Revista Latinoamericana de Calidad Educativa ISSN: 3028-8916

Nuevas tecnologías e inteligencia artificial: un compromiso ético para la educación rural

New technologies and artificial intelligence: an ethical commitment for rural education

Lilia Biviana Hernández-Mora[1] y Leydi Elizabeth Medina Cuadrado[2]
[1]University of Technology and Education, lilia.hernandezm2024@uted.us, https://orcid.org/0009-0007-2093-7422, Colombia
[1]University of Technology and Education, leydi.medinac2024@uted.us, https://orcid.org/0009-0001-6217-495X, Colombia

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 02-08-2026
Revisado 25-08-2026
Aceptado 31-10-2026

Palabras Clave:

Inteligencia artificial
Educación rural
Brecha digital
Ética tecnológica

RESUMEN

Los beneficios al incorporar nuevas tecnologías como la Inteligencia Artificial (IA) generan opciones innovadoras y diferentes para la planificación de los procesos educativos; sin embargo, estos no están distribuidos de manera automática ni homogénea entre los territorios. Esta situación adquiere especial relevancia en contextos rurales, donde las diferencias de conectividad, disponibilidad de dispositivos, formación docente, competencias digitales y apropiación pedagógica pueden condicionar el aprovechamiento de las tecnologías digitales. El presente artículo representa una investigación narrativa, conductual y descriptivas de documentos nacionales e internacionales relacionados con temas como nuevas tecnologías como la IA, educación rural, brecha digital y ética tecnológica. Los hallazgos fueron analizados e interpretados desde una perspectiva sociocrítica analítica y complementaria para su mayor comprensión y enfocadas en las opciones educativas de las nuevas tecnologías y en las condiciones sociales, éticas y culturales que se debe considerar en su implementación. Se platea un marco interpretativo constituido por cinco componentes: apropiación académica, pertinencia territorial y cultural, acceso, capacidades y gobernanza ética; donde uno de los ejes transversales del presente artículo es la importancia de la participación de la comunidad educativa. Concluyendo que la incorporación de la tecnología no representa el único compromiso ético con la IA en la pedagogía rural, además se crean condiciones para que su uso pueda contribuir a una educación pertinente y equitativa, sin atribuir a las herramientas tecnológicas efectos que dependen también de factores pedagógicos, institucionales y territoriales.

Keywords:

Meaningful learning
Escuela Nueva
Multigrade teaching
Rural education
Teaching strategies

ABSTRACT

The benefits of incorporating new technologies, such as Artificial Intelligence (AI), offer innovative and diverse possibilities for planning educational processes; however, these benefits are not distributed automatically or uniformly across different regions. This situation is particularly significant in rural contexts, where disparities in connectivity, device availability, teacher training, digital literacy, and pedagogical integration can influence the extent to which digital technologies can be effectively utilized. This article presents a narrative, behavioral, and descriptive investigation of national and international documents concerning topics such as new technologies (including AI), rural education, the digital divide, and technological ethics. The findings were analyzed and interpreted through a socio-critical lens, organized into complementary analytical categories to facilitate a deeper understanding. The analysis focuses on the educational potential of new technologies, as well as the social, ethical, and cultural conditions that must be considered during their implementation. An interpretive framework is proposed, consisting of five components: academic appropriation, territorial and cultural relevance, access, capabilities, and ethical governance. A central theme throughout the article is the importance of the educational community's participation. The study concludes that the mere incorporation of technology does not constitute the sole ethical commitment regarding the use of AI in rural pedagogy; rather, conditions must be established to ensure that its use

contributes to a relevant and equitable education—without attributing to technological tools effects that are, in fact, contingent upon pedagogical, institutional, and territorial factors.

INTRODUCCIÓN

La educación vive actualmente transformaciones imparables debido a la llegada de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), las cuales han obligado a los sistemas educativos adaptarse y mantenerse a la vanguardia del desarrollo tecnológico el cual crece aceleradamente cada día, por lo tanto, es importante que las instituciones educativas incorporen en sus planificaciones académicas herramientas y recursos tecnológicos e incentiven la capacitación de docentes y estudiantes al usar estas tecnologías educativas (Hernandez, 2017). Estos cambios mayormente son positivos; además, brindan apoyo, oportunidades y recursos para hacer el proceso de enseñar y aprender diferente, enriqueciendo las metodologías que le permitan el uso de herramientas digitales como la Inteligencia Artificial (IA) para ofrecerle al educando métodos que fomenten los conocimientos y habilidades tecnológicas. Sin embargo, la unión de la tecnología y la educación pública en algunas zonas rurales por ejemplo de Colombia sigue siendo un desafío donde su uso aún es reducido y en ocasiones nulo.

