Revista Científica Horizontes Multidisciplinarios
e-ISSN: 3028-4074

Ensayo

Inteligencia artificial y noviolencia en la educación rural: modelo MAN-ETA para la convivencia escolar

Artificial intelligence and nonviolence in rural education: the MAN-ETA model for school coexistence

María Alexandra Metaute Milán
University of Technology and Education, Estados Unidos.
maria.metautem2025@uted.us; https://orcid.org/0009-0007-0428-2710
Jorge enrique Taboada Álvarez
University of Technology and Education, Estados Unidos.
jorge.taboada@uted.us; https://orcid.org/0000-0001-8126-9383

Recepción: 13 de mayo de 2026
Aceptado: 10 de junio de 2026
Publicado: 02 de agosto de 2026

¿Cómo citar este artículo?
Metaute Milán, M. A., & Taboada Álvarez, J. enrique. (2026). Inteligencia artificial y noviolencia en la educación rural: modelo MAN-ETA para la convivencia escolar. *Revista Científica Horizontes Multidisciplinarios*, *3*(3), 123-135. https://doi.org/10.65705/RHOMU.v3i3.130.

Copyright: © 2026 María Alexandra Metaute Milán, Jorge enrique Taboada Álvarez; Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

RESUMEN

La incorporación de inteligencia artificial en la educación básica primaria rural plantea oportunidades pedagógicas, pero también desafíos éticos, relacionales y territoriales que requieren una evaluación crítica. Este ensayo analiza las implicaciones de la inteligencia artificial educativa en contextos rurales de Antioquia, con énfasis en convivencia escolar, desigualdad, protección de la infancia y mediación pedagógica. Desde los aportes de Galtung, Bourdieu, Freire, Lederach y perspectivas contemporáneas sobre gobernanza algorítmica, se examinan los riesgos asociados con clasificación, sesgo, estigmatización y reproducción de desigualdades. A partir de esta articulación se propone la categoría analítica de violencia algorítmica y se plantea la noviolencia como fundamento para una integración tecnológica centrada en el juicio pedagógico y las relaciones humanas. Como principal contribución conceptual, se formula el Modelo de Mediación Algorítmica Noviolenta con Enfoque Territorial Antioqueño (MAN-ETA), concebido como un marco normativo y orientador basado en supervisión humana, protección de derechos de la infancia, pertinencia territorial y mediación noviolenta. Se concluye que la legitimidad educativa de la inteligencia artificial depende de su capacidad para ampliar oportunidades sin reproducir desigualdades ni debilitar la convivencia escolar.

PALABRAS CLAVE: inteligencia artificial educativa; convivencia escolar; educación rural; noviolencia; mediación algorítmica.

ABSTRACT

The integration of artificial intelligence into rural primary education presents pedagogical opportunities, but also ethical, relational, and territorial challenges that require critical evaluation. This essay analyzes the implications of educational artificial intelligence in rural contexts of Antioquia, with an emphasis on school coexistence, inequality, child protection, and pedagogical mediation. Drawing on the contributions of Galtung, Bourdieu, Freire, Lederach, and contemporary perspectives on algorithmic governance, the risks associated with classification, bias, stigmatization, and the reproduction of inequalities are examined. From this framework, the analytical category of algorithmic violence is proposed, and nonviolence is presented as the foundation for technological integration centered on pedagogical judgment and human relations. As a key conceptual contribution, the Nonviolent Algorithmic Mediation Model with an Antioquian Territorial Focus (MAN-ETA) is formulated, conceived as a normative and guiding framework based on human supervision, protection of children's rights, territorial relevance, and nonviolent mediation. It is concluded that the educational legitimacy of artificial intelligence depends on its ability to expand opportunities without reproducing inequalities or weakening school coexistence.

KEYWORDS: Educational artificial intelligence; school coexistence; rural education; nonviolence; algorithmic mediation.

INTRODUCCIÓN

La expansión reciente de la inteligencia artificial en los sistemas educativos ha transformado las formas de acceso al conocimiento, producción de contenidos, retroalimentación y apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estas posibilidades han impulsado nuevas discusiones sobre eficiencia, personalización y automatización, pero también han abierto interrogantes relacionados con privacidad, sesgos, transparencia, autonomía docente y protección de los derechos de los estudiantes. Miao y Holmes (2023) ha insistido en que la incorporación de inteligencia artificial en educación debe responder a un enfoque humanocéntrico que preserve la agencia de docentes y estudiantes, mientras UNICEF (2025) destaca la necesidad de garantizar salvaguardas específicas cuando estas tecnologías afectan directamente a niños.

Estas preocupaciones adquieren una dimensión particular en la educación básica primaria rural. La incorporación de inteligencia artificial no ocurre en escenarios homogéneos, sino en contextos marcados por diferencias de infraestructura, conectividad, capacidades institucionales, formación docente y acceso a recursos. En Colombia, las brechas entre territorios urbanos y rurales continúan condicionando las posibilidades reales de apropiación tecnológica, lo que obliga a cuestionar la idea de que una misma solución digital puede producir resultados equivalentes en contextos diferentes. En Antioquia, esta tensión resulta especialmente relevante debido a la coexistencia de territorios con distintos niveles de desarrollo tecnológico y comunidades rurales que presentan condiciones educativas, sociales y geográficas heterogéneas.

