

Hacia un enfoque participativo en la implementación de IA en Universidades Colombianas: análisis de protocolos y propuestas para la producción de conocimiento

Toward a participatory approach in the implementation
of AI in Colombian Universities: analysis of
protocols and proposals for knowledge production

Juan Camilo Ospina-Deaza¹, Cristian Gustavo Gutierrez-Pinzón²

Ospina-Deaza, J.C; Gutierrez-Pinzón, C.G. Hacia un enfoque participativo en la implementación de ia en universidades colombianas: análisis de protocolos y propuestas para la producción de conocimiento. *Tecnología en Marcha*. Vol. 39 N° especial sobre Inteligencia Artificial. Febrero, 2026. Pág. 51-69.

 <https://doi.org/10.18845/tm.v39i5.8513>



- 1 Líder Grupo de Consulta e Investigación Social (CIS). Colombia.
 <https://orcid.org/0000-0003-1869-6889>
- 2 Politécnico Grancolombiano. Colombia.
 cristiangp16@gmail.com
 <https://orcid.org/0009-0006-4033-4402>

Palabras clave

Inteligencia artificial; protocolos; universidades; ética; brecha digital.

Resumen

Este artículo analiza el desarrollo e implementación de protocolos sobre inteligencia artificial (IA) en universidades colombianas, en un contexto marcado por la brecha digital y desafíos educativos. Mediante un enfoque de teoría fundamentada, se analizaron 11 documentos institucionales publicados entre 2023 y 2025, identificando temas clave como responsabilidad ética, transparencia, protección de datos y acceso equitativo. Los protocolos muestran divergencias en la definición de IA, con enfoques que van desde lo funcional hasta lo crítico y humanista. Sin embargo, se observan omisiones significativas, como la falta de marcos de evaluación de riesgos y la exclusión de diversos actores de la comunidad educativa, entre otros. La creación de protocolos de IA en contextos académicos implica repensar cómo se construye, valida y comparte el conocimiento. La IA puede transformar procesos de enseñanza, investigación y gestión, pero también plantea riesgos como la deshumanización del aprendizaje, la perpetuación de sesgos algorítmicos y la exclusión de comunidades marginadas. Este estudio propone una hoja de ruta para la actualización y creación de nuevos protocolos, integrando enfoques participativos e interdisciplinarios que garanticen la inclusión de diversas voces y una comprensión amplia del ciclo de vida de la IA, más allá del uso de modelos generativos.

Keywords

Artificial intelligence; protocols; universities; ethics; digital divide.

Abstract

This article examines the development and implementation of artificial intelligence (AI) protocols in Colombian universities, within a context marked by the digital divide and educational challenges. Using a grounded theory approach, eleven institutional documents published between 2023 and 2025 were analyzed, identifying key themes such as ethical responsibility, transparency, data protection, and equitable access. The protocols reveal divergences in the definition of AI, ranging from functional to critical and humanistic approaches. However, significant omissions are observed, including the lack of risk assessment frameworks and the exclusion of diverse actors from the educational community. The creation of AI protocols in academic contexts implies rethinking how knowledge is constructed, validated, and shared. While AI can transform teaching, research, and management processes, it also poses risks such as the dehumanization of learning, the perpetuation of algorithmic biases, and the exclusion of marginalized communities. This study proposes a roadmap for updating and creating new protocols, integrating participatory and interdisciplinary approaches to ensure the inclusion of diverse voices and a comprehensive understanding of the AI lifecycle, beyond the use of generative models.

Introducción

Este artículo analiza once documentos institucionales publicados entre 2023 y 2025 sobre lineamientos para el uso ético y responsable de la IA en las universidades. Para lograr este fin, el texto está dividido en un contexto social que abordará las principales características sobre accesibilidad, uso de dispositivos, alfabetización y competencias en Colombia. Posteriormente, se presenta un balance a nivel internacional y nacional que justifican la creación de protocolos

de IA en las diversas universidades en Colombia. Luego, se describen los principales hallazgos del análisis de los protocolos de Inteligencia Artificial en universidades colombianas, que incluye sus procesos de elaboración, sus definiciones de IA y las medidas establecidas. Finalmente, se presentan conclusiones respecto a las implicaciones de construir normatividades sobre IA en contextos educativos y se proponen algunas recomendaciones para la construcción y actualización de protocolos sobre IA en universidades.

Contexto de la Inteligencia Artificial en Colombia

El reciente auge en el desarrollo de protocolos sobre inteligencia artificial en universidades colombianas tiene como contexto un precario acceso a internet, baja alfabetización digital y acceso insuficiente a dispositivos electrónicos, además de bajos resultados en pruebas que miden la comprensión de lectura, pensamiento lógico y creativo. La brecha digital en Colombia es una realidad que afecta especialmente a las regiones más vulnerables y periféricas del país. Según el DANE [1], sólo el 63,9% de los hogares tiene acceso a internet, con una marcada desigualdad: mientras el 70% de las cabeceras municipales están conectadas, en zonas rurales esta cifra cae al 41,4%. Además, el acceso a computadores es limitado: solo el 22,3% de los hogares urbanos cuenta con un computador de escritorio o portátil, y en áreas rurales este porcentaje es aún menor [1]. La falta de infraestructura y el alto costo son barreras clave: el 49,7% de los hogares sin internet lo atribuyen a su precio y el 73,2% de las conexiones rurales tienen velocidades inferiores a 10 Mbps, insuficientes para actividades educativas o laborales [2]. Esta situación deja a millones de colombianos, especialmente en regiones periféricas como Vichada (14,5% de uso de internet) y Chocó, en desventaja frente a las exigencias de la economía digital y los centros urbanos del país [1].

La alfabetización digital y el aprovechamiento de las TIC también reflejan profundas desigualdades. Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia (MinTIC), el 35,1% de la brecha digital existente en el país se explica por la falta de habilidades digitales, con departamentos como Vichada y Vaupés en los niveles más críticos [3]. Solo el 25,4% de la población usa computadores portátiles, y el 96,1% depende de teléfonos celulares para conectarse, dispositivos limitados para tareas complejas. Además, el 23% de los hogares rurales no usa internet por desconocimiento, y solo el 32,2% de las zonas rurales dispersas tienen acceso a este servicio. Estas cifras también se reflejan en el avance de tecnologías como la inteligencia artificial, donde Colombia y América Latina invierten solo el 3,7% del gasto global, quedando rezagados frente a regiones como Europa, donde la inversión supera regularmente el 20% [4]. En un informe realizado por la OECD sobre el desempeño de los jóvenes de secundaria en las pruebas PISA, Colombia se situó por debajo del promedio en áreas como matemáticas, lectura y ciencias [5]. Asimismo, en otro informe que evalúa las habilidades de pensamiento creativo basadas en dichas áreas el país se encuentra por debajo del promedio con 26 puntos sobre 60 posibles ubicándose de nuevo por debajo del promedio, el cual era de 33 puntos [6].

Sin políticas que prioricen el acceso a dispositivos, la conectividad rural, la formación en competencias digitales y la calidad educativa, resulta poco probable que la brecha digital se cierre en un futuro cercano, excluyendo así a gran parte de la población de los potenciales beneficios que la transformación digital actual supone. De acuerdo con el Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA) Colombia se ubica en el 5to lugar en una comparación realizada entre 19 países, en la que se evaluaron las dimensiones de Factores Habilitantes, Investigación, Desarrollo y Adopción, y Gobernanza respecto a IA [7].

Normatividades a nivel mundial

En los últimos años, diversas organizaciones internacionales han desarrollado directrices y normativas para regular el uso de la inteligencia artificial (IA) en educación. Estas iniciativas buscan garantizar un uso ético, responsable y equitativo de la IA, minimizando riesgos y promoviendo su integración pedagógica de manera crítica y reflexiva. El EU AI Act (2024) es el primer marco regulatorio integral de la Unión Europea (UE) para la inteligencia artificial (IA), adoptado en 2024. Este reglamento establece normas armonizadas para el desarrollo, la comercialización y el uso de sistemas de IA dentro de la UE, siguiendo un enfoque basado en el riesgo. Su objetivo es garantizar que los sistemas de IA sean seguros, respeten los derechos fundamentales y fomenten la innovación, al tiempo que se prohíben prácticas que se consideran inaceptables. El enfoque basado en el riesgo clasifica los sistemas de IA en cuatro categorías: riesgo inaceptable, alto riesgo, riesgo de transparencia y riesgo mínimo o nulo. Se prohíben aquellos sistemas que manipulan el comportamiento humano, explotan vulnerabilidades o causan daños físicos o psicológicos. Los sistemas de alto riesgo deben cumplir con estrictos requisitos de seguridad, transparencia y supervisión humana. Además, un sistema de IA se define como aquel basado en máquinas que generan predicciones, contenido, recomendaciones o decisiones, y tiene la capacidad de influir en entornos físicos o virtuales.

