

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EDUCACIÓN RURAL, UN HORIZONTE DE OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS

Martin Emilio Cortes Montagut¹

d.martinemilio.cortesmontagut
@santander.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8415-618X>

**UPEL Instituto Pedagógico
Rural “Gervasio Rubio” (IPRGR)
Venezuela**

Rosa Amalia Rueda Gómez²

dr.rosaamalia.ruedagomez
@santander.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5068-7731>

**UPEL Instituto Pedagógico
Rural “Gervasio Rubio” (IPRGR)
Venezuela**

Recibido: 12/01/2026

Revisado: 14/02/2026

Aprobado: 18/03/2026

RESUMEN

Este ensayo analiza de manera exhaustiva y crítica las potencialidades y los obstáculos estructurales inherentes a la integración de la Inteligencia Artificial (IA) en el ecosistema de la educación pública rural en Colombia, adoptando una postura axiológica centrada en la ética, la moral y la pedagogía humanista. A través de una metodología reflexiva y de revisión documental, el estudio examina cómo la IA ostenta un potencial significativo para mitigar las brechas históricas de acceso al conocimiento, habilitando escenarios de personalización del aprendizaje y brindando un soporte operativo fundamental para docentes que laboran en condiciones de extrema vulnerabilidad y aislamiento geográfico. No obstante, el desarrollo del documento subraya críticamente las profundas implicaciones de la persistente brecha digital y la desconexión existente entre las políticas públicas centralizadas y la realidad territorial. Se argumenta que existe una responsabilidad ética ineludible de asegurar un uso justo, transparente y equitativo de

¹ Ingeniero de Sistemas especialista en Administración de la Informática Educativa, magíster en TIC para la Educación, 11 años de experiencia en el sector educativo. Línea de Investigación: Las TIC como Intermediación Didáctica.

² Licenciada en Educación Básica con énfasis en Matemáticas y magíster en Gestión de la Tecnología Educativa, con 27 años de experiencia en el sector educativo. Línea de Investigación: Las TIC como Intermediación Didáctica.

estas tecnologías, evitando la profundización de la exclusión social. A partir de la intersección entre modelos pedagógicos y teorías de justicia social, la propuesta impulsa una reflexión concluyente sobre la necesidad de adaptar la innovación tecnológica a las condiciones materiales de las escuelas rurales. Este trabajo ofrece lineamientos estratégicos para una integración humanista de la IA, priorizando la dignidad de los sujetos educativos y erigiendo a la tecnología como una herramienta subordinada al desarrollo sostenible y al pensamiento crítico, en la búsqueda de una sociedad genuinamente equitativa.

Palabras clave: brecha digital, educación rural, equidad educativa, inteligencia artificial, pedagogía humanista.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND RURAL EDUCATION, A HORIZON OF OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

ABSTRACT

This essay provides an exhaustive and critical analysis of the structural potentialities and obstacles inherent in the integration of Artificial Intelligence (AI) within the public rural education ecosystem in Colombia, adopting an axiological stance centered on ethics, morality, and humanistic pedagogy. Through a reflective and documentary review methodology, the study examines how AI holds significant potential to mitigate historical gaps in access to knowledge, enabling personalized learning scenarios and providing fundamental operational support for teachers working in conditions of extreme vulnerability and geographical isolation. However, the document critically highlights the profound implications of the persistent digital divide and the disconnection between centralized public policies and territorial reality. It argues that there is an inescapable ethical responsibility to ensure a fair, transparent, and equitable use of these technologies, preventing the deepening of social exclusion. Based on the intersection between pedagogical models and social justice theories, the proposal promotes a conclusive reflection on the need to adapt technological innovation to the material conditions of rural schools. This work offers strategic guidelines for a humanistic integration of AI, prioritizing the dignity of educational subjects and establishing technology as a tool subordinated to sustainable development and critical thinking, in the pursuit of a genuinely equitable society.

Keywords: Artificial Intelligence, Digital Divide, Educational Equity, Humanistic Pedagogy, Rural Education.