La escuela rural, además, no constituye únicamente un espacio de transmisión académica. También es un escenario de construcción de relaciones, reconocimiento, participación y convivencia. Esta dimensión resulta especialmente significativa en territorios atravesados por desigualdades históricas y, en algunos casos, por experiencias asociadas al conflicto, desplazamiento y fragmentación comunitaria. Desde la perspectiva de Galtung (1969), las desigualdades estructurales pueden limitar de manera sistemática las oportunidades de determinados grupos, mientras Bourdieu (1990) permite comprender cómo ciertas clasificaciones y jerarquías pueden adquirir legitimidad y reproducirse simbólicamente dentro de las instituciones. En este contexto, la incorporación de sistemas capaces de clasificar, predecir o recomendar decisiones educativas plantea una pregunta adicional: hasta qué punto las tecnologías algorítmicas pueden reproducir, intensificar o legitimar desigualdades ya existentes dentro de la experiencia escolar.

Aunque la literatura reciente sobre inteligencia artificial educativa ha avanzado significativamente en el análisis de cuestiones relacionadas con ética, equidad, privacidad, explicabilidad y supervisión humana, permanece menos desarrollada la discusión sobre cómo estas tecnologías inciden en la convivencia escolar y en las relaciones educativas de contextos rurales, particularmente en educación primaria. Este vacío resulta relevante porque, en estas etapas formativas, las clasificaciones, recomendaciones o decisiones mediadas por sistemas algorítmicos pueden influir no solo en el aprendizaje, sino también en las expectativas docentes, el reconocimiento entre pares y la construcción de la identidad escolar. Examinar estas implicaciones exige, por tanto, una perspectiva que articule gobernanza tecnológica, convivencia, derechos de la infancia y condiciones territoriales.

A partir de esta problemática, el presente ensayo sostiene como tesis central que la incorporación de inteligencia artificial en la educación básica primaria rural solo puede considerarse legítima cuando permanece subordinada al juicio pedagógico, protege los derechos de la infancia y reconoce las desigualdades y particularidades del territorio. Esta tesis implica que la tecnología no debe concebirse como una autoridad autónoma dentro de la escuela, sino como un recurso cuya pertinencia depende de la manera en que se integra

en relaciones pedagógicas concretas, de los mecanismos de supervisión humana que acompañan su uso y de su capacidad para evitar nuevas formas de exclusión o estigmatización.

En consecuencia, el propósito de este ensayo es analizar críticamente las implicaciones pedagógicas, éticas y socioterritoriales de la incorporación de inteligencia artificial en la educación básica primaria rural de Antioquia y, a partir de esta reflexión, proponer el Modelo de Mediación Algorítmica Noviolenta con Enfoque Territorial Antioqueño (MAN-ETA) como un marco conceptual, normativo y orientador para su integración responsable. El ensayo articula aportes de la sociología de la educación, los estudios sobre violencia y construcción de paz, la pedagogía crítica y la gobernanza contemporánea de inteligencia artificial, situando en el centro la dignidad humana, la convivencia, la noviolencia, la justicia territorial y la responsabilidad algorítmica. Desde esta articulación, MAN-ETA se plantea como la principal contribución conceptual del ensayo.

DESARROLLO

Ruralidad, desigualdad y convivencia escolar en Antioquia

La incorporación de inteligencia artificial en la educación básica primaria rural no puede analizarse como un proceso tecnológicamente neutro, pues ocurre en territorios atravesados por desigualdades históricas, diferencias en infraestructura, conectividad limitada y diversas condiciones socioculturales. En Colombia, estas brechas adquieren particular relevancia en las zonas rurales, donde el acceso a recursos educativos y tecnológicos continúa siendo desigual frente a los principales centros urbanos. Desde la perspectiva de Bourdieu (1990), tales diferencias pueden comprenderse como parte de procesos más amplios de distribución desigual de capitales culturales y simbólicos. En este escenario, la brecha digital no se reduce al acceso material a dispositivos o internet, sino que comprende también las posibilidades de apropiación, uso crítico y aprovechamiento pedagógico de las tecnologías.

Esta desigualdad puede analizarse, además, desde el concepto de violencia estructural desarrollado por Galtung (1969). Cuando las oportunidades educativas dependen significativamente del territorio, la disponibilidad de infraestructura o los recursos tecnológicos de cada comunidad, las diferencias dejan de ser exclusivamente técnicas y adquieren una dimensión social. La expansión de la inteligencia artificial podría contribuir a ampliar oportunidades pedagógicas, pero también puede reforzar desigualdades preexistentes si su implementación supone condiciones de conectividad, formación docente o disponibilidad tecnológica que no están presentes de manera homogénea. Desde esta perspectiva, innovar no significa únicamente introducir nuevas herramientas, sino evaluar si estas reducen o profundizan las condiciones estructurales que limitan la participación educativa.