En cuanto a la gobernanza, se organiza a nivel de los Estados miembros y se establece un mecanismo de cooperación en la UE, con la creación de la Junta Europea de Inteligencia Artificial. También se implementan medidas para apoyar la innovación, como los sandboxes regulatorios, y se reduce la carga regulatoria sobre PYMES y startups. Además, se prohíben los sistemas de IA que distorsionan el comportamiento humano mediante componentes subliminales o que explotan vulnerabilidades de grupos específicos, como niños o personas con discapacidades. El uso de sistemas de identificación biométrica en tiempo real en espacios públicos también está restringido, salvo en circunstancias excepcionales y con estrictas salvaguardias.

La Comisión Europea publicó en 2022 las “Directrices Éticas sobre el Uso de la Inteligencia Artificial (IA) y los Datos en la Educación Formal para los Educadores”. Este documento establece principios fundamentales para la aplicación de la IA en contextos educativos, enfatizando la importancia de una gestión de riesgos rigurosa. Se identifican sistemas de IA de “alto riesgo” aquellos que pueden afectar el acceso a la educación, la distribución de estudiantes en instituciones o la evaluación del rendimiento académico, ya que tienen el potencial de influir significativamente en las trayectorias formativas y profesionales de las personas. Un uso inadecuado de estos sistemas podría vulnerar derechos fundamentales, como el derecho a la educación y a no sufrir discriminación, perpetuando desigualdades estructurales históricas [8].

La UNESCO, en su informe “Inteligencia Artificial y Educación: Guía para las Personas a Cargo de Formular Políticas” publicado en 2021, destaca la necesidad de dotar a la comunidad educativa de herramientas para interactuar con la IA de manera crítica y segura. La guía establece la importancia de enseñar para la IA, lo que implica desarrollar competencias en la ciudadanía y en la comunidad educativa para comprender e interactuar con estos sistemas de forma informada. También aborda la enseñanza con IA, promoviendo la exploración del uso pedagógico de la IA, incluyendo su impacto en modelos de enseñanza, la interpretación de datos y el diseño de estrategias de aprendizaje. Además, resalta la necesidad de enseñar sobre IA, incorporando conocimientos técnicos y humanísticos sobre inteligencia artificial en los programas educativos, adaptándolos a las edades y niveles de los estudiantes. La UNESCO subraya que la IA en educación no debe limitarse a la automatización de tareas administrativas o la personalización del aprendizaje, sino que debe fomentar una comprensión crítica de sus posibilidades y limitaciones. Esto permitiría que los estudiantes no sólo sean consumidores conscientes, sino también creadores de soluciones basadas en IA [9].

Según López-Marín y Marín-Gutiérrez [10], el uso responsable de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en educación requiere que docentes y estudiantes sean conscientes de sus limitaciones. Entre los principales desafíos se encuentran las alucinaciones y sesgos en los datos, que pueden generar información errónea o tendenciosa. También se señala la dependencia de la calidad del prompt, dado que la precisión y utilidad de las respuestas dependen de la formulación de las preguntas. Asimismo, se destaca la falta de transparencia en los algoritmos, lo que dificulta la comprensión de cómo se generan ciertas respuestas, y el riesgo de plagio, ya que los modelos pueden incorporar ideas de terceros sin citarse adecuadamente. Para mitigar estos riesgos, se recomienda verificar la validez técnica y ética de los contenidos generados con IA y referenciar adecuadamente su uso.

El uso educativo de la IA debe ir acompañado de estrategias pedagógicas claras que permitan una apropiación crítica de estas tecnologías. Antes de utilizar una herramienta de IA, el profesorado debe evaluar su relevancia y conveniencia para la tarea diseñada. Es fundamental que los docentes cuenten con los conocimientos necesarios para integrar la IA de manera eficaz y segura en sus prácticas. Además, se debe garantizar que estas herramientas sean accesibles para todos los estudiantes, proporcionando alternativas en caso de ser necesario. También es esencial fomentar el uso crítico de la información, promoviendo que los estudiantes contrasten la información proporcionada por la IA con fuentes fiables. Asimismo, se recomienda incluir en las tareas un apartado donde se especifique cómo se ha utilizado la IA, qué fuentes se han consultado y qué sesgos podrían estar presentes. En cuanto a los derechos de autor y referencias, es fundamental que tanto docentes como estudiantes comprendan las implicaciones legales del uso de IA y referencien correctamente los contenidos generados con estas herramientas.

Además de las directrices de la Comisión Europea y la UNESCO, otras organizaciones internacionales han desarrollado marcos normativos para regular el uso de la inteligencia artificial en distintos ámbitos, incluyendo la educación. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) publicó en 2019 los *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*, un conjunto de recomendaciones dirigidas a los gobiernos y al sector privado para garantizar que el desarrollo y la implementación de la IA sean robustos, seguros y centrados en el ser humano. Entre sus principios fundamentales se encuentran la transparencia, la explicabilidad, la seguridad y la equidad, todos aspectos clave en la aplicación de la IA en entornos educativos. Por otro lado, el Reglamento de Inteligencia Artificial de la Unión Europea (AI Act), aún en proceso de adopción, propone un marco de clasificación de riesgos que regula el uso de sistemas de IA de alto impacto, incluyendo aquellos utilizados en educación para la evaluación y selección de estudiantes. Este reglamento busca prevenir prácticas discriminatorias y garantizar que la IA en educación no perpetúe desigualdades estructurales. Asimismo, la UNESCO ha ampliado su marco normativo con el informe sobre IA y Derechos Humanos (2023), que enfatiza la necesidad de políticas inclusivas y mecanismos de rendición de cuentas para el uso de la IA en ámbitos educativos y laborales.

Normatividad en Colombia

En años recientes, hemos presenciado un auge en el desarrollo de reglamentaciones sobre inteligencia artificial (IA) en Colombia. Una de las iniciativas más relevantes es la Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial, establecida en el CONPES 3975 de 2019. Este documento define una serie de objetivos clave para el país, entre ellos la reducción de barreras que impiden la adopción de tecnologías digitales, la promoción de condiciones para la innovación en IA, el fortalecimiento del capital humano con competencias digitales y la preparación del país para los cambios económicos y sociales que conlleva la IA. En el ámbito educativo, el CONPES resalta la importancia del rol estratégico de las universidades

y la investigación académica en la creación de un mercado de IA. Para ello, se enfatiza la necesidad de fomentar proyectos de investigación en instituciones de educación superior, generar espacios de interacción con la empresa privada y garantizar que investigadores y estudiantes reciban el acompañamiento necesario para el desarrollo de iniciativas en IA.

Otro documento clave es el Marco Ético para la Inteligencia Artificial en Colombia, promovido por la Presidencia de la República en colaboración con organismos internacionales como la CAF (Banco de Desarrollo de América Latina) y el BID, así como el Berkman Klein Center de la Universidad de Harvard. Este marco tiene como propósito orientar el diseño, desarrollo e implementación de la IA en el país bajo principios éticos fundamentales. En materia educativa, destaca la necesidad de incluir a la ciudadanía en la comprensión de la IA y su impacto, promoviendo su enseñanza en programas universitarios de ciencias sociales y fomentando un cambio cultural en las universidades respecto a esta tecnología. También se abordan temas como la protección de datos, la auditoría de algoritmos, la autorregulación y la evaluación de impactos normativos. Dentro de los valores fundamentales que enmarca este documento se encuentran la transparencia y explicabilidad, la privacidad, el control humano de las decisiones, la seguridad, la responsabilidad, la no discriminación, la inclusión, la prevalencia de los derechos de niños, niñas y adolescentes, y el beneficio social [11, p.12].