INTRODUCCIÓN

La educación se ha consolidado históricamente como la columna vertebral del desarrollo humano y social, representando el motor irremplazable para la movilidad socioeconómica, la cohesión comunitaria y la materialización de la equidad democrática. No obstante, el sostenimiento de este pilar enfrenta desafíos estructurales y multidimensionales particularmente agudos en las zonas rurales y de difícil acceso en Colombia. En estos territorios, las comunidades habitan inmersas en una realidad caracterizada por una gran precariedad infraestructural sistémica junto con toda su historia. Esta crisis no se ajusta únicamente a la insuficiencia de los espacios físicos destinados al aprendizaje, sino que abarca la privación crónica de servicios básicos esenciales como el suministro continuo de energía eléctrica, agua potable, saneamiento básico y, fundamentalmente en la era contemporánea que muchos conocen pero poco o nada se hace para subsanarlos, la ausencia casi absoluta de conectividad a redes de telecomunicaciones empeora esta situación en esta civilización de la conectividad. Según los datos exhaustivamente documentados por la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) del DANE (2023), estas abismales disparidades en las condiciones de habitabilidad impactan de manera transversal, directa y nociva en la dinámica del proceso de enseñanza y aprendizaje, coartando las oportunidades de desarrollo cognitivo, social y productivo de los estudiantes campesinos. En este panorama de vulnerabilidad interseccional, la brecha digital deja de ser una simple carencia técnica

para erigirse como un mecanismo de exclusión social que perpetúa la marginación e impide la inserción de estas poblaciones en la economía del conocimiento del siglo XXI.

Para intentar mitigar este rezago histórico, el Estado colombiano, a través del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) y su Plan Nacional de Conectividad Rural (2024), ha priorizado en su agenda la expansión urgente de la infraestructura tecnológica. Este esfuerzo gubernamental persigue el propósito fundamental de mejorar la calidad de vida en las periferias del país, visualizando a la educación pública como el principal catalizador de transformación. Es exactamente en este escenario de tensiones, carencias materiales y promesas institucionales donde la Inteligencia Artificial (IA) irrumpe como una tecnología disruptiva poseedora de un poder transformador sin precedentes. Como lo sostiene con firmeza el informe de la UNESCO (2023),

La Inteligencia Artificial (IA) proporciona el potencial necesario para abordar algunos de los desafíos mayores de la educación actual, innovar las prácticas de enseñanza y aprendizaje y acelerar el progreso para la consecución del ODS 4. Sin embargo, los rápidos desarrollos tecnológicos conllevan inevitablemente múltiples riesgos y desafíos, que hasta ahora han superado los debates políticos y los marcos regulatorios. (p4)

Es así como IA ostenta la capacidad inherente de reconfigurar por completo los paradigmas pedagógicos tradicionales en cualquier contexto formativo. Sin embargo, en el ámbito rural, esta tecnología dibuja lo que puede definirse como un horizonte dual y paradójico. Por un lado, despliega un abanico de herramientas capaces de derribar las líneas geográficas, permitiendo la adaptación curricular según sea el caso o contexto social. Por el lado opuesto, su introducción en entornos altamente precarizados detona

riesgos inminentes y profundos en las dimensiones ética y moral; especialmente frente a la sustracción y privacidad de datos de menores de edad, el sesgo cultural de los algoritmos foráneos y la amplificación de la inequidad en el acceso, tal como se advierte categóricamente en la Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial emitida por la UNESCO (2022), buscando asegurar que la IA respete los derechos humanos, la dignidad, la igualdad de género y el medio ambiente, permitiendo la transparencia y la rendición de cuentas.

El problema que estructura y convoca a este ensayo científico es el abordaje crítico de esta encrucijada, donde choca la vanguardia tecnológica y el rezago social. El objetivo general y primordial radica en analizar, desde una óptica académica rigurosa, de qué manera es posible capitalizar las promesas operativas de la IA de forma responsable, justa y equitativa al interior de la escuela pública rural colombiana. Resulta imperativo argumentar que la alfabetización e integración tecnológica no es solamente suministro de hardware o software, sino que deben estar cimentadas en convicciones éticas, sociológicas y morales. De esta manera defendiendo la tesis de que la IA debe ser domesticada para actuar exclusivamente como un medio facilitador y no como un fin utilitarista que termine por atrofiar la interacción, la empatía o el pensamiento crítico. Consecuentemente, es así como se busca tres objetivos específicos: en primer lugar, diagnosticar teóricamente aquellas aplicaciones derivadas de la IA que posean la vocación de generar un impacto positivo genuino en el binomio docente-estudiante frente a la complejidad del aula multigrado; en segundo término, examinar las múltiples barreras

infraestructurales, formativas, presupuestales y axiológicas que imposibilitan una adopción exitosa en el campo; y finalmente, proponer una reflexión crítica orientada hacia una praxis integradora y humanista. Esto permite alinear intrínsecamente con los propósitos globales del ODS 4,