La situación resulta especialmente relevante en Antioquia, donde coexisten territorios urbanos estrechamente vinculados con procesos de innovación tecnológica y zonas rurales que enfrentan condiciones distintas de acceso, infraestructura y recursos educativos. Esta heterogeneidad obliga a incorporar el territorio como una variable central para pensar la inteligencia artificial educativa. Freire (1970) advirtió que ninguna práctica educativa puede considerarse neutral, pues toda mediación pedagógica implica determinadas formas de interpretar y transformar la realidad. Aplicado al escenario tecnológico, este planteamiento permite sostener que una herramienta de inteligencia artificial no debe evaluarse únicamente por lo que técnicamente puede hacer, sino por las relaciones educativas que promueve, las decisiones que condiciona y los contextos

concretos en los que interviene.

La convivencia escolar introduce una dimensión adicional. La escuela primaria constituye uno de los primeros espacios institucionales donde niños construyen vínculos, aprenden a reconocer diferencias y desarrollan formas de participación y resolución de conflictos. Kaplan (2016) señala que las violencias escolares no se limitan a las agresiones directas, sino que también incluyen procesos de estigmatización, etiquetamiento y desvalorización capaces de producir heridas simbólicas. La incorporación de sistemas algorítmicos amplía esta preocupación: cuando una tecnología clasifica estudiantes según rendimiento, comportamiento o riesgo, existe la posibilidad de que determinadas categorías terminen condicionando la percepción que docentes e instituciones construyen sobre ellos. Eubanks (2018) ha mostrado precisamente cómo los sistemas automatizados pueden reproducir desigualdades cuando convierten realidades sociales complejas en categorías aparentemente objetivas.

Estas tensiones son todavía más sensibles en comunidades educativas atravesadas por experiencias de conflicto, desplazamiento o fragmentación social. En estos escenarios, la escuela puede desempeñar un papel relevante en la reconstrucción de vínculos y en la generación de espacios de reconocimiento. Lederach (2014) plantea que la construcción de paz depende de la capacidad de transformar relaciones deterioradas y generar nuevas posibilidades de convivencia. Desde esta perspectiva, una tecnología educativa debería fortalecer la mediación humana y no desplazarla. Crawford (2021), por su parte, advierte que los sistemas de inteligencia artificial están insertos en relaciones sociales, económicas y políticas y que sus resultados no pueden separarse de las estructuras en las que fueron diseñados y utilizados.

En consecuencia, la pertinencia de la inteligencia artificial en la educación primaria rural de Antioquia no debería evaluarse únicamente en función de su eficiencia o capacidad de automatización. También debe considerarse su relación con las desigualdades territoriales, la convivencia escolar, la protección de la infancia y la preservación del juicio pedagógico. Esta reflexión permite establecer una premisa central del ensayo: una innovación tecnológica solo puede considerarse educativa y socialmente pertinente cuando evita reproducir desigualdades preexistentes y fortalece las relaciones humanas que sostienen la experiencia escolar.

Inteligencia artificial educativa: oportunidades, riesgos y violencia algorítmica

La expansión de la inteligencia artificial en los sistemas educativos ha abierto nuevas posibilidades para apoyar los procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión pedagógica. Bajo la noción de inteligencia artificial educativa se agrupan aplicaciones diversas, entre ellas sistemas adaptativos, herramientas predictivas, tutores inteligentes y, más recientemente, soluciones de inteligencia artificial generativa capaces de producir textos, imágenes, explicaciones o recursos didácticos. Estas tecnologías no operan de la misma manera ni producen idénticos riesgos, por lo que su análisis debe considerar la función que desempeñan dentro del proceso educativo. Wang et al. (2024) muestran que la IA puede contribuir a la personalización, la retroalimentación y el apoyo a distintas actividades de aprendizaje, aunque su integración también plantea desafíos vinculados con privacidad, sesgos, transparencia y uso pedagógico responsable. En una línea semejante, Miao y Holmes (2023) sostiene que la incorporación de IA generativa en educación debe preservar la agencia humana y situar el desarrollo de capacidades de estudiantes y docentes por encima de una lógica de sustitución tecnológica.

Las posibilidades pedagógicas de estas herramientas coexisten con riesgos especialmente relevantes cuando intervienen en procesos que afectan a niños. Los sistemas algorítmicos dependen de datos, categorías y criterios de clasificación que pueden reflejar desigualdades presentes en las sociedades donde se desarrollan y utilizan. Eubanks (2018) mostró que los procesos automatizados pueden reforzar situaciones de vulnerabilidad cuando realidades sociales complejas son transformadas en indicadores aparentemente objetivos, mientras Crawford (2021) advierte que la inteligencia artificial forma parte de estructuras económicas, políticas y sociales que condicionan tanto su diseño como sus efectos. En educación, esta perspectiva exige cautela frente a tecnologías utilizadas para predecir desempeño, identificar riesgos o clasificar estudiantes, particularmente cuando sus resultados pueden influir en expectativas docentes, oportunidades educativas o decisiones institucionales.