Una de las iniciativas destacadas en este marco es el Registro Ético de Algoritmos, una plataforma en la que las entidades reportan cómo implementan la ética de la IA en sus proyectos. Además, se ha propuesto un modelo de “explicación inteligente”, basado en el principio de que la información sobre IA debe ser accesible cuando sus beneficios superen los costos de su divulgación. Este enfoque busca un equilibrio entre la transparencia y la eficiencia en el desarrollo de sistemas de IA.

En el mismo año, el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, presentó la *Hoja de Ruta para la Adopción Ética y Sostenible de la Inteligencia Artificial en Colombia*, consolidando un marco estratégico que amplía y operacionaliza los principios establecidos en el CONPES 3975 de 2019 y en el Marco Ético para la Inteligencia Artificial en Colombia [12]. A diferencia de los documentos previos, la hoja de ruta propone un enfoque sistémico orientado a la gobernanza, el fortalecimiento de capacidades, la gestión de riesgos y la articulación intersectorial.

Uno de los elementos centrales del documento es el reconocimiento explícito del sector académico como actor estratégico en el ecosistema nacional de IA. En el apartado dedicado a este sector se identifican investigadores, instituciones de educación superior, centros de investigación, sociedades científicas, currículos especializados en IA, proyectos de I+D+i, ambientes Deep Tech, convenios internacionales y centros de desarrollo tecnológico como actores clave [12]. Asimismo, se destaca la articulación con universidades extranjeras, incubadoras de empresas de base tecnológica y centros de ciencia. Este reconocimiento sitúa a las universidades no sólo como usuarias de herramientas digitales, sino como productoras de conocimiento, desarrolladoras de infraestructura tecnológica y formadoras de talento humano especializado.

En coherencia con este enfoque estructural, la hoja de ruta incorpora un componente robusto de ética y gobernanza en IA. El documento propone mecanismos concretos como foros de consulta pública, plataformas de participación ciudadana, consejos asesores en tecnología, estándares de auditoría ética, registros de auditorías, métricas de equidad y el derecho a explicaciones claras en decisiones automatizadas [12]. En el ámbito educativo, se promueve la incorporación de currículos de ética en IA, programas de capacitación profesional y estrategias

de sensibilización social. Estos lineamientos evidencian que la política nacional concibe la inteligencia artificial como un fenómeno que requiere gobernanza participativa, mecanismos de control independiente y desarrollo de capacidades críticas.

En términos conceptuales, la hoja de ruta define la sostenibilidad en la inteligencia artificial como la garantía de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las de las generaciones futuras, manteniendo un equilibrio entre protección ambiental, crecimiento económico y desarrollo social [12]. El documento distingue dimensiones ambiental, económica y social, y subraya que la adopción de la IA debe alinearse con el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 y con metas de largo plazo en materia de prosperidad y bienestar. En este sentido, la sostenibilidad se plantea como un principio estructural que orienta la gobernanza y la implementación responsable de la tecnología.

Adicionalmente, la hoja de ruta adopta una perspectiva basada en el ciclo de vida de los sistemas de IA, incorporando fases de diseño, desarrollo, implementación, monitoreo y evaluación, junto con mecanismos de gestión de riesgos e impactos sociales [12]. En este marco, se reconoce que la implementación de la inteligencia artificial puede afectar de manera desproporcionada a grupos desfavorecidos si no se encuentra mediada por principios éticos sólidos y políticas de inclusión, lo que exige fortalecer competencias, reducir brechas y asegurar una distribución equitativa de sus beneficios.

Finalmente, el documento advierte que el modelo educativo tradicional enfrenta desafíos sustanciales en la era de la inteligencia artificial. Se señala que la IA no solo evidencia las limitaciones del esquema centrado en clases magistrales y exámenes estandarizados, sino que cuestiona su valor en un contexto donde la generación automatizada de contenido es cada vez más accesible. En respuesta, se propone transitar hacia un modelo educativo basado en competencias, orientado al desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la ética y la inteligencia emocional, consideradas menos susceptibles de ser sustituidas por sistemas automatizados [12].

Materiales y métodos (metodología)

La presente investigación adoptó la teoría fundamentada como estrategia metodológica para el análisis cualitativo de documentos normativos sobre inteligencia artificial en universidades colombianas. La teoría fundamentada permite generar categorías analíticas emergentes a partir de los datos mediante un proceso sistemático de comparación constante, favoreciendo la construcción inductiva de conceptualizaciones contextualizadas [13]. Este enfoque resultó pertinente dado que el objeto de estudio, los protocolos institucionales sobre IA, constituye un fenómeno reciente, dinámico y heterogéneo, que no cuenta aún con marcos consolidados de análisis en el contexto nacional. La elección metodológica respondió a la necesidad de identificar patrones, tensiones, omisiones y relaciones emergentes sin imponer categorías teóricas previas, permitiendo que las conceptualizaciones surgieran progresivamente del corpus documental.

El corpus estuvo compuesto por once documentos institucionales. En una primera fase se seleccionaron ocho protocolos publicados entre 2023 y 2024, correspondientes a los lineamientos disponibles públicamente en ese momento en universidades colombianas. Posteriormente, y dado el carácter dinámico del fenómeno estudiado, se incorporaron tres documentos adicionales publicados entre 2024 y 2025, los cuales ampliaron y actualizaron el corpus inicial. La selección se realizó con base en criterios explícitos de inclusión: documentos oficiales emitidos por universidades colombianas que regularan de manera expresa el uso de inteligencia artificial en procesos académicos, investigativos o administrativos, y que estuvieran disponibles públicamente en páginas institucionales. Se excluyeron comunicados informativos

sin carácter normativo, notas de prensa y documentos preliminares sin aprobación institucional formal. La identificación de los textos se efectuó mediante revisión sistemática de sitios web universitarios y contraste entre documentos mencionados en otros protocolos. Es importante señalar que el corpus responde a los documentos disponibles al momento del cierre de la fase de recolección; sin embargo, debido a la rápida evolución normativa en torno a la inteligencia artificial en educación superior, es probable que nuevas regulaciones hayan sido publicadas o se encuentren en proceso de elaboración, lo que confirma el carácter dinámico y abierto del campo analizado.

El proceso de análisis se desarrolló siguiendo las tres fases clásicas de la teoría fundamentada: codificación abierta, axial y selectiva. En la fase de codificación abierta se realizó una lectura exhaustiva línea por línea de cada documento, identificando unidades significativas de sentido y asignando códigos iniciales tanto descriptivos como conceptuales. Entre los códigos emergentes se encontraron categorías como definición de IA, responsabilidad ética, transparencia, integridad académica, participación institucional, protección de datos, gestión de riesgos, ciclo de vida de la IA, gobernanza y evaluación. Esta etapa fue iterativa y comparativa. Cada nuevo documento fue contrastado con los códigos previamente construidos, lo que permitió refinar, fusionar o diferenciar categorías conforme avanzaba el análisis. Durante esta fase se elaboraron memorandos analíticos para registrar reflexiones, hipótesis emergentes y posibles relaciones entre categorías.

En la fase de codificación axial se reorganizaron los códigos iniciales en categorías de mayor nivel analítico, estableciendo relaciones entre condiciones, estrategias y consecuencias. Se identificaron ejes como los procesos de elaboración de los documentos, las concepciones de IA presentes en cada protocolo, los dispositivos regulatorios adoptados, los mecanismos de gobernanza propuestos y las dimensiones pedagógicas implícitas. Asimismo, se analizaron omisiones estructurales recurrentes, tales como la ausencia de marcos explícitos de evaluación de riesgos o de mecanismos sistemáticos de monitoreo y actualización. Este proceso permitió identificar relaciones sistemáticas entre categorías, por ejemplo, la tendencia a reducir la inteligencia artificial a modelos generativos de lenguaje cuando no existía una definición conceptual amplia en el documento.

Finalmente, en la fase de codificación selectiva se integraron las categorías centrales en un eje articulador que permitió estructurar el análisis interpretativo. Este eje se centró en la tensión entre una regulación instrumental enfocada en herramientas específicas y una concepción más amplia de gobernanza participativa del ciclo de vida de la inteligencia artificial en la universidad. A partir de esta integración se organizaron los resultados en torno a los principales ejes desarrollados en el artículo, tales como proceso de elaboración, definiciones de IA, valores y medidas, pedagogía y mecanismos de gobernanza.