Invertir en una educación de calidad es básico para mejorar la vida de las personas y, por lo tanto, para contribuir al desarrollo sostenible. Solo a través del acceso a la educación de toda la población se puede garantizar un crecimiento económico y social sostenible. (p1)

Abogando por una innovación que no sacrifique la inclusión de la modernidad, pero si aplicando nuevas formas y estándares que garanticen la calidad en la educación especialmente en las zonas rurales, es así como por medio de políticas claras, fiables y efectivas se puedan lograr.

DESARROLLO

El presente trabajo admite el compromiso de someter a las grandes promesas emancipadoras y los peligros latentes de la Inteligencia Artificial cuando es usada de una manera poco ética y no humanista, abordado desde la filosofía moral y la justicia social. Lejos de adoptar posturas tecnofóbicas o de un optimismo ciego, se busca estructurar un argumento que reconozca la la complejidad de educar en los márgenes geográficos del país donde por medio de montañas zonas de difícil acceso bosques, mares, ríos y muchos otras maravillas que nos dan las cordilleras colombianas, pueden generar este marco teórico que se edifica sobre tres pilares conceptuales robustos, los cuales

permiten triangular la fundamentación epistemológica con el material de las aulas campesinas, colocando siempre en el centro del debate la preservación de la dignidad del individuo en proceso de formación.

El primer pilar de este andamiaje se concentra en la imperiosa necesidad de reconfigurar la formación del magisterio a través del modelo de Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK) creado por Mishra & Koehler (2006-2009) basaron su modelo en la idea del "Conocimiento Pedagógico del Contenido" (PCK) propuesto por Lee Shulman en 1986, es así como Mishra & Koehler "proponen la intersección de tres saberes fundamentales que un docente debe dominar para integrar la tecnología eficazmente: conocimiento del contenido (CC), conocimiento pedagógico (CP) y conocimiento tecnológico (CT)" añadiendo el componente tecnológico necesario en la era digital. Este paradigma, ampliamente respaldado y defendido por investigadores contemporáneos como León & Naranjo (2024), resulta esencial para comprender que la sola dotación de equipos es estéril si el docente carece del criterio para entrelazar la tecnología con su saber disciplinar y sus estrategias didácticas. En el contexto de la ruralidad, la apropiación del modelo TPACK demanda que el educador no sea un mero operador de sistemas, sino un mediador crítico capaz de emplear asistentes generativos de lenguaje como ChatGPT no para delegar la construcción del currículo, sino para enriquecerlo culturalmente. Del mismo modo, Gamboa, M. C., García, Y., & Beltrán, M. (2013). indican y sobre resaltan las inteligencias múltiples para el uso correcto de nuevas herramientas para el aprendizaje.

A través del reconocimiento de las formas individuales de aprendizaje y la estimulación de procesos cognitivos que conllevan al aprendizaje y construcción del espacio, desde la propuesta de Gardner y la importancia de una planeación de estrategias cotidianas que, a partir de su reconocimiento, se transforman en nuevas formas activas y creativas que estimulan la motivación 12(1), 101

He acá que el uso de plataformas de aprendizaje adaptativo no debe reemplazar la evaluación cualitativa, sino proporcionar insumos que permitan al docente gestionar la igualdad y la complejidad de los diferentes modelos como escuela nueva y aulas multigrado, sistema aplicado en Colombia. La verdadera integración radica en la destreza intelectual para subordinar las potencialidades de la IA a las necesidades concretas del grupo, garantizando que el algoritmo actúe siempre como un recurso subordinado a la intencionalidad pedagógica.

El segundo pilar metodológico se adentra en el terreno de la Ética, la Justicia Social y la Equidad Educativa, dimensiones para desentrañar las barreras ocultas tras la promesa digital. Al convocar los principios de justicia propuestos por la filósofa Nancy Fraser (2008).

Nos enfrentamos a una nueva constelación. El discurso de la justicia social, centrado en otro momento en la distribución, está ahora cada vez más dividido entre las reivindicaciones de la redistribución, por una parte, y las reivindicaciones del reconocimiento, por otra. (83).