La relación entre inteligencia artificial, equidad e inclusión constituye, por ello, una preocupación creciente. Varsik y Vosberg (2024) señalan que la IA puede facilitar apoyos personalizados y ampliar determinadas oportunidades educativas, pero también intensificar desigualdades cuando existen diferencias en acceso tecnológico, competencias digitales, formación docente, accesibilidad o capacidad institucional. Esta tensión adquiere mayor relevancia en contextos rurales, donde la disponibilidad de infraestructura y recursos tecnológicos puede variar considerablemente entre territorios. En consecuencia, los beneficios potenciales de la IA no dependen exclusivamente de la sofisticación de una herramienta, sino también de las condiciones concretas que permiten utilizarla significativamente.

Estas desigualdades pueden comprenderse desde la articulación entre violencia estructural y violencia simbólica. Galtung (1969) permite identificar cómo determinadas estructuras limitan de manera sistemática las oportunidades de ciertos grupos, mientras Bourdieu (1990) muestra que determinadas clasificaciones y jerarquías pueden adquirir legitimidad hasta parecer naturales. Trasladado al escenario algorítmico, el problema surge cuando una clasificación tecnológica adquiere apariencia de objetividad y sus supuestos dejan de ser cuestionados. Baker y Hawn (2022) muestran que los sesgos en sistemas educativos pueden originarse tanto en los datos como en decisiones de diseño, selección de variables y condiciones de aplicación. La cuestión resulta particularmente sensible cuando una tecnología identifica reiteradamente a un estudiante como "en riesgo", "rezagado" o de "bajo desempeño", pues dicha categoría puede trascender su función técnica e influir en las expectativas y decisiones construidas alrededor de su trayectoria.

A partir de esta articulación, el presente ensayo propone utilizar la expresión violencia algorítmica como categoría analítica para examinar aquellos procesos en los que sistemas automatizados contribuyen a reproducir, intensificar o legitimar desigualdades capaces de afectar oportunidades educativas, reconocimiento o participación. No se plantea que todo error, sesgo o clasificación algorítmica constituya automáticamente una forma de violencia. La categoría resulta pertinente cuando la mediación tecnológica produce consecuencias sistemáticas o desproporcionadas sobre determinados sujetos o grupos y, además, presenta esas consecuencias como neutrales o técnicamente inevitables. Esta lectura obliga a preguntar no solo si un algoritmo funciona, sino también a quién beneficia, a quién puede perjudicar, qué supuestos incorpora y quién posee la autoridad para cuestionar sus resultados.

Por ello, la protección de la infancia y la supervisión humana adquieren un papel central. Wieczorek, Hosseini y Gordijn (2025) identifican múltiples implicaciones éticas vinculadas con el uso de IA en educación primaria y secundaria, mientras UNICEF (2025) sostiene que los sistemas capaces de afectar a niños deben incorporar salvaguardas relativas a privacidad, no discriminación, transparencia, explicabilidad, rendición

de cuentas e interés superior del niño. En consecuencia, las clasificaciones automatizadas deberían entenderse como información provisional sujeta a contextualización y revisión pedagógica, especialmente cuando pueden afectar decisiones relevantes sobre estudiantes. Este planteamiento permite avanzar desde la identificación de riesgos hacia una cuestión propositiva: cómo incorporar inteligencia artificial sin reproducir formas de exclusión y preservando las relaciones humanas que sostienen la convivencia escolar.

Noviolencia, mediación pedagógica y enfoque territorial

Frente a los riesgos de desigualdad, clasificación y descontextualización asociados con determinados usos de inteligencia artificial, la noviolencia ofrece un marco para pensar una integración tecnológica centrada en las relaciones humanas. En este ensayo, la noviolencia no se entiende únicamente como ausencia de agresión, sino como una orientación ética y pedagógica dirigida a transformar relaciones, prevenir formas de exclusión y construir condiciones de reconocimiento y participación. Esta perspectiva dialoga con la noción de paz positiva de Galtung (1969), según la cual la paz implica superar estructuras que limitan las posibilidades de desarrollo de las personas y no solamente eliminar manifestaciones directas de violencia. Una innovación educativa, desde esta óptica, difícilmente puede considerarse socialmente pertinente cuando amplía oportunidades para determinados grupos mientras profundiza desigualdades para otros.

Esta aproximación encuentra un segundo fundamento en la pedagogía crítica de Freire (1970), para quien la educación implica diálogo, participación y reconocimiento de los sujetos como actores capaces de interpretar y transformar su realidad. La mediación pedagógica no consiste, por tanto, en transferir decisiones desde el docente hacia una tecnología, sino en incorporar herramientas que amplíen posibilidades de comprensión y construcción de conocimiento sin desplazar la autonomía de quienes intervienen en el proceso educativo. Esta cuestión resulta especialmente relevante ante sistemas capaces de producir contenidos, generar recomendaciones o intervenir en procesos de evaluación. La preservación de la agencia humana implica que docentes y estudiantes mantengan capacidad real para comprender, cuestionar y decidir sobre el uso de estas tecnologías.