Durante todo el proceso se aplicó el principio de comparación constante, contrastando documento con documento, categoría con categoría y categorías con marcos normativos nacionales e internacionales. Con el fin de fortalecer la rigurosidad del análisis, se realizó triangulación documental con literatura académica y normativas internacionales sobre IA y educación. Además, el análisis estuvo acompañado por un proceso etnográfico en el que se sistematizaron experiencias de implementación de IA en educación superior, lo que permitió contextualizar los hallazgos documentales y enriquecer su interpretación sin desdibujar el carácter principalmente documental del estudio [14].

El alcance de la investigación es cualitativo y discursivo. No se evaluó la implementación empírica de los protocolos en prácticas pedagógicas concretas, sino su arquitectura normativa, conceptual y ética. En consecuencia, los resultados deben interpretarse como un análisis del

nivel regulatorio y de las configuraciones discursivas sobre inteligencia artificial en la educación superior colombiana, más que como una evaluación del impacto efectivo de dichas políticas en la práctica institucional.

Limitaciones del estudio

La presente investigación, aunque fundamentada en un análisis bajo la teoría fundamentada, presenta limitaciones derivadas tanto del dinamismo del objeto de estudio como del diseño metodológico adoptado. En primer lugar, el corpus documental se restringió a once protocolos institucionales publicados entre 2023 y 2025. Dada la rapidez con la que evolucionan la inteligencia artificial y las respuestas normativas universitarias, es probable que nuevas regulaciones hayan surgido o que las existentes hayan sido actualizadas tras el cierre de la fase de recolección. En este sentido, los hallazgos deben entenderse como una radiografía transversal de un momento específico de transición normativa, más que como un diagnóstico definitivo del estado regulatorio nacional.

En segundo lugar, el estudio se enfrentó a una limitación asociada a la opacidad informativa de varias fuentes primarias. La mayoría de los protocolos no describen con detalle los procesos deliberativos, los actores involucrados ni los criterios metodológicos que sustentaron su elaboración. Esta ausencia impide evaluar con precisión el grado real de participación, interdisciplinariedad y gobernanza interna en la construcción de las políticas analizadas, obligando a centrar el análisis en el contenido formal de los documentos y no en los procesos institucionales que les dieron origen.

Asimismo, el alcance del estudio es estrictamente documental y cualitativo. Al no incorporar técnicas de recolección de datos primarios como entrevistas, encuestas u observación participante, no fue posible contrastar la distancia entre la norma escrita y su implementación efectiva en la práctica pedagógica cotidiana. Por tanto, los resultados deben interpretarse como un análisis del nivel regulatorio y discursivo, más que como una evaluación empírica del impacto real de los protocolos.

Finalmente, se reconoce una limitación en términos de representatividad institucional. Los protocolos disponibles públicamente pertenecen en su mayoría a universidades con mayores capacidades de infraestructura tecnológica y conectividad, lo que podría no reflejar plenamente las condiciones de instituciones ubicadas en regiones periféricas o con mayores restricciones estructurales. Esta consideración es especialmente relevante en un país atravesado por brechas digitales y desigualdades territoriales que condicionan la viabilidad de enfoques participativos y de gobernanza tecnológica.

Resultados: principales hallazgos del análisis de los protocolos de Inteligencia Artificial en universidades colombianas

Recientemente en la educación superior se puede evidenciar la producción de reglamentaciones, protocolos, lineamientos y políticas respecto al uso adecuado de las IA. Mientras que algunas instituciones relegan esto a procesos de gestión bibliotecaria, otras instituciones han desarrollado propuestas más sistemáticas que buscan evaluar riesgos, consecuencias e implicaciones para la educación asociadas a la integración de estos desarrollos tecnológicos. En este artículo nos proponemos analizar estos documentos normativos y proponer algunas reglamentaciones para los futuros protocolos, sus actualizaciones, implementación y evaluación.

Para identificar los protocolos y lineamientos desarrollados por las universidades en Colombia sobre el uso de inteligencia artificial, se llevó a cabo una primera búsqueda que permitió localizar once documentos publicados entre 2023 y 2025. Entre ellos se encuentran la *Política*

de propiedad intelectual e inteligencia artificial de la Universidad de Manizales (2023), los *Lineamientos institucionales para el uso de herramientas de Inteligencia Artificial en los procesos académicos* de la Universidad de Ibagué (2023), y los *Lineamientos para el uso de herramientas de inteligencia artificial en la Escuela de Gobierno* de la Universidad de los Andes (2024). Asimismo, se analizaron los *Lineamientos para el uso de inteligencia artificial* de la Universidad Externado (2024), los *Lineamientos éticos del uso de herramientas de inteligencia artificial en la investigación y la producción intelectual* de la Universidad Católica Luis Amigó (2024) y el *Acuerdo No. 08 sobre la política del uso de herramientas de inteligencia artificial generativa* de la Universidad Antonio Nariño (2024).

Finalmente, se incluyó en el análisis la *Resolución Nacional No. 4*, en la que se socializa el *Péñtologo de uso responsable y ético de la Inteligencia Artificial en Areandina* (2024), emitida por la Fundación Universitaria del Área Andina y el Manifiesto: IA for you construido por la alianza U4 (CESA Bogotá, EAFIT Medellín, ICESI Cali y UNINORTE Barranquilla). Posterior a esa fecha de corte, se agregaron tres protocolos que fueron publicados: *Uso inteligente de la IA para docentes y estudiantes* (2024) de la Universidad Central, *Lineamientos y recomendaciones para el uso de IA en la Facultad de Medicina* (2025) de la Universidad de Antioquia y *Orientaciones para el uso de inteligencia artificial en la Universidad del Rosario* (2025). Teniendo en cuenta la temática y esta proliferación de protocolos se espera que otras universidades se encuentren en el desarrollo y actualización de documentos similares por lo que es fundamental reflexionar de manera crítica cómo construir protocolos y lineamientos sobre el uso de inteligencia artificial.

Estos documentos presentan una variedad de características en cuanto a sus procesos de producción, valores fundamentales, entidades responsables de su implementación y concepciones tanto sobre la inteligencia artificial como sobre su integración en los contextos educativos. Por ello, es fundamental cuestionar cómo fueron creados: ¿de qué manera se desarrolló el debate para su elaboración? ¿Qué actores de la comunidad educativa participaron? ¿El documento describe su proceso de construcción? Los protocolos sobre inteligencia artificial requieren establecer su proceso de elaboración, ya que deben dar cuenta de quienes participaron en su proceso de elaboración, en qué condiciones participan, su nivel de experticia, en qué medida se integraron diversidad de actores, cómo se promovieron espacios participativos para incluir las necesidades concretas de las diversas ramas de conocimiento presentes en la institución y cómo se garantizó una perspectiva multidisciplinaria.

Como segundo eje de análisis, este estudio examinará las distintas nociones sobre inteligencia artificial presentes en los documentos, identificando sus similitudes y diferencias. Como veremos más adelante, no existe un consenso entre las instituciones sobre qué se entiende por IA, lo que conlleva a la adopción de valores y medidas diversas en su implementación.

Proceso de elaboración de los documentos

La referencia al proceso de elaboración varía entre los documentos. Mientras que algunos mencionan su desarrollo, los elaborados por la Universidad de Manizales [15], Área Andina [16], Antonio Nariño [17], la Universidad Central [18], la Facultad de medicina de la UdeA [19] y Luis Amigó [20] no hacen ninguna mención a este aspecto. Por otro lado, la Universidad Externado [21] indica que estos lineamientos fueron elaborados por el Comité de Transformación Digital de la Universidad y se divulgaron a la comunidad universitaria por medio de la Comunicación rectoral n.º 004 del 4 de octubre de 2024.

La Universidad de los Andes [22], siguió un proceso liderado por DIDACTA, LED y la Oficina de Transformación Digital, bajo la dirección de expertos como Luz Adriana Osorio, Juan David Gutiérrez y Manuela Fernández Pinto. La construcción del documento se basó en una revisión global del estado de la práctica, incluyendo discusiones sobre ética y derechos fundamentales

asociados al uso de la IA. Además, se tomaron en cuenta lineamientos previos desarrollados por otras unidades de la universidad, como la Escuela de Gobierno, así como estudios previos realizados por docentes de la institución. La redacción inicial estuvo a cargo de Gonzalo Cocomá Arciniegas, coordinador del Centro de Ética Aplicada, y recibió contribuciones de profesores de la Facultad de Ingeniería, la Facultad de Ciencias y altos directivos de la universidad. El documento pasó por varias revisiones y fue comentado por la rectoría, las vicerectorías y otros miembros del equipo directivo, lo que refuerza su carácter interdisciplinario y fundamentado en el análisis académico.