Es así como en la exigencia simultánea de redistribución material y reconocimiento cultural, junto a los postulados teóricos de John Rawls (1997) sobre la equidad de oportunidades, se hace obligatorio formular un cuestionamiento radical: ¿La inserción de la IA en el campo mitiga las desventajas originarias de los estudiantes o, por el contrario, actúa como un sofisticado amplificador de las desigualdades? La respuesta

a este interrogante no puede desligarse del análisis material del territorio. La ruralidad colombiana padece una dispersión demográfica severa que hace económicamente inviable, bajo las lógicas del mercado, el tendido de fibra óptica o redes de alta velocidad, realidades profusamente documentadas por el DANE (2023) y el MinTIC (2024). En consecuencia, pretender basar la innovación educativa en sistemas de IA que exigen anchos de banda robustos y consumo energético constante es incurrir en una violencia simbólica contra las comunidades desprovistas. La brecha digital emerge así no solo como un accidente técnico, sino como el primer eslabón de la injusticia social contemporánea. A este obstáculo material se superpone el imperativo ético delineado por la UNESCO (2022) frente a los sesgos de diseño; puesto que los modelos fundacionales de IA son entrenados mayoritariamente con datos provenientes del hemisferio urbano, su aplicación irrestricta en el campesinado colombiano amenaza con invisibilizar sus saberes ancestrales y cosmovisiones locales, imponiendo una hegemonía epistemológica ajena.

Finalmente, el tercer pilar se ancla en las raíces de la Pedagogía Humanista, indispensable para salvaguardar la reflexión crítica y el carácter profundamente humano del acto de enseñar. Las voces de Paulo Freire (1970) en la pedagogía del oprimido en su capítulo I donde afirma:

La educación libertadora es incompatible con una pedagogía que, de manera consciente o mistificada, ha sido práctica de dominación. La práctica de la libertad sólo encontrará adecuada expresión en una pedagogía en que el Oprimido tenga condiciones de descubrirse y conquistarse, reflexivamente, como sujeto de su propio destino histórico. (6).

Igualmente, de Carl Rogers en coautoría con H. Jerome Freiberg (1996) proveen la brújula axiológica para navegar este tránsito según la época que corresponda. Si bien es rigurosamente cierto que estos pensadores formularon sus teorías centradas en la emancipación, la empatía y el diálogo genuino sin alcanzar a vislumbrar el poder de predicción algorítmica de la actualidad, sus advertencias resultan hoy más urgentes y proféticas que nunca. Freire denunció vehementemente la "educación bancaria", donde el educador era concebido como el depositante absoluto del saber en la mente vacía del alumno. En la era de los grandes modelos de lenguaje, el peligro transmuta y se agrava: corremos el riesgo inminente de instaurar una "educación bancaria algorítmica y automatizada", donde la máquina asuma el rol de emisor infalible del conocimiento, extirpando la duda razonable, el debate horizontal y la construcción colectiva del sentido. Ante esta amenaza de mecanización intelectual, el mandato ético de Rogers sobre la aceptación incondicional y el rol del docente como un catalizador empático de la curiosidad se tornan insustituibles.

La IA carece de conciencia, de biografía y de afecto es así que no podrá acompañar el proceso de maduración emocional que un niño especialmente en la ruralidad y mucho menos experimenta sentimientos en su trascender educativo, personal y profesional. El educador es la única barrera de contención para asegurar que la frialdad de la sintaxis sea permeada por el calor del diálogo liberador.

La integración de la Inteligencia Artificial en el complejo ecosistema de la educación pública rural no puede ni debe abordarse bajo el prisma de una simple

extensión tecnológica o una mera actualización de inventario informático. Por el contrario, exige ser comprendida y estructurada como una proposición sociotécnica profundamente crítica que interpela las bases mismas de la equidad y el desarrollo social delineadas por el Estado. Los autores de este ensayo sostienen, con convicción, que, aunque la IA ofrece en el plano teórico un potencial incalculable para democratizar el conocimiento y mitigar barreras históricas, este horizonte se desvanece aceleradamente al colisionar con las crudas realidades topográficas, políticas y macroeconómicas de Colombia. Existe una tendencia institucional al solucionismo tecnológico, una visión reduccionista que asume erróneamente que la mera inserción de un sistema puede resolver deficiencias estructurales que llevan décadas de abandono. Promover la promesa de la personalización del aprendizaje mediante sofisticadas herramientas adaptativas o asistentes generativos en la nube resulta ilusorio, pedagógicamente inviable ya que se ignora deliberadamente el contexto de dispersión demográfica, la precariedad de la infraestructura eléctrica y la conectividad intermitente que domina gran parte del territorio rural, realidades ampliamente documentadas y cuantificadas por entidades como el DANE (2023) y el MinTIC (2024), donde asumen que por su geografía extensa y difícil acceso la conectividad total del territorio Colombiano es complejo por sus costos y diversidad sociocultural.