La mediación adquiere una importancia adicional cuando la escuela es entendida como espacio de construcción de relaciones. Lederach (2014) sostiene que la construcción de paz requiere transformar vínculos deteriorados mediante procesos capaces de reconocer al otro y generar nuevas posibilidades de interacción. Trasladado al contexto escolar, este planteamiento permite comprender que los conflictos no deberían reducirse a conductas que deben detectarse, clasificarse o sancionarse, sino abordarse como situaciones relacionales que requieren escucha, contextualización y participación. Una herramienta algorítmica puede identificar patrones, organizar información o sugerir alternativas, pero no debería sustituir el juicio pedagógico requerido para interpretar la dimensión histórica, emocional y sociocultural de un conflicto escolar.

Desde esta perspectiva, puede hablarse de mediación algorítmica noviolenta cuando la inteligencia artificial se integra como recurso subordinado al juicio pedagógico y orientado a fortalecer, en lugar de reemplazar, las capacidades de diálogo, reconocimiento y transformación de conflictos de la comunidad educativa. Esta mediación requiere que las recomendaciones algorítmicas sean revisables por personas; que ninguna clasificación tecnológica determine por sí sola una decisión relevante sobre un estudiante; que las particularidades sociales y territoriales sean consideradas antes de interpretar sus resultados; y que docentes, estudiantes y comunidades mantengan capacidad para cuestionar o rechazar recomendaciones producidas

por la tecnología.

Esta última condición conduce directamente a la dimensión territorial. Las tecnologías educativas no se incorporan en escenarios homogéneos: infraestructura, conectividad, competencias digitales, capacidades institucionales y referentes socioculturales condicionan sus posibilidades de apropiación y sus efectos. En Colombia, las políticas de educación rural reconocen diferencias persistentes entre territorios y la necesidad de atender diversas ruralidades. Asimismo, los sistemas de IA pueden operar con datos y contenidos que representan de manera insuficiente repertorios lingüísticos, culturales y educativos locales. Por ello, territorializar la inteligencia artificial no significa simplemente adaptar una herramienta a una ubicación geográfica, sino someter su utilización a las necesidades, capacidades, conocimientos y derechos de las comunidades en las que pretende integrarse.

Esta perspectiva resulta particularmente pertinente para Antioquia, cuya ruralidad no debe asumirse como una realidad uniforme. Las condiciones educativas pueden variar entre municipios, subregiones y comunidades según dispersión geográfica, infraestructura, conectividad, capacidades institucionales y trayectorias sociales. La pregunta deja entonces de ser únicamente "qué tecnología debe incorporarse" para transformarse en "qué tipo de mediación tecnológica resulta pertinente para este territorio, con estos estudiantes, estas capacidades institucionales y estas condiciones educativas". De esta articulación entre noviolencia, juicio pedagógico y territorialidad surge el fundamento inmediato para formular el Modelo de Mediación Algorítmica Noviolenta con Enfoque Territorial Antioqueño.

Modelo de Mediación Algorítmica Noviolenta con Enfoque Territorial Antioqueño (MAN-ETA)

A partir de los argumentos desarrollados, este ensayo propone el Modelo de Mediación Algorítmica Noviolenta con Enfoque Territorial Antioqueño (MAN-ETA) como un modelo conceptual, normativo y orientador para la incorporación responsable de inteligencia artificial en la educación básica primaria rural. Su propósito no es predecir comportamientos ni explicar causalmente resultados educativos, sino ofrecer criterios para valorar, orientar y supervisar el uso de sistemas de inteligencia artificial en contextos escolares concretos. El modelo parte de una premisa central: la inteligencia artificial no debe constituirse en una autoridad autónoma dentro de la experiencia escolar, sino actuar como recurso subordinado al juicio pedagógico, a la protección de los derechos e interés superior de la infancia y a las condiciones socioterritoriales de cada comunidad educativa.

MAN-ETA se estructura alrededor de cinco principios normativos transversales. El primero es la supervisión humana reforzada, según la cual toda recomendación, clasificación o predicción algorítmica susceptible de afectar a un estudiante debe permanecer bajo revisión docente o institucional. El segundo corresponde a la prevención de la violencia simbólica y algorítmica, orientada a identificar y cuestionar clasificaciones capaces de reproducir estigmas, exclusiones o desigualdades. El tercero es la protección de datos, derechos e interés superior de la infancia, que exige privacidad, transparencia, explicabilidad, no discriminación y rendición de cuentas. El cuarto principio es la pertinencia territorial, mediante la cual las decisiones tecnológicas deben valorar infraestructura, conectividad, capacidades institucionales, repertorios culturales y condiciones sociales del contexto. Finalmente, la mediación noviolenta establece que la tecnología debe contribuir al diálogo, el reconocimiento y la transformación pedagógica de los conflictos, sin sustituir la interacción humana que sostiene la convivencia escolar.