En contraste, la Alianza U4 [23] adoptó un modelo de cooperación interinstitucional en el que varias universidades trabajaron conjuntamente para establecer un marco común sobre IA. En este proceso, el primer paso fue acordar una definición compartida de Inteligencia General Artificial (IGA), con el objetivo de garantizar una comprensión homogénea en todas las instituciones que hacen parte de la alianza. Además, se promovió la creación de recursos compartidos sobre IA, como un glosario especializado, y se plantearon estrategias para fortalecer valores y competencias en el uso de estas tecnologías. La Alianza U4 también enfatizó la necesidad de desarrollar programas de formación para distintos actores dentro de las universidades y fomentar la participación de la comunidad universitaria mediante estrategias de gestión del cambio y socialización de resultados.

Una particularidad relevante del documento de la Universidad Central [18] es que incorpora una sección explícita de antecedentes sobre el uso de la inteligencia artificial en el aprendizaje en entornos universitarios, lo cual no es común en otros protocolos analizados. En esta sección se reconoce que la integración de la IA en la educación superior ha demostrado un potencial significativo para transformar procesos de enseñanza, aprendizaje, evaluación y acompañamiento estudiantil. El documento destaca, por ejemplo, la aplicación de técnicas de aprendizaje automático y minería de datos para analizar grandes volúmenes de información educativa, identificar patrones de desempeño y mejorar la toma de decisiones pedagógicas (comprensión del éxito académico y la eficacia de los materiales de enseñanza). Asimismo, se mencionan aplicaciones concretas como la tutoría virtual personalizada, la detección de plagio, la recomendación de contenidos y el análisis predictivo del rendimiento estudiantil. En particular, la tutoría virtual basada en IA se presenta como una herramienta capaz de ofrecer apoyo individualizado, resolver dudas y acompañar el proceso formativo de los estudiantes. Esta inclusión de antecedentes no sólo contextualiza el debate, sino que evidencia una aproximación más informada y reflexiva sobre los usos posibles de la IA en la universidad.

En una línea parecida, la Universidad del Rosario [24] elaboró sus lineamientos a través de un proceso liderado por el Centro de Enseñanza, Aprendizaje y Trayectoria Profesional (CEAP) y la Dirección de Educación Digital (DED). Una característica de este proceso fue la transparencia en su construcción, el documento reconoce herramientas de IA utilizadas durante su elaboración, entre ellas ChatGPT 5, Grok4, Atlas.ti, NotebookLM y Grammarly. La inclusión de Grok 4, resulta particularmente llamativa en el contexto colombiano, considerando las implicaciones políticas y éticas que ha tenido en el último tiempo por declaraciones discriminatorias. Además, el documento menciona haber revisado experiencias previas tanto de otras universidades colombianas como de instituciones extranjeras, por lo que se evidencia un ejercicio comparativo necesario para definir su propio contexto institucional.

La primera versión fue socializada con las directivas y profesores que habían manifestado interés en el uso de la IA en la universidad, sus comentarios fueron incorporados en la versión final. Sin embargo, llama la atención que, aunque el documento está dirigido a directivos, estudiantes y docentes, el proceso participativo se limitó principalmente al estamento docente y algunos

administrativos del nivel directivo, sin la participación del personal administrativo operativo, quienes desarrollan labores que se ven directamente afectadas por la implementación de IA, lo mismo ocurre con la sorpresiva ausencia de los estudiantes.

Por su parte, la Universidad de Ibagué [25] implementó un proceso participativo mediante la coordinación de seminarios en los que participaron 41 docentes y administrativos de todas las facultades y unidades académicas, así como representantes de vicerrectoría, planeación y gestión curricular. Estos encuentros tenían como objetivo explorar los beneficios, desafíos y riesgos del uso de la IA en la educación superior, con el fin de definir lineamientos institucionales para su implementación responsable. Como resultado, se generaron 40 fichas sobre usos potenciales de la IA en procesos educativos concretos, las cuales sirvieron de base para la elaboración del documento de lineamientos institucionales. Este documento fue posteriormente socializado y ajustado con los aportes de los participantes del seminario, lo que evidencia un enfoque inclusivo y de construcción colectiva.

Este balance evidencia varios puntos de mejora. En primer lugar, es necesario que los protocolos y lineamientos para la implementación de IA incluyan un segmento dedicado a describir los procesos que llevaron a su elaboración, proporcionando información sobre el tipo de revisión realizada y los modelos utilizados, aunque en 4 de los 11 documentos revisados se cumple con este aspecto, en general falta participación de los actores educativos involucrados en el uso de I.A. Las metodologías participativas permiten que el documento surja a partir de reflexiones aplicadas a la realidad institucional, y la socialización y ajuste de este refuerzan la transparencia del proceso.

Dado el enfoque de los protocolos, es fundamental valorar el conocimiento concreto de aquellos que se enfrentan a los desafíos de aprender, enseñar y gestionar administrativamente la universidad con la IA, especialmente en lo que respecta al punto de vista de los estudiantes, situación que no se tomó en cuenta en ninguno de los protocolos. Además, es necesario reconocer que estos desafíos no son iguales para todos: ¿son los mismos en la facultad de ingeniería que en la de artes? ¿Qué desafíos diferenciados enfrentan estudiantes, profesores y administrativos? Aunque el diálogo con expertos es esencial, se debe integrar la diversidad de la comunidad educativa para enriquecer el proceso. Finalmente, como lo demuestra la Alianza U4, la Universidad de Ibagué, la Universidad Central y la Universidad del Rosario, el diálogo interinstitucional ofrece importantes ventajas. Aunque se menciona la participación de expertos internos, sería altamente beneficioso incorporar también a especialistas en IA de otras regiones o instituciones del país. Tal inclusión enriquecería el proceso, ya que, como se destacó en la introducción, los retos que enfrentan el centro y la periferia del país son distintos. Incorporar estas perspectivas contribuiría a ampliar la visión institucional, aportando un enfoque más diverso y comprensivo.

Definiciones sobre IA en los protocolos: similitudes y diferencias

Las definiciones de Inteligencia Artificial (IA) varían entre las instituciones analizadas, reflejando diferentes enfoques y preocupaciones. La Universidad de Ibagué define la IA como una rama de la ciencia computacional que utiliza hardware, algoritmos y datos para tomar decisiones, descubrir patrones y realizar tareas que normalmente requerirían inteligencia humana [25]. Enfatiza el Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP) como un campo clave dentro de la IA, destacando modelos generativos como ChatGPT, Google Bard y Microsoft Bing, que aprenden de grandes volúmenes de datos y retroalimentación de usuarios para predecir respuestas. La universidad ve la IA como una herramienta que simula el razonamiento humano, pero no profundiza en las implicaciones culturales o sociales de su uso, centrándose más en su funcionalidad como apoyo en procesos académicos y administrativos.

Por su parte, la Universidad de los Andes define la IA como un término sombrilla que abarca tecnologías desarrolladas a partir de métodos como el aprendizaje automatizado, las cuales buscan alcanzar objetivos definidos por humanos con cierto grado de autonomía [22]. Se enfoca en la IA generativa (IAG), que produce contenido a partir de patrones identificados en grandes conjuntos de datos. La universidad advierte que, aunque estas herramientas pueden generar texto o imágenes coherentes, no son fiables ni éticas por naturaleza, ya que carecen de comprensión real del mundo y pueden reproducir sesgos o información incorrecta. Esta visión crítica resalta la necesidad de un uso responsable y ético de la IA, reconociendo sus limitaciones y riesgos.

La Universidad Externado define la IA como la capacidad de las máquinas para imitar funciones cognitivas humanas, como el aprendizaje y la resolución de problemas [25]. Sin embargo, enfatiza que el dominio intelectual debe permanecer en manos humanas, es decir, que la IA es una herramienta que debe ser supervisada y controlada por personas. La universidad establece que el uso de la IA en la creación de contenido debe ser transparente y que los usuarios deben asumir la responsabilidad de verificar y analizar la información generada. Esta postura refleja una visión antropocéntrica, donde la tecnología está al servicio del ser humano y no al revés.