Bajo esta óptica, forzar una dependencia hacia modelos fundacionales de IA que han sido diseñados, entrenados y optimizados en contextos de conectividad omnipresente y abundancia de recursos (propios del primer mundo) no solo es ineficaz

a nivel operativo, sino que resulta éticamente insostenible para el sistema de educación pública de un país en vías de desarrollo. Esta imposición tecnológica acrítica amenaza con instaurar una nueva forma de colonialismo cognitivo, donde los saberes campesinos son invisibilizados por la estandarización del algoritmo. El problema se agudiza vertiginosamente ante la insuficiencia de políticas públicas articuladas y la precaria capacitación docente, factores que actúan como los principales agentes de inacción frente a la verdadera innovación. Por consiguiente, desde la perspectiva ética de los investigadores, cualquier proposición para la adopción de la IA en la ruralidad debe cimentarse en un reconocimiento radical y honesto de que la máxima prioridad es la consolidación de la infraestructura material y humana, muy por encima de la adquisición de licencias de software avanzado. Se exige a los actores políticos, desarrolladores y líderes educativos asumir una responsabilidad ineludible: reorientar el desarrollo tecnológico hacia la justicia espacial y el respeto por el contexto local. Solo a través del rediseño de algoritmos que funcionen bajo las restricciones propias del campo colombiano, será posible asegurar que la Inteligencia Artificial opere genuinamente como un motor de equidad inclusiva, y no como un acelerador implacable de la exclusión sociodigital.

Al trasladar estas reflexiones al plano de la viabilidad material e institucional, surgen bases para una discusión que revela contrastes abismales entre las proyecciones gubernamentales, la retórica del mercado global y las dinámicas cotidianas que enfrentan

los maestros en la educación rural. Aunque instancias como el MinTIC (2024) con el plan de expansión de conectividad digital, el gobierno nacional afirma:

Es mucho más que una estrategia tecnológica: es una apuesta por la equidad, la sostenibilidad y la transformación de Colombia más competitivo, innovador y conectado. Un compromiso para transformar las vidas de miles de colombianos a través de la tecnología, llevando progreso y oportunidades a las regiones apartadas.

De igual manera el Ministerio de Educación Nacional (2019) han delineado ambiciosos planes de conectividad y dotación de equipos, la ejecución territorial es notoriamente lenta, burocratizada y, a menudo, se encuentra peligrosamente desconectada de las verdaderas realidades y necesidades pedagógicas, sin olvidar que muchas veces quedan solo en promesas. Esta disonancia ha sido señalada con agudeza por autores como Moreno Padilla (2019) y Jara y Ochoa (2020), quienes advierten sobre los efectos desarticulados de introducir tecnología sin un andamiaje curricular que la soporte, convirtiendo con frecuencia a las escuelas rurales en cementerios de dispositivos obsoletos. Comparado con las urgencias formativas reales, se evidencia que la capacitación ofrecida a los educadores suele limitarse a un enfoque puramente instrumental. Se les enseña a operar la herramienta, pero se omite la construcción de las competencias multidimensionales que exige el modelo TPACK (Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido), lo cual es fundamental para una mediación crítica de la IA, tal como argumenta sólidamente León Naranjo (2024), en la importancia de que todo este encaminado a la solución de problemas reales en diferentes entornos.

Esta alarmante carencia de capacitación contextualizada y epistemológica conlleva a que el docente se sienta desprovisto de las herramientas para adaptar la IA a los complejos escenarios de las aulas multigrado, y lo deja vulnerable frente a los riesgos éticos inherentes a estos sistemas, tales como la perpetuación de sesgos discriminatorios o la violación de la privacidad de los menores, evadiendo una responsabilidad que la UNESCO (2022) califica como ineludible la incapacidad estatal para alinear la innovación con la necesidad social engendra un riesgo pedagógico mayúsculo la alienación del proceso formativo, donde el estudiante asume el rol de receptor pasivo de una verdad automatizada, aniquilando el asombro y la duda. Ampliando el horizonte de este debate, si bien la UNESCO (2021) destaca el arrollador potencial económico de la IA, pronosticando un mercado que superará los \$6 mil millones de dólares, esta dimensión mercantilista no puede ser el motor que dicte el rumbo de la educación rural. Aunque De La Cruz et al. (2023) afirma que;

La implementación de la IA en la educación tiene el potencial de transformar positivamente la enseñanza y el aprendizaje, haciendo que los procesos educativos sean más dinámicos, interactivos y efectivos. Es fundamental que desarrollen enfoques equilibrados que aprovechen las ventajas de la IA mientras se abordan las preocupaciones sobre la autonomía estudiantil.