La Inteligencia Artificial y Las TIC en los sistemas educativos rurales no debe ser entendida como un simple medio a la innovación o culminación de la brecha digital; sino al contrario como un acto impresionante, dominante, ético donde se busca obtener una equidad justa, distributiva y cognitiva. En tal sentido, se debe intervenir desde una visión crítica, evitando el riesgo de que la IA se transforme en un dispositivo de colonización cultural que homogenice saberes locales; por lo tanto, lo que se quiere es recorrer de una herramienta tecnológica para la asimilación a una digital para la emancipación rural (Arias et al., 2025).

Algunos autores como Chandi (2020), menciona que al implementar durante su proceso académico estrategias metodológicas innovadoras como la IA desde temprana edad se pueden obtener mejores efectos en los estudiantes, donde interactúan los educadores y los educandos siendo un proceso fundamental. Por tal motivo los beneficios que obtienen los estudiantes al aplicar herramientas digitales en sus procedo académico, deben ser logrados en contextos adecuados, con metodologías semejantes para desarrollar las características de los niños y adolescentes, donde el docente les enseña la oportunidad de aprender por sí mismos y adaptar los recursos a las necesidades de los estudiantes. En tal sentido, el éxito de sus resultados va a depender de las condiciones en su implementación.

Dentro de la misma perspectiva, la brecha digital no se limita a los dispositivos o conexión, está va más allá, comprende las diferencias vinculadas con las habilidades necesarias para el acceso, uso y aprobación de las tecnologías, principalmente dentro del entorno donde se apliquen; por consiguiente, Van (2020), indica que cuando se utiliza infraestructura tecnológica no siempre va a corresponder a fines educativos. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), de igual manera, afirma que dependiendo del territorio o espacio se presentan diferencias en relación con la conectividad, esto está documentado en sus informes cuando describen que existen brechas entre hogares urbanos y rurales en el acceso a internet, mostrando que la transformación digital se desarrolla sobre condiciones iniciales desiguales (CEPAL, 2024).

Las tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA) han entrado en escena durante la brecha digital, explorando como se puede personalizar el aprendizaje en tiempo real, adaptándose a las necesidades individuales de cada estudiante y docentes. En el contexto de la enseñanza y el aprendizaje mediados por las TIC, según, Cabero y Llorente (2020), establecen que el papel del docente se transforma en un facilitador y guía del proceso de formación e indican que estos profesionales deben estar capacitados para diseñar y gestionar entornos de aprendizaje virtuales, seleccionar recursos digitales adecuados y promover la interacción y la colaboración entre los educandos a través de las herramientas tecnológicas.

La UNESCO (2021), plantea que la inteligencia artificial debe desarrollarse y utilizarse atendiendo principios relacionados con los derechos humanos, la dignidad, la equidad, la transparencia, la protección de datos y la supervisión humana; la organización también advierte sobre la posibilidad de que los sistemas de IA reproduzcan o amplifiquen sesgos y desigualdades existentes.

En Colombia, por ejemplo, los datos recientes permiten observar diferencias territoriales en el uso de tecnologías emergentes; según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2025), en 2024, entre las personas de cinco años o más que utilizaron internet, el 18,0 % reportó haber utilizado herramientas de inteligencia artificial; la proporción fue de 20,4 % en cabeceras y de 8,1 % en centros poblados y rural disperso. Esta diferencia constituye un indicador de desigualdad en el uso de herramientas de IA, aunque por sí sola no permite establecer sus causas. Asimismo, en el país colombiano, las políticas

públicas han ampliado la conectividad de instituciones educativas rurales, El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2025), informó que el número de escuelas rurales conectadas pasó de 4.275 en 2022 a 19.441 en 2025, este dato permite identificar una expansión importante de la infraestructura de conectividad, pero no constituye por sí mismo evidencia de mejoras en aprendizaje, apropiación pedagógica o reducción integral de la brecha digital ((MTIC), 2025).
Por otra parte, desde una perspectiva sociocrítica, se exige no solamente las características técnicas de las herramientas, sino también las relaciones sociales y educativas que intervienen en su acceso, diseño, utilización y regulación. Esta aproximación permite formular preguntas sobre ¿Quién tiene acceso a las tecnologías?, ¿Qué capacidades existen para utilizarlas?, ¿Qué información se incorpora a los sistemas?, ¿Qué contenidos resultan pertinentes y qué responsabilidades permanecen en manos de las personas? La metodología aplicada fue descriptiva-conductual, de paradigma cualitativo, basada en evidencias sobre documentos de fuentes nacionales e internacionales sobre los temas relacionados con la investigación como brecha digital, Inteligencia Artificial, TIC, formación docente y territorios rurales. En este contexto, el propósito del presente artículo es realizar un análisis crítico sobre las circunstancias y posibilidades que pueden ocasionar al incorporar en la educación rural nuevas tecnologías y la Inteligencia Artificial, específicamente en el entorno colombiano. Por ello, el problema central no se formula como una oposición entre tecnología y educación rural; la intención consiste en analizar bajo qué condiciones las tecnologías digitales y la inteligencia artificial pueden incorporarse de manera pertinente y equitativa en territorios rurales.

MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque metodológico empleado en el artículo fue cualitativo de tipo descriptivo, conductual y documental; desarrollado bajo una revisión narrativa y un análisis comparativo de literatura académica y documentos institucionales, con énfasis en publicaciones relacionadas con contenidos sobre el propósito central disgregado en terminaciones como: Inteligencia Artificial, brecha digital, políticas educativas y ética tecnológica, TIC y formación docente.
En el paradigma cualitativo según Neill y Cortez (2018), los resultados se expresan e interpretan en palabras y no en número o estadísticas; en el presente artículo la información se recopiló mediante consultas y análisis de los documentos seleccionados, además, se describieron las categorías dentro del mismo, permitiendo al autor identificar las bases teóricas y sus implicaciones.
La investigación de tipo documental según Moreno (2014), se efectúa mediante la selección y consulta de documentos (libros, revistas, periódicos, memorias, anuarios, registros, códices, constituciones. En los resultados del análisis documental, se adquirieron datos e información de diferentes fuentes primaria, esto permitió reforzar los resultados de estudio con los datos del marco teórico.
La recolección de información se basó principalmente en la búsqueda de los últimos 9 años de publicaciones y documentos nacionales e internacionales de fuentes académicas confiables como: Google Scholar, Dialnet, Redalyc y sitios institucionales; al igual que se incorporó a la búsqueda obras conceptuales anterior cuando resultaban pertinente y así fundamentar con mayor conocimiento y datos las categorías establecidas.
La revisión no se presenta de forma sistemática ni como un metaanálisis, por tanto, no se pretende estimar tamaños de efecto ni establecer relaciones causales generales. Las fuentes se utilizan de acuerdo con su naturaleza; por ejemplo, los estudios empíricos o experiencias situadas aportan evidencia contextualizada; las revisiones permiten identificar tendencias o problemas recurrentes; los trabajos conceptuales contribuyen a construir categorías interpretativas y los documentos normativos e institucionales permiten describir principios, políticas y marcos de actuación. La información se organizó de manera analítica, descriptiva complementaria, luego de comparar las fuentes consultadas; las mismas constituyen una organización interpretativa propia del presente artículo y no una clasificación atribuida a una fuente particular. La distribución se constituyó de la siguiente forma:

- Justicia Cognitiva (Saberes locales vs. tecnológicos)
- Brecha Ontológica (Despersonalización vs. Acceso)
- Educación de la Situación o contexto (IA como amplificador local)

Instrumentos de medición y técnicas
La técnica empleada es de investigación bibliográfica, la cual se adapta al diseño de la investigación descriptivo documental, sirviendo de guía y referencia para obtener los resultados esperados. Estas técnicas: son las que se emplean en la recopilación de datos e información mediante diferentes medios como: revistas, periódicos, libros, enciclopedias, sitios web, publicaciones de tesis, entre otros documentos bibliográficos o hemerográficos (Neill & Cortez, 2018). Otra de las técnicas para la recolección de información fueron la

ficha bibliográfica la cual permitió contener la información textual de libros que han de servir para la investigación.

Contexto
El ambiente descriptivo donde se desarrolló el artículo se basó en la selección, interpretación y análisis de fuentes colombianas y de otros países que trataran los temas de IA, educación rural, brecha digital, formación docente y ética tecnológica; estas publicaciones escogidas fueron realizadas durante el periodo establecido desde el 2017 al 2026, con la finalidad de obtener mayor conocimiento sobre los aspectos antes mencionados, al igual que conocer las experiencias y beneficios de la brecha digital en la educación rural de Colombia.

RESULTADOS

Al integrar la educación la IA y las TIC en contexto rurales, se generan discusiones referentes a tres puntos que se entrecruzan como son: la justicia epistemológica, el dominio digital y el rigor pedagógico; sin ser una simple adopción de recursos y métodos, se evidencia una exigencia ética situada en los territorios rurales. En tal sentido, la implementación de estas nuevas herramientas tecnológica como la Inteligencia Artificial debe visualizarse como un elemento sociocrítico, técnico y complejo; respondiendo a los aspectos específicos, estructurales, culturales, académicos, geográficos y ecológicos de la zona rural.