Estos cinco principios operan de manera transversal sobre tres dimensiones de aplicación. La primera es la dimensión territorial, que identifica las condiciones estructurales que posibilitan o restringen el uso de la tecnología; la segunda es la dimensión ético-algorítmica, que examina datos, sesgos, transparencia, explicabilidad, privacidad y efectos potenciales de las recomendaciones automatizadas; y la tercera es la dimensión pedagógico-relacional, que analiza cómo la herramienta interviene en las relaciones entre docentes, estudiantes, pares y comunidad educativa. Los principios funcionan como criterios normativos que orientan la toma de decisiones dentro de cada dimensión, mientras que las dimensiones representan los ámbitos concretos en los que dichos principios deben aplicarse.

En términos operativos, MAN-ETA plantea un ciclo de mediación y revisión continua que puede sintetizarse como territorio → tecnología → revisión humana → interpretación pedagógica → acción educativa → evaluación de efectos → reajuste territorial y tecnológico. El territorio constituye el punto de partida porque permite identificar necesidades, capacidades y limitaciones antes de seleccionar o utilizar una herramienta. Posteriormente se examinan el propósito y funcionamiento del sistema de inteligencia artificial, los datos que utiliza y los riesgos asociados. Sus resultados deben ser revisados por un actor humano competente y contextualizados mediante conocimiento pedagógico antes de traducirse en una actuación sobre el estudiante. Finalmente, los efectos de la intervención deben evaluarse atendiendo no solo a eficiencia o rendimiento académico, sino también a inclusión, reconocimiento, participación, bienestar y convivencia.

El carácter territorial antioqueño de MAN-ETA no implica que exista una única forma de ruralidad en el departamento ni que sus principios sean exclusivamente aplicables a Antioquia. Su especificidad radica en que el modelo se formula desde la necesidad de responder a contextos escolares caracterizados por diversidad territorial, desigualdades de acceso, capacidades institucionales diferenciadas y comunidades cuya experiencia educativa puede estar atravesada por procesos sociales e históricos particulares. Esta orientación resulta compatible con la Política Nacional de Inteligencia Artificial establecida mediante el CONPES 4144 de 2025, que contempla gobernanza ética, infraestructura, capacidades, apropiación y gestión de riesgos como componentes necesarios del desarrollo y adopción responsable de IA en Colombia.

MAN-ETA debe entenderse, finalmente, como una propuesta conceptual susceptible de validación, ajuste y refinamiento, no como un modelo cuya eficacia haya sido demostrada empíricamente. Su contribución consiste en articular la paz positiva y la violencia estructural de Galtung, la violencia simbólica de Bourdieu, la dimensión relacional y afectiva de la convivencia, la pedagogía dialógica de Freire, la transformación de conflictos propuesta por Lederach y principios contemporáneos de gobernanza responsable de inteligencia artificial. Su futura validación requerirá investigación con docentes, comunidades educativas y expertos, así como estudios de aplicación que permitan examinar la pertinencia de sus principios, dimensiones e indicadores en diferentes contextos rurales.

Alcances, tensiones y aportes del modelo MAN-ETA

La formulación de MAN-ETA permite ampliar la discusión sobre inteligencia artificial educativa más allá de los criterios de eficiencia, innovación o mejora del rendimiento. Los enfoques contemporáneos de IA humanocéntrica han avanzado al situar la agencia humana, la transparencia, la equidad y la protección de derechos como condiciones necesarias para una adopción responsable de estas tecnologías. MAN-ETA retoma estos principios, pero incorpora dos elementos que adquieren especial relevancia en la educación primaria rural: la noviolencia como criterio de mediación pedagógica y la territorialidad como condición para

valorar la pertinencia de la tecnología. Desde esta perspectiva, la pregunta no se limita a determinar si un sistema de IA funciona adecuadamente, sino también a examinar qué relaciones produce, qué desigualdades puede reforzar y cómo interactúa con las condiciones sociales, culturales y educativas del territorio.

Uno de los principales aportes conceptuales del modelo consiste en trasladar la discusión sobre sesgo y equidad algorítmica hacia el ámbito de la convivencia escolar. Una parte importante de la literatura sobre inteligencia artificial educativa ha prestado atención a problemas relacionados con privacidad, transparencia, discriminación y precisión de los sistemas; sin embargo, ha recibido menor atención el examen de cómo las clasificaciones algorítmicas pueden modificar las relaciones de reconocimiento entre estudiantes, docentes e instituciones. Desde la articulación de Galtung (1969), Bourdieu (1990), Kaplan (2016), Eubanks (2018) y Crawford (2021), este ensayo propone interpretar determinadas consecuencias sistemáticas de la automatización mediante la categoría analítica de violencia algorítmica. Su utilidad no reside en equiparar cualquier error tecnológico con una forma de violencia, sino en analizar situaciones en las que una clasificación automatizada puede legitimar desigualdades, estigmatizaciones o restricciones de oportunidades bajo una apariencia de neutralidad técnica.