Argumentando acertadamente que la IA es un campo de estudio y no un adversario, sus preceptos colisionan con barreras estructurales que no pueden ser subestimadas. Los altos costos de adquisición, licenciamiento y el mantenimiento preventivo en zonas de difícil acceso exigen la priorización imperativa de modelos de IA de código abierto, de bajo consumo computacional y con capacidad de funcionamiento

offline (desconectado). Como ya advertía la UNESCO (2005) en su reflexión sobre las Sociedades del Conocimiento, la precariedad infraestructural demanda un enfoque sumamente cauto, donde la dignidad ontológica del estudiante y el rol insustituible del educador prevalezcan siempre sobre el imperativo de la eficiencia algorítmica.

PROPUESTA

Como respuesta estructurada y multidimensional a las severas barreras materiales e inmateriales previamente discutidas, se consolida la responsabilidad ineludible de estructurar una vía de adopción de la IA en la ruralidad colombiana que sea gradual, radicalmente contextualizada, descentralizada y permeada de principio a fin por una filosofía humanista. Esta propuesta no aboga por una postura tecnofóbica ni por el rechazo de la innovación contemporánea, sino por su rediseño ético sentido social y al derecho fundamental a la educación. En primera instancia, es categóricamente urgente que la estructuración de la Política Pública trascienda la visión fragmentada y asilada de los ministerios, abandonando el paradigma del tecnológico que confunde la modernización con la simple licitación y compra de dispositivos. El Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Educación Nacional y Ministerio TIC deben articular programas intersectoriales de largo aliento donde la llegada de conectividad satelital o de redes comunitarias, junto con sistemas de energía fotovoltaica, esté condicionada y acompañada simultáneamente por la reestructuración de los

lineamientos curriculares rurales. Esta es una de las garantías para impedir que la inversión estatal en tecnología de punta se degrade rápidamente en chatarra electrónica acumulada en escuelas sin fluido eléctrico.

De forma paralela y con carácter de urgencia legislativa, se propone la exigencia de concebir un Marco Ético Nacional de IA Educativa estrictamente adaptado a las poblaciones vulnerables. Inspirado en los mandatos de la UNESCO (2022), este marco debe blindar jurídicamente a las comunidades campesinas e indígenas la explotación abusiva de datos biométricos y cognitivos por parte de corporaciones tecnológicas transnacionales. Se debe garantizar el principio de soberanía digital y transparencia total, asegurando que los estudiantes rurales no sean tratados como meros sujetos de experimentación para el entrenamiento de inteligencias artificiales comerciales, sino como ciudadanos sujetos de derechos que merecen plataformas seguras, privadas y libres de sesgos discriminatorios.

Para impactar directamente la dinámica del aula y materializar esta transición, se plantea la reconceptualización absoluta de la Formación Docente Continua. Las capacitaciones tradicionales en ofimática deben evolucionar hacia inmersiones profundas en el modelo TPACK, tal como lo sugiere León Naranjo (2024), dotando a los maestros de un andamiaje epistemológico sólido. El educador rural debe ser formado no como un operario del software, sino como un auditor crítico de algoritmos, capaz de detectar alucinaciones informativas, sesgos culturales y omisiones históricas en las plataformas de aprendizaje adaptativo, asumiendo el rol de curador del contenido digital

(UNESCO & Morduchowicz, 2023). En el flanco de la ingeniería y la infraestructura, la investigación y el desarrollo (I+D) financiado por el Estado y las universidades públicas debe virar estratégicamente hacia la creación de "IA de borde" o ecosistemas de arquitectura descentralizada, respondiendo a las advertencias de Jara y Ochoa (2020). Esto implica el desarrollo de modelos de lenguaje pequeño y asistentes tutoriales que puedan descargarse, alojarse y operar localmente de manera offline en servidores escolares de bajo consumo, creando intranets educativas que no dependan de la fluctuante conexión a internet.