En la Universidad de Manizales, la IA se define como una tecnología que combina algoritmos y aprendizaje autónomo para analizar y generar información en diferentes formatos [15]. Se destaca que la IA es una herramienta útil, pero que debe ser supervisada, validada y verificada de manera ética y responsable por humanos. La universidad enfatiza la importancia de la transparencia en el uso de la IA y la necesidad de proteger los derechos de autor y la privacidad. Esta visión pragmática reconoce el potencial de la IA, pero insiste en la supervisión humana para garantizar su uso adecuado.

La Fundación Universitaria Área Andina define la IA como una herramienta que facilita el acceso y organización de información, pero subraya que las decisiones deben ser tomadas por humanos [16]. La universidad enfatiza que la IA no debe reemplazar el juicio humano, sino servir como un apoyo en procesos académicos y administrativos. Además, promueve un uso ético y responsable de la IA, destacando la importancia de la transparencia, la equidad y el respeto por los derechos humanos. Esta visión humanista resalta que la tecnología debe estar al servicio de las personas y no viceversa.

El Manifiesto U4 (CESA Bogotá, EAFIT Medellín, ICESI Cali y UNINORTE Barranquilla) adopta una definición más amplia de la IA, entendiéndose como una tecnología que puede comprender, aprender y aplicar conocimientos a tareas específicas. Se enfoca en la Inteligencia General Artificial (IGA), que tiene la capacidad de resolver problemas de manera flexible y adaptable [23]. El manifiesto reconoce el potencial transformador de la IA en la educación y la investigación, pero también advierte sobre los desafíos éticos, como los sesgos algorítmicos y la necesidad de transparencia. Esta visión holística busca equilibrar el avance tecnológico con los valores humanos y sociales.

La Universidad Antonio Nariño define la IA generativa (IAG) como un subcampo de la IA que crea contenido nuevo a partir de datos existentes, utilizando algoritmos avanzados como redes generativas adversarias (GANs) y modelos de transformadores [17]. La universidad reconoce que la IAG puede automatizar procesos creativos, pero también plantea desafíos éticos y legales relacionados con la originalidad, los derechos de autor y la autenticidad del contenido generado. Esta visión crítica resalta la necesidad de un uso responsable y transparente de la IA, especialmente en contextos académicos y de investigación.

La Universidad Católica Luis Amigó [20] no proporciona una definición explícita de la IA, pero enfatiza que el contenido generado por estas herramientas debe ser verificado y analizado por humanos. La universidad establece que los autores y redactores son responsables de garantizar

la originalidad e integridad de las obras creadas con apoyo de la IA, y que deben declarar su uso de manera transparente. Esta visión conservadora prioriza la integridad académica y la responsabilidad individual, aunque no profundiza en las implicaciones culturales o sociales más amplias de la IA.

En el caso de la Universidad Central [18] y la Universidad del Rosario [24], los documentos no formulan una definición técnica amplia de la inteligencia artificial, sino que la introduce en función de su aplicación concreta en el entorno académico, presentándola de manera operativa y asociada principalmente a herramientas generativas de texto y a su incidencia en procesos de evaluación y producción escrita. Más que problematizar su naturaleza tecnológica o epistemológica, el énfasis recae en las condiciones de uso responsable dentro de la dinámica universitaria.

De forma similar, los lineamientos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia tampoco desarrollan una definición técnica exhaustiva, pero conceptualizan la IA como una herramienta de apoyo subordinada al juicio humano, articulada al principio “uso, verifico, declaro, argumento IA”, que sintetiza una ética de la validación, la transparencia y la responsabilidad profesional [19]. A diferencia de protocolos de carácter más general, aquí la IA se sitúa explícitamente en el marco de la educación médica y la práctica en salud, incorporando una dimensión disciplinar específica y una sensibilidad particular frente al riesgo, la privacidad de datos clínicos y las implicaciones de la toma de decisiones asistenciales. Esta comparación evidencia una tensión relevante: la construcción de protocolos generales puede desconocer las particularidades epistemológicas y éticas de los distintos campos del saber, lo que sugiere la necesidad de enfoques contextualizados que reconozcan las especificidades disciplinares en la regulación universitaria de la IA.

Discusión: Consideraciones sobre los protocolos

Desde una perspectiva antropológica, las definiciones de IA en las universidades reflejan distintas visiones de la tecnología y su relación con la sociedad. Se identifican cuatro enfoques principales: funcionalista (Ibagué, Central, Rosario y Manizales), que concibe la IA como herramienta para extender capacidades humanas; holístico (Andes y Alianza U4), que aborda sus implicaciones éticas y sociales; humanista (Externado, UdeA y Área Andina), que enfatiza el control humano; y legal (Antonio Nariño y Luis Amigó), centrado en propiedad intelectual.

Esta diversidad conceptual genera desafíos. Primero, la falta de consenso dificulta la aplicación coherente de políticas. Segundo, el enfoque predominante en modelos generativos de lenguaje (como ChatGPT) omite otras aplicaciones de IA igualmente relevantes (procesamiento de imágenes, minería de datos, etc.), limitando la comprensión de su impacto transformador en la producción de conocimiento y las relaciones sociales. Aunque algunas universidades como la Central y el Rosario, mencionan el ciclo de vida de la IA, es interesante notar como no hay énfasis sobre las implicaciones éticas en la creación, evaluación de riesgos y consideraciones en el monitoreo y seguimiento para centrarse en el uso de modelos generativos de lenguaje. Desde una perspectiva antropológica, es crucial adoptar una visión más integral que reconozca la diversidad de aplicaciones de la IA y sus desafíos en distintos contextos [9, p. 9].

Desde el campo educativo puede observarse una serie de tensiones pedagógicas y didácticas, por ejemplo, el protocolo de la Universidad del Rosario se distingue por centrarse en pensar qué significa enseñar y aprender en relación con estas tecnologías. Como lo expresa en su enfoque pedagógico “aprender a aprender” que promueve un uso responsable de la IA como una herramienta complementaria, lo que supone entender la agencia humana por encima del uso instrumental de la IA [24]. El documento presenta una estructura clara que incluye las prácticas de uso de IA no admitidas, estrategias institucionales de acompañamiento a los

diversos actores de la universidad y mecanismos para actualizar y revisar las orientaciones en el futuro. Otro aspecto importante es que se enfatiza en la transparencia al mencionar que toda entrega académica tanto de docentes como de estudiantes debe citar la herramienta de IA empleada, aclarando el propósito y el grado de contribución.

Lo más destacable del documento de la Universidad del Rosario es que explicita de manera detallada sus estrategias institucionales de acompañamiento, algo que no se observa con la misma claridad en otros protocolos analizados. La universidad establecerá una mesa de seguimiento incorporada al Comité de Ética. Además de fomentar espacios de reflexión y debate. También se promoverán proyectos de investigación que evalúen los efectos de la IA y propongan innovaciones pedagógicas y administrativas. Aún así, el documento presenta limitaciones, no detalla qué herramientas usar ni cómo usarlas, aspectos que deberán definirse con el tiempo. Un vacío significativo compartido con otros protocolos es que, si bien todos mencionan las ventajas de lo que puede ocurrir con cada uno de los actores, en torno a los riesgos falta mayor rigurosidad, falta mencionar los riesgos laborales, en cómo la implementación de IA puede afectar las condiciones de trabajo del personal docente y administrativo, también en cómo el mal uso de estas tecnologías puede deteriorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, centrándose más en un consumo y efectos placebo que en la posibilidad de tomar en serio los procesos de aprendizaje personalizado y colectivo.

En esta línea, la Universidad Central empieza adoptar un enfoque más didáctico en sus lineamientos, concentrándose en aplicaciones concretas y prácticas de la IA en los procesos de enseñanza-aprendizaje [18]. El documento propone potenciar las prácticas específicas de cada campo disciplinar, sugiriendo utilizar prompts maleables y cambiantes que se adecuen a los métodos de de cada área de conocimiento, lo que implica dejar de plantear una didáctica general y centrarse en el desarrollo de didácticas específicas. De manera que el documento presenta diversos ejemplos de uso, tanto para docentes como para estudiantes, así mismo detalla precios y tarifas, realiza resúmenes de uso de IA en otros contextos, todo lo anterior recomendado por los documentos de la UNESCO, lo que evidencia un interés por facilitar y construir metodológicamente usos didácticos al integrar la IA en espacios educativos.