La noviolencia introduce una diferencia adicional frente a aproximaciones predominantemente regulatorias de la inteligencia artificial. La supervisión humana, la explicabilidad y la protección de datos constituyen salvaguardas indispensables, pero no garantizan por sí mismas que una tecnología fortalezca las relaciones educativas. MAN-ETA plantea que la integración responsable de IA requiere considerar también la calidad de la mediación pedagógica, el reconocimiento del estudiante como sujeto y la capacidad de las comunidades educativas para participar en las decisiones tecnológicas que las afectan. La contribución de la noviolencia consiste, por tanto, en desplazar la gobernanza de IA desde una lógica exclusivamente preventiva —evitar daños— hacia una lógica también formativa, orientada a preservar y fortalecer las relaciones que sostienen la convivencia escolar.

La territorialidad constituye otro elemento diferenciador del modelo. Los principios generales de gobernanza responsable son necesarios, pero su aplicación puede resultar insuficiente cuando se trasladan de manera homogénea a escenarios educativos con condiciones profundamente distintas. MAN-ETA propone que la pertinencia tecnológica sea evaluada antes de la adopción y revisada durante su utilización. Este criterio resulta especialmente relevante para Antioquia, no porque el departamento represente una ruralidad uniforme, sino precisamente porque presenta diversidad territorial. De esta manera, la territorialidad deja de funcionar como una simple variable contextual y se transforma en un principio de gobernanza que obliga a justificar por qué una tecnología determinada resulta adecuada para una comunidad concreta.

El modelo también presenta tensiones que deben reconocerse. Una de ellas consiste en determinar hasta qué punto la supervisión humana garantiza decisiones más justas, dado que docentes e instituciones también pueden reproducir prejuicios, desigualdades o prácticas de estigmatización. Por ello, MAN-ETA no plantea una oposición entre una tecnología potencialmente sesgada y una supervisión humana necesariamente imparcial. La revisión humana implica responsabilidad, deliberación y posibilidad de rectificación, pero debe complementarse con formación docente, criterios institucionales de evaluación, mecanismos de rendición de cuentas y participación comunitaria. Asimismo, el énfasis territorial plantea el desafío de evitar que la contextualización se convierta en una justificación para ofrecer tecnologías de menor calidad a comunidades rurales. La equidad territorial exige adaptación y pertinencia, pero también el derecho a acceder a innovaciones de calidad bajo condiciones adecuadas de protección y acompañamiento.

En conjunto, MAN-ETA aporta una perspectiva que integra ética algorítmica, convivencia escolar, noviolencia y justicia territorial dentro de un mismo marco conceptual. Su contribución no consiste en sustituir los enfoques existentes de gobernanza responsable, sino en incorporar una lectura específicamente educativa, relacional y territorial de los efectos de la automatización. El modelo permite sostener que la legitimidad de una tecnología escolar depende no solo de su funcionamiento técnico o cumplimiento normativo, sino también de su capacidad para respetar derechos, preservar el juicio pedagógico, reconocer las particularidades territoriales y evitar que las desigualdades sociales se traduzcan en nuevas formas de clasificación, exclusión o diferenciación mediadas algorítmicamente. En este sentido, MAN-ETA debe comprenderse como una propuesta abierta a contraste y refinamiento, cuya utilidad teórica radica en ofrecer categorías y criterios para orientar futuras investigaciones sobre inteligencia artificial, convivencia y educación rural.

CONCLUSIONES

La incorporación de inteligencia artificial en la educación básica primaria rural exige una lectura que trascienda la eficiencia tecnológica y considere de manera simultánea sus implicaciones pedagógicas, éticas y relacionales. A lo largo de este ensayo se ha sostenido que la IA no opera en contextos neutrales, sino dentro de sistemas educativos atravesados por desigualdades, relaciones de poder y condiciones institucionales que pueden influir en sus efectos. En consecuencia, su pertinencia no puede evaluarse únicamente por aquello que técnicamente permite hacer, sino también por la manera en que incide sobre los derechos, las oportunidades y los vínculos que sostienen la experiencia escolar.

El análisis de la violencia estructural y simbólica permitió ampliar esta discusión hacia el ámbito algorítmico. La categoría de violencia algorítmica, propuesta en este ensayo como herramienta analítica, permite examinar aquellas situaciones en las que sistemas automatizados pueden contribuir a reproducir, intensificar o legitimar desigualdades mediante clasificaciones que adquieren apariencia de neutralidad técnica. Esta perspectiva resulta especialmente relevante en educación primaria, donde una predicción o categorización puede incidir tempranamente en expectativas docentes, decisiones institucionales y formas de reconocimiento del estudiante. Por ello, los resultados de los sistemas de inteligencia artificial deben entenderse como información susceptible de revisión, contextualización y cuestionamiento, y no como decisiones autosuficientes.