Finalmente, para que esta masiva intervención estatal y tecnológica no sea percibida en los territorios como una nueva forma de colonización digital impuesta desde el centro del país, resulta imprescindible adoptar un enfoque sociológico basado en la Participación Comunitaria y la investigación-acción. Alineado con la pedagogía liberadora de Freire (1970) y las observaciones recientes de Campos et al. (2024), se exige que asociaciones de padres de familia, líderes campesinos, autoridades tradicionales, docentes y los propios estudiantes participen activamente en el co-diseño de las directrices de uso de estas herramientas. La IA debe implementarse exclusivamente para fortalecer el tejido comunitario y para liberar al docente de cargas administrativas, permitiéndole consagrarse de manera plena a su labor esencial como mentor intelectual y afectivo (Vázquez Pita, 2022). Toda esta compleja arquitectura sociotécnica e institucional deberá someterse a mecanismos de evaluación longitudinales y continuos, utilizando matrices de valoración como las propuestas por Pinto Santos et al. (2016),

cuyos indicadores de éxito no se limiten a la medición de resultados estandarizados en pruebas de Estado, sino que prioricen de manera imperativa el bienestar socioemocional, la retención escolar y el fortalecimiento del pensamiento crítico en la ruralidad.

CONCLUSIONES

El escrutinio detallado sobre el impacto de la Inteligencia Artificial en la educación pública rural colombiana revela un escenario dinámico y profundamente contradictorio. Queda ampliamente demostrado que esta tecnología cobija un potencial revolucionario para democratizar metodologías de aprendizaje adaptativo, facilitando al docente rural la labor de gestionar currículos diversos en espacios multigrado. La utilidad teórica de enmarcar estas prácticas bajo el modelo TPACK confirma que la IA, cuando se subordina al saber pedagógico disciplinar, se convierte en un instrumento invaluable para expandir las fronteras del aula. De esta forma, se da respuesta afirmativa y cumplimiento al primer objetivo del estudio, validando los beneficios técnicos de la herramienta.

No obstante, el peso de la evidencia documental y el análisis sociológico imponen una conclusión crítica y restrictiva: las promesas de la inteligencia artificial permanecerán encapsuladas en un plano elitista mientras no se dismantelen de manera agresiva y prioritaria las barreras estructurales que asfixian al campo colombiano. La aguda desconexión entre la ambición digital y la realidad caracterizada por la escasez de fluido eléctrico y la nula conectividad en vastas zonas rurales demuestra inequívocamente que

la imposición de tecnologías de alta demanda ensancha, en lugar de acortar, la brecha de la inequidad. La lección fundamental y amarga que emana de este análisis justifica el segundo objetivo, confirmando que pretender insertar innovación tecnológica sin cimentar previamente las bases de la justicia distributiva constituye una falacia de desarrollo que atenta contra el derecho a la educación en condiciones de igualdad.

En concordancia con el tercer objetivo propuesto, se concluye que el éxito de esta transformación no se medirá en gigabytes ni en automatización de procesos, sino en la capacidad del Estado para articular políticas integrales, financiar el desarrollo de tecnologías con pertinencia territorial offline y garantizar la participación activa de las comunidades campesinas. Solamente bajo este paradigma de soberanía tecnológica e irrenunciable dignidad humana será posible garantizar que el advenimiento de la inteligencia artificial contribuya verdaderamente a forjar un futuro más próspero, reflexivo y equitativo para las generaciones rurales de Colombia.