Sin embargo, se presentan limitaciones importantes al reducir los usos de la IA a temas específicos como generadores de texto, el documento no logra imaginar la posibilidad de crear IA, de comprender sus implicaciones estructurales, ni de reflexionar cómo la propia universidad podría afectar a la sociedad con el desarrollo de estas tecnologías, al igual que los otros protocolos es necesario precisar sobre los riesgos, con cada uso, con cada enfoque, con cada práctica que prometa mejorar o acelerar el aprendizaje. Hasta que esto no ocurra, y se demuestre con aplicación e investigación, es necesario seguir apostando por ejercicios manuales, artesanales, que respeten los tiempos de aprendizaje propios de cada estudiante y cada campo de conocimiento.

Valores y medidas

Los protocolos analizados comparten valores fundamentales como responsabilidad ética, transparencia, integridad académica, protección de datos, pensamiento crítico, equidad de acceso y sostenibilidad ambiental. Todas las instituciones enfatizan la importancia de la responsabilidad ética y la transparencia en el uso de IA, promoviendo la rendición de cuentas, el uso responsable de datos y la obligación de citar y referenciar adecuadamente estas herramientas. Además, se promueve la integridad académica, evitando el plagio y asegurando la originalidad de los trabajos generados con IA [26]. La protección de datos y privacidad es otro valor común. Las universidades advierten sobre los riesgos de compartir información

sensible con herramientas de IA y promueven el uso responsable de los datos, cumpliendo con las normativas de protección aplicables. Se insta a contrastar la información obtenida con fuentes confiables y a no confiar ciegamente en estas herramientas.

Un riesgo significativo es la tendencia a aceptar resultados de IA como verdades absolutas. Los modelos de lenguaje generativo carecen de comprensión semántica real, lo que puede generar información incorrecta y afectar la rigurosidad académica [26]. La equidad de acceso también es prioritaria, garantizando que todas las personas, independientemente de sus habilidades o condiciones, puedan utilizar estas herramientas. Finalmente, varias instituciones, como la Universitaria del Área Andina, destacan la sostenibilidad ambiental, promoviendo un uso responsable de IA que minimice su impacto ambiental.

Entre los protocolos analizados, únicamente el de la UdeA sitúa desde el inicio una advertencia explícita sobre los riesgos asociados al uso de inteligencia artificial generativa. El documento señala que, a medida que se intensifica el empleo de estas herramientas en actividades como la escritura académica o la producción de contenidos creativos, aumenta también la posibilidad de generar formas de dependencia no deliberadas. Esta dependencia puede afectar el fortalecimiento de habilidades cognitivas fundamentales y debilitar la formación del juicio crítico necesario para la toma autónoma de decisiones.

Es relevante señalar que, con excepción de la Universidad del Rosario, los protocolos analizados no articulan de manera explícita a los comités de ética de la investigación o de bioética en los procesos de evaluación, construcción o monitoreo de lineamientos sobre IA. Esta omisión resulta significativa, dado que dichos comités son instancias institucionales diseñadas precisamente para evaluar riesgos, proteger derechos, anticipar impactos y garantizar la integridad científica en escenarios de innovación tecnológica.

En contraste, la Universidad del Rosario propone la creación de una mesa de seguimiento adscrita al Comité de Ética de la Investigación y de la Integridad Científica, encargada de regular, evaluar y actualizar las orientaciones sobre el uso de IA. Esta instancia, integrada por representantes de estudiantes, profesores, funcionarios y expertos en IA, y liderada por la Dirección de Educación Digital, no solo supervisa el cumplimiento de las directrices, sino que también gestiona quejas y ajusta periódicamente el marco normativo en función de avances tecnológicos y cambios regulatorios. Lo clave en este modelo es la institucionalización del monitoreo ético y la incorporación de participación multisectorial dentro de una estructura ya legitimada en la gobernanza académica que concibe la necesidad de una actualización de los protocolos.

Aunque algunas universidades reconocen la importancia de considerar a las poblaciones vulnerables, es fundamental reforzar este enfoque. Ninguna de las instituciones menciona específicamente los riesgos para comunidades indígenas, lo que representa una omisión importante. Como ilustra Worrall [26] para el caso australiano, el uso de IA generativa en educación puede representar riesgos significativos para los conocimientos indígenas, incluyendo representación errónea e inexacta de sus saberes, distorsión de su significado y contexto, apropiación cultural y vulneración de la soberanía de datos. Tampoco abordan suficientemente la exclusión de personas con discapacidad [27], [28], [29], [30], [31], ni la alteración de formas ancestrales de enseñanza y aprendizaje, ni las inequidades sobre la soberanía de los datos y el procedimiento de información indígena, lo que puede vulnerar los derechos de las comunidades sobre sus conocimientos tradicionales y recursos culturales. Otro riesgo crítico es la exclusión de otros modos de conocimiento, especialmente saberes indígenas y formas alternativas de aprendizaje, que pueden ser marginalizados por la predominancia de enfoques occidentales en los sistemas de IA.

¿Qué significa construir protocolos de IA en espacios educativos?

La construcción de protocolos de inteligencia artificial en el ámbito universitario representa un desafío que trasciende la mera regulación tecnológica para convertirse en una reflexión profunda sobre los fundamentos mismos de la educación. Los espacios educativos han evolucionado desde la arquitectura física de bibliotecas y aulas hacia entornos digitales, y ahora enfrentan la disrupción de sistemas capaces de generar conocimiento de forma autónoma. Esta transformación exige repensar las relaciones pedagógicas tradicionales, pues la IA no es simplemente una herramienta más en el repertorio educativo, sino un actor que modifica las dinámicas de producción, validación y circulación del saber.

Los protocolos analizados suelen operar bajo una concepción instrumental de la tecnología, donde la IA es entendida como una herramienta pasiva controlada por humanos. Sin embargo, esta perspectiva resulta insuficiente cuando se confronta con sistemas que poseen grados crecientes de autonomía y capacidad agencial. Emergen así nuevas configuraciones donde la IA no solo es utilizada por los actores educativos, sino que también los utiliza como fuentes de datos, influye en sus decisiones y participa en procesos de co-creación del conocimiento. Esta complejidad queda opacada cuando las capacitaciones docentes mantienen enfoques antropocéntricos que no reconocen las transformaciones en curso.

Entre los riesgos más significativos se identifica la conformación de circuitos cerrados de automatización, donde estudiantes que delegan la producción de trabajos académicos a sistemas de IA son evaluados posteriormente por algoritmos, generando una simulación vacía de los procesos educativos. Esta mecanización del aprendizaje desplaza valores pedagógicos fundamentales como la reflexión crítica, la argumentación y la creatividad, al tiempo que precariza la labor docente. Como señala la UNESCO, existe el riesgo palpable de que la automatización de tareas lleve a una desvalorización progresiva del papel social del profesorado, reducido frecuentemente a funciones administrativas bajo denominaciones que diluyen su estatus profesional [9].

Frente a este panorama, la construcción de protocolos requiere abordar tres dimensiones interconectadas. En primer lugar, implica una redefinición sustantiva de las prácticas de enseñanza y evaluación, reconociendo que actividades tradicionales como la redacción de ensayos han perdido su validez como instrumentos de medición del aprendizaje. En segundo término, es necesario fomentar enfoques de co-creación donde los estudiantes desarrollen competencias para interactuar críticamente con la IA, transformándola de herramienta en socio cognitivo mediante estrategias como diálogos socráticos o proyectos colaborativos. Finalmente, resulta fundamental proteger la agencia docente mediante su participación activa en el diseño e implementación de estas tecnologías, asegurando que la IA complemente en lugar de reemplazar su labor, con pilotos escalables y criterios de selección informados que respalden su autonomía profesional [9].

La efectividad de estos protocolos dependerá de su capacidad para evitar definiciones excesivamente generales que deriven en aplicaciones irreflexivas, favoreciendo en cambio enfoques didácticos específicos adaptados a cada disciplina y contexto educativo. Esto supone un cambio paradigmático que cuestione las concepciones ontológicas y epistemológicas tradicionales del conocimiento, reconociendo formas de agencia distribuidas entre humanos y no humanos. Para el caso colombiano, resulta crucial adoptar perspectivas participativas que consideren las desigualdades estructurales, implementando protocolos iterativos con procesos continuos de diseño, implementación y evaluación que eviten tanto prohibiciones acríticas como adopciones tecnocráticas, siempre en diálogo con las particularidades del contexto educativo nacional.