Justicia Cognitiva (Saberes locales vs. tecnológicos)
Las nuevas tecnologías como la IA en la educación específicamente en la rural, establece una discusión profunda que va más allá de lo técnico, es decir, no basta con obtener la conexión en las instituciones educativas u hogares; sino de cumplir con un compromiso social, ético y personal necesario, evitando que la innovación profundice las brechas sociales existentes (Arias et al., 2025).
En la actualidad la concepción de lo rural se está transformado principalmente en los países de Latinoamérica como por ejemplo en Colombia, este cambio se observa en cuanto al desarrollo económico, social en estas zonas, el empleo, la educación, la tecnología y la agricultura; el mundo actual avanza a dejar a atrás esas divisiones de lo rural y urbano a entender que existe una relación entre estas poblaciones y sus aspiraciones de crecimiento y adaptación a la nueva brecha digital e innovaciones tecnológicas (Pardo, 2017). El desarrollo de la educación rural se caracteriza comúnmente por las condiciones territoriales, institucionales y sociales de su entorno; en tal sentido, los estudios sobre centros educativos rurales señalan lo esencial que es resaltar las características del territorio y las circunstancias de la labor docente en su análisis de los procesos pedagógicos. De igual manera, la brecha digital puede entenderse como un fenómeno multidimensional que distingue diferentes niveles de desigualdad relacionados con el acceso, las competencias y las formas de utilización de las tecnologías, esta perspectiva resulta pertinente para analizar la educación rural porque permite diferenciar entre la disponibilidad de una conexión y la posibilidad de utilizarla con propósitos educativos (Van, 2020).
Siguiendo la misma perspectiva la investigación de Sandoval y Aldape (2020) desarrollada en México muestra que en la actualidad la población en las zonas rurales principalmente la joven busca un desarrollo en el ámbito económico, social, educativo y tecnológico, ya que progresar en estas zonas es un requerimiento prioritario para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, considerando que es una población vulnerable y que carece de muchos servicios básicos. En esta investigación se empleó el enfoque mixto, de tipo exploratorio y descriptivo. Obteniendo como resultados que en estas poblaciones rurales carecen de seguridad, los programas que implementa el gobierno no producen el impacto que deberían en mejorar la calidad de vida de los jóvenes y demás personas de estas comunidades rurales
En el estudio de Moreno (2023) realizado en Colombia, donde afirma luego de realizar una revisión sistemática sobre la brecha digital en la educación rural de este país, que el problema principal radica en dos dimensiones: el acceso y la capacidad de utilizar la tecnología. Por su parte, Botero y Cardona (2024), a través de una revisión bibliométrica, identificaron desafíos recurrentes relacionados con la integración de TIC en contextos educativos rurales. Mientras que González et al. (2024) se enfocaron en la formación para docentes mediante un seminario sobre la enseñanza media de la Inteligencia Artificial Generativa en un centro educativo de Argentina. Su objetivo general se fundamentó en conocer cómo funcionan los algoritmos de IAG y a la vez crear conciencia crítica sobre la utilidad de estos instrumentos tecnológicos en el ambiente educativo. La investigación fue cualitativa exploratoria; los resultados se basaron en los nuevos métodos de enseñanza en el salón de clases, donde las herramientas tecnológicas permiten que los docentes se apoderen, fortalezcan y refuercen sus ideales mejorando la calidad educativa que ofrecen, además de la integración entre el docente y educando que estas tecnologías generan.
Por otra parte, Zepeda et al. (2024) señalan en su investigación sobre la “Influencia de la Inteligencia Artificial en la educación media y superior” y que tiene como objetivo principal el análisis de los

pensamientos teóricos sobre la IA con la finalidad de establecer las ventajas y desventaja tanto para los docentes como para los estudiantes de educación media y superior; la metodología empleada fue documental de diseño interpretativo sobre informes y artículos. Establecieron que la IA ayuda a mejorar la práctica educativa del maestro y el rendimiento escolar de los estudiantes; sin embargo, según los autores antes de implementar IA en la educación se debe considerar los avances educativos, la equidad en el acceso a las herramientas tecnológicas y lo ético, entre otros aspectos que influyen en el ámbito educativo.

De manera particularmente relevante para la localidad de Córdoba, Sierra et al. (2026) estudiaron los sentidos y significados asociados con la inteligencia artificial en estudiantes rurales pertenecientes a la etnia Zenú en Montelíbano. Este antecedente permite incorporar la perspectiva de los estudiantes y la dimensión cultural del territorio en el análisis de la IA, aunque sus resultados corresponden a un contexto específico y no deben generalizarse a toda la población rural colombiana.

Las fuentes consultadas dieron paso al reconocimiento de diversas oportunidades vinculadas con el uso académico de las nuevas tecnologías como la Inteligencia Artificial; entendiéndose como condiciones potenciales por el ambiente y no como efectos pedagógicos garantizados. Por consiguiente, la responsabilidad ética establece que los algoritmos educativos sean territoriales, tengan la capacidad de dialogar o interactuar en el contexto rural evitando una epistemología personalizada.

Brecha Ontológica (Despersonalización vs. Acceso)

La población rural en la actualidad principalmente la joven presenta un gran potencial como agentes de cambio y transformaciones en sus localidades