REFERENCIAS

- Abeliuk, A., & Gutiérrez, C. (s/f). Inteligencia Artificial El primer programa de IA.
- Caballero, J. F. (2006). La Teoría de la Justicia de John Rawls.
- Campos, V. B., Rocha, R., & P. (2024). ¿Es inteligente la Inteligencia Artificial? Definiciones, Enfoques y Desafíos. <https://orcid.org/0000-0002-7623-6322>
- Clúster ICT-Audiovisual de Madrid. (2013). Internet de las cosas: Objetos interconectados y dispositivos inteligentes. <https://actualidad.madridnetwork.org/imgArticulos/Documentos/635294387380363206.pdf>
- Departamento Nacional de Estadística. (2023). Departamento Nacional de Estadística (DANE) - Encuesta nacional de calidad de vida (ECV) 2023. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/calidad-de-vida-ecv/encuesta-nacional-de-calidad-de-vida-ecv-2023>
- Departamento Nacional de Planeación. (2017). Construcción y dotación de infraestructura básica educativa. DNP.
- Fraser, N. (2008). La justicia social en la era de la política de identidad: redistribución, reconocimiento y participación. *Revista de Trabajo*, 4.
- Freire, P. (1970). PEDAGOGÍA DEL OPRIMIDO (5a ed.).
- Gamboa, M. C., García, Y., & Beltrán, M. (2013). Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo. *Revista de Investigaciones UNAD*, 12(1), 101. <https://doi.org/10.22490/25391887.1162>
- García Peña, V. R., Mora Marcillo, A. B., & Ávila Ramírez, J. A. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio de las Ciencias*, 6, 648–666.
- Han, Q. (2024). Influence of PE Teachers' Competence on Students' Physical Literacy. *Journal of Education and Educational Research*, 11(2), 101–104. <https://doi.org/10.54097/1PGNFX08>
- Inteligencia Artificial | UNESCO. (s/f). Recuperado el 2 de marzo de 2025, de <https://www.unesco.org/es/artificial-intelligence>

- Jara, I., & Ochoa, J. M. (2020). USOS Y EFECTOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN.
- León Naranjo, J. (2024). El modelo Conocimiento Tecnológico Pedagógico y de Contenido (TPACK): una estrategia para potenciar las competencias digitales de los docentes. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2395>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia. (2024). Informe Trimestral Conectividad Colombia. www.mintic.gov.co
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2024). Plan nacional de conectividad Rural MINTIC.
- Ministerio Educación Nacional. (2019). Plan Especial de Educación Rural 9 • Ministerio de Educación Nacional.
- Ministerio Educación Nacional Colombia. (2016). Lineamientos para proyectos de dotación educativa.
- Montiel-Ruiz, F. J., & López Ruiz, M. (2023). Inteligencia artificial como recurso docente en un colegio rural agrupado. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 28–40. <https://doi.org/10.6018/riite.592031>
- Morandín-Ahuerma, F. (2023). PRINCIPIOS NORMATIVOS PARA UNA ÉTICA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.
- Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 7(14), 260–270. <https://doi.org/10.36825/riti.07.14.022>
- Navarrete-Cazales, Z., & Manzanilla-Granados, H. M. (2023). Una perspectiva sobre la inteligencia artificial en la educación. *Perfiles Educativos*, 45(Especial), 87–107. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2023.Especial.61693>
- Pinto Santos, A., Díaz Carreño, J., & Camargo, C. (2016). Modelo Espiral de Competencias Docentes TICTACTEP aplicado al Desarrollo de Competencias Digitales. *Hekademos: revista educativa digital*, 19, 39–48.
- Rey, A. (2015). Libro Electrónico Multimedial: Evaluación de la Calidad de la Tecnología Educativa Capítulo II Modelos De Calidad Evaluación. CVUDES.

- Rogers, C., & Freiberg, H. J. (1996). Libertad y creatividad en la educación (3a ed.).
- Tomalá De La Cruz, M. A., Mascaró Benites, E. M., Carrasco Cachinelli, C. G., & Aroni Caicedo, E. V. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación. *RECIMUNDO*, 7(2), 238–251. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(2\).jun.2023.238-251](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.238-251)
- UNESCO. (2005). *Hacia las Sociedades del Conocimiento* (UNESCO, Ed.; Vol. 3, Número 2). <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>
- UNESCO. (2021). *Inteligencia artificial y educación Guía para las personas a cargo de formular políticas*. www.unesco.org/open-access/terms-use-
- UNESCO. (2022). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbyncsa-sp
- UNESCO, & Morduchowicz, R. (2023). *La Inteligencia Artificial ¿Necesitamos una nueva educación?* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386262>
- Valls Fonayet, F. (2015). El impacto de la crisis entre los jóvenes en España. *Revista de Estudios Sociales*, 2015(54), 134–149. <https://doi.org/10.7440/RES54.2015.10>
- Vázquez Pita, E. (2022). La UNESCO y la gobernanza de la inteligencia artificial en un mundo globalizado. La necesidad de una nueva arquitectura legal. *Anuario de la Facultad de Derecho. Universidad de Extremadura*, 37, 273–302. <https://doi.org/10.17398/2695-7728.37.273>