica y administrativa de la educación superior. *Revista Social Fronteriza*, 4(6), e46508. <https://doi.org/q7qh>
- Sadasivan, V.S. (2023). *Can AI-Generated Text be Reliably Detected? Transactions on Machine Learning Research*. <https://doi.org/gr9x8q>
- Saldaña, J. (2016). *The Coding Manual for Qualitative Researchers* (3rd ed.). Sage

- Soto, Á., Durán, R., Moreno, A., Adasme, S., Rovira, S., Jordán, V. y Poveda, L. (Coords.) (2025). Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA) 2025. *Documentos de Proyectos (LC/TS.2025/68/Rev.1)*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Centro Nacional de Inteligencia Artificial. <https://linkly.link/2jcg8>
- Strubell, E., Ganesh, A., & McCallum, A. (2019). Energy and policy considerations for deep learning in NLP. *Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, 3645–3650.
- Sullivan, M., Kelly, A., & McLaughlan, P. (2023). ChatGPT in higher education: Considerations for academic integrity and student learning. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/ktsb>
- Torres-Salinas, D., & Arroyo Machado, W. (2023). Manual de ChatGPT: Aplicaciones en investigación y educación universitaria (V2.0). *InfluScience Ediciones*. <https://doi.org/q72j>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2023). K-12 AI curricula: A mapping of government-endorsed AI curricula. UNESCO. <https://linkly.link/2jcfz>
- Universidad Nacional de Avellaneda (UNDAV). (2024). *Resolución R. N° 670/2024. Creación de la Comisión para el Uso y la Aplicación de la Inteligencia Artificial (CUAIA)*.
- Universidad Nacional de Avellaneda (UNDAV). (2025). *Resolución C.S. N° 242/2025. Inteligencia Artificial en la Universidad Nacional de Avellaneda: Marco institucional para una inclusión crítica y democrática*. Documento n.º 1 de la CUAIA.
- Universidad de las Américas. (2025). Marco para el uso de la inteligencia artificial en UDLA. Docencia, Investigación y Vinculación con el Medio. *Resolución de la Vicerrectoría Académica No. 31032025-01*. <https://linkly.link/2jZgm>
- U.S. Department of Education, Office of Educational Technology. (2023). *Artificial intelligence and the future of teaching and learning: Insights and recommendations*. U.S. Department of Education. <https://linkly.link/2jZgr>
- Weber-Wulff, D., Anohina-Naumeca, A., Bjelobaba, S., Foltýnek, T., Guerrero-Dib, J., Popoola, O., Šigut, P., & Waddington, L. (2023). Testing of detection tools for AI-generated text. *International Journal for Educational Integrity*, 19, Artículo 26. <https://doi.org/gtc8t5>

World Bank. (2024). *AI revolution in education: What you need to know*.  
World Bank. <https://linkly.link/2jZhB>