Frente a estas tensiones, la noviolencia ofrece un fundamento para pensar una integración tecnológica orientada no solo a prevenir daños, sino también a preservar y fortalecer las relaciones educativas. La mediación pedagógica continúa siendo central porque los procesos de convivencia, reconocimiento y transformación de conflictos requieren interpretación contextual, deliberación y responsabilidad humana. Desde esta perspectiva, la inteligencia artificial puede constituirse en un recurso de apoyo, pero no debería sustituir el juicio pedagógico ni asumir autoridad autónoma sobre decisiones capaces de afectar significativamente a niños.

A partir de esta articulación se propuso el Modelo de Mediación Algorítmica Noviolenta con Enfoque Territorial Antioqueño (MAN-ETA) como un modelo conceptual, normativo y orientador para la integración responsable de inteligencia artificial en educación primaria rural. Su aporte principal radica en vincular supervisión humana, protección de derechos de la infancia, prevención de formas de violencia simbólica y algorítmica, mediación noviolenta y pertinencia territorial dentro de una misma arquitectura conceptual. Más

que establecer una secuencia rígida de actuación, MAN-ETA propone una lógica de revisión continua en la que la tecnología debe ser contextualizada, interpretada pedagógicamente y evaluada según sus efectos sobre inclusión, participación, bienestar y convivencia.

La territorialidad constituye un componente decisivo de esta propuesta. En la educación rural de Antioquia, la pertinencia de una tecnología no puede establecerse de manera abstracta ni mediante soluciones homogéneas, pues las condiciones de conectividad, infraestructura, capacidades institucionales y características socioculturales pueden variar significativamente entre comunidades. Territorializar la inteligencia artificial implica, por tanto, reconocer esas diferencias antes de adoptar una herramienta y mantener capacidad para ajustar su uso a las necesidades, derechos y saberes de cada contexto. Esta perspectiva busca evitar que la innovación tecnológica reproduzca nuevas formas de exclusión bajo el supuesto de que ofrecer la misma solución a todos constituye necesariamente una forma de equidad.

MAN-ETA debe considerarse, finalmente, una propuesta abierta a validación y refinamiento. El modelo no ha sido probado empíricamente, por lo que futuras investigaciones deberán examinar su pertinencia mediante estudios con docentes, comunidades educativas, expertos y escuelas rurales, así como desarrollar indicadores que permitan valorar sus principios y dimensiones en situaciones concretas. Su principal contribución teórica consiste en ofrecer un marco para interpretar y orientar la integración de inteligencia artificial educativa desde una perspectiva que articula dignidad humana, convivencia, noviolencia, justicia territorial y responsabilidad algorítmica. Bajo esta premisa, la innovación tecnológica solo adquiere sentido educativo cuando amplía oportunidades sin deteriorar los vínculos humanos ni desplazar el carácter formativo, ético y social de la escuela.

REFERENCIAS

Baker, R. S., & Hawn, A. (2022). Algorithmic bias in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education, 32*, 1052–1092. https://doi.org/10.1007/s40593-021-00285-9

Bourdieu, P. (1990). *The logic of practice*. Stanford University Press.

Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: Power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence*. Yale University Press.

Departamento Nacional de Planeación. (2025). *Documento CONPES 4144: Política Nacional de Inteligencia Artificial*. Consejo Nacional de Política Económica y Social. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4144.pdf

Eubanks, V. (2018). *Automating inequality: How high-tech tools profile, police, and punish the poor*. St. Martin's Press.

Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.

Galtung, J. (1969). Violence, peace, and peace research. *Journal of Peace Research, 6*(3), 167–191. https://doi.org/10.1177/002234336900600301

Kaplan, C. V. (2016). *Violencias en plural: Sociología de las experiencias escolares*. Miño y Dávila Editores.

Lederach, J. P. (2014). *The moral imagination: The art and soul of building peace*. Oxford University Press.

Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693

UNICEF. (2025). *Guidance on AI and children: Version 3.0. Recommendations for AI policies and systems that uphold child rights*. UNICEF Office of Strategy and Evidence – Innocenti. https://www.unicef.org/innocenti/reports/policy-guidance-ai-children

Varsik, S., & Vosberg, L. (2024). *The potential impact of artificial intelligence on equity and inclusion in education* (OECD Artificial Intelligence Papers No. 23). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/15df715b-en

Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T., & Du, Z. (2024). Artificial intelligence in education: A systematic literature review. *Expert Systems with Applications, 252*, 124167. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167

Wieczorek, M., Hosseini, M., & Gordijn, B. (2025). Unpacking the ethics of using AI in primary and secondary education: A systematic literature review. *AI and Ethics, 5*, 4693–4711. https://doi.org/10.1007/s43681-025-00770-0

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

FINANCIAMIENTO

Ninguno.

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD AUTORAL

María Alexandra Metaute Milán: conceptualización, revisión de literatura, análisis formal, desarrollo del modelo conceptual MAN-ETA, redacción del borrador original, revisión y edición del manuscrito.

Jorge Enrique Taboada Álvarez: revisión de literatura, análisis formal, validación conceptual, revisión crítica del contenido, redacción, revisión y edición del manuscrito.