Conclusiones

La implementación de la inteligencia artificial (IA) en las universidades colombianas requiere de protocolos robustos y claros que no solo regulen su uso, sino que también fomenten la participación de la comunidad educativa en su construcción y aplicación. Es fundamental que estos protocolos identifiquen y reconozcan a todos los actores involucrados en su elaboración, garantizando que los procesos de debate y participación sean transparentes e inclusivos. Esto permitirá que las voces de docentes, estudiantes, investigadores y personal administrativo sean consideradas, asegurando que las decisiones reflejen las necesidades y perspectivas de toda la comunidad.

Los protocolos deben definir de manera explícita qué se entiende por inteligencia artificial, identificando los riesgos asociados a su implementación y estableciendo medidas concretas para mitigarlos. Sin embargo, no deben limitarse únicamente al uso de la IA, sino que deben abarcar todo su ciclo de vida, desde el desarrollo y la creación hasta el monitoreo y la evaluación. También revisar constantemente los cambios políticos y económicos que se presenten en un escenario de competición donde se establecen jerarquías y precios, lo que desequilibra la balanza en los accesos que se puedan tener o pagar para cuentas premium. Por estas razones, es necesario que las instituciones aclaren cómo va a ser el tratamiento frente a los datos personales, si van a contar con licencias de uso pagas, o van a usar solo cuentas gratuitas. Este enfoque integral permitirá una gestión más efectiva y responsable de la tecnología, asegurando que su implementación sea sostenible y ética.

Además de lo anterior, un aspecto crucial es que los protocolos adopten un enfoque participativo e interdisciplinario, reconociendo la diversidad de saberes y los retos particulares que enfrenta cada disciplina en el contexto de la IA. Asimismo, es fundamental trabajar con las diversidades corporales y culturales en la construcción de nuevos escenarios más inclusivos, ya que, en muchas ocasiones, estas diferencias quedan relegadas a un segundo plano, sin que se reconozca su participación activa ni se les brinde la oportunidad de integrarse plenamente. Esto implica la creación de comités de ética y otros mecanismos de gobernanza que definan claramente quiénes serán los responsables de tomar decisiones, asegurando que se garantice la representatividad y la equidad en estos procesos. Finalmente, es esencial que los protocolos no adopten un enfoque prohibitivo, sino integrativo, promoviendo el uso responsable de la IA como una herramienta para la producción de conocimiento y la innovación, siempre en beneficio de la comunidad universitaria y la sociedad en general.

Referencias

- [1] DANE, "Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) 2023," 2024. [Online]. Available: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/calidad-de-vida-ecv/encuesta-nacional-de-calidad-de-vida-ecv-2023>
- [2] MinTIC, "Estrategia Nacional Digital 2023-2026," 2024. [Online]. Available: <https://www.dnp.gov.co/LaEntidad/subdireccion-general-prospectiva-desarrollo-nacional/direccion-desarrollo-digital/Paginas/estrategia-nacional-digital-de-colombia.aspx>
- [3] MinTIC, "Índice de Brecha Digital 2023," 2024.
- [4] CEPAL, "Superar las trampas del desarrollo de América Latina y el Caribe en la era digital: el potencial transformador de las tecnologías digitales y la inteligencia artificial," 2024.
- [5] OECD, "PISA Results 2022 (Volume III) - Factsheets: Colombia," 2023. [Online]. Available: https://www.oecd.org/en/publications/pisa-results-2022-volume-iii-factsheets_041a90f1-en/colombia_77e89cd2-en.html
- [6] OECD, "PISA 2022 Creative Thinking Results," 2022.
- [7] ILIA, "Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial," 2024.

- [8] Comisión Europea, "Directrices Éticas sobre el Uso de la Inteligencia Artificial (IA) y los Datos en la Educación Formal para los Educadores," 2022.
- [9] UNESCO, "Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas," 2021.
- [10] J. López-Marín and I. Marín-Gutiérrez, "Inteligencia Artificial Generativa en educación: desafíos y oportunidades," *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 91, no. 1, pp. 45-62, 2023.
- [11] A. Guio, E. Tamayo, and P. Gomez, "Marco Ético para la Inteligencia Artificial en Colombia," Presidencia de la República de Colombia, 2021.
- [12] MinCiencias, "Hoja de ruta para la adopción ética y sostenible de la inteligencia artificial en Colombia," 2024.
- [13] R. de la Espriella and C. G. Restrepo, "Teoría fundamentada," *Revista Colombiana de Psiquiatría*, vol. 49, no. 2, pp. 127-133, 2020.
- [14] E. Restrepo, *Etnografía: alcances, técnicas y éticas*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2018.
- [15] Universidad de Manizales, "Política de propiedad intelectual e inteligencia artificial (IA) de la Universidad de Manizales," 2023.
- [16] Fundación Universitaria Area Andina, "Resolución nacional n4 'Por la cual se socializa el pentálogo de uso responsable y ético de la Inteligencia Artificial (IA) en Areandina'," 2024.
- [17] Universidad Antonio Nariño, "Acuerdo No. 08 'Por el cual se plantea la Política del uso de herramientas de inteligencia artificial generativa (IAG) en la Universidad Antonio Nariño'," 2024.
- [18] Universidad Central, "Uso inteligente de la IA para docentes y estudiantes," 2024.
- [19] Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, "Lineamientos y recomendaciones para el uso de IA en la Facultad de Medicina," 2025.
- [20] Universidad Católica Luis Amigo, "Lineamientos éticos del uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) en la investigación y la producción intelectual," 2024.
- [21] Universidad Externado de Colombia, "Lineamientos para el uso de Inteligencia Artificial," 2024.
- [22] Universidad de los Andes, "Lineamientos para el uso de herramientas de inteligencia artificial en la Escuela de Gobierno de la Universidad de los Andes," 2024.
- [23] CESA, EAFIT, ICESI, and UNINORTE, "U4 Manifiesto: IA for you," 2024.
- [24] Universidad del Rosario, "Orientaciones para el uso de inteligencia artificial en la Universidad del Rosario," 2025.
- [25] Universidad de Ibagué, "Lineamientos institucionales para el uso de herramientas de Inteligencia Artificial en los procesos académicos," 2023.
- [26] T. Worrell, "Yarning about Uncle Chatty Gee: AI harming indigenous knowledges," *TLN Journal*, vol. 31, no. 2, 2024.
- [27] R. V. Escolano, "Inteligencia artificial y derechos de las personas con discapacidad," *Revista Española de Discapacidad (REDIS)*, vol. 11, no. 1, pp. 7-28, 2023.
- [28] L. R. Castro, "La Inteligencia Artificial como herramienta para la inclusión de las personas con discapacidad: posibilidades y alcances," *Tsafiqui-Revista Científica en Ciencias Sociales*, vol. 15, no. 1, 2025.
- [29] J. P. D. Vera, J. J. P. Cajamarca, and P. S. N. Llaguno, "Herramientas de Inteligencia Artificial en el Apoyo Educativo para Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) en Diferentes Discapacidades," *Revista Universidad de Guayaquil*, vol. 139, no. 1, pp. 10-30, 2025.
- [30] S. F. Corredor Camargo, "Modelo de reconocimiento para la lengua de señas: aproximación comparativa entre métodos de reconocimiento de patrones por inteligencia artificial," 2022.
- [31] R. Alvarado-Salazar and J. L. Izquierdo, "Revisión de la literatura sobre el uso de Inteligencia Artificial enfocada a la atención de la discapacidad visual," *InGenio Journal: La revista de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la UTEQ*, vol. 5, no. 1, pp. 10-21, 2022.

Declaración sobre uso de Inteligencia Artificial (IA)

Para la revisión gramatical y ortográfica, así como apoyo en la redacción de este artículo, empleamos la herramienta de IA *ChatGPT*. Esta nos permitió identificar errores y mejorar la fluidez del texto. No obstante, realizamos una revisión final para garantizar que el artículo cumpliera con los estándares de calidad de la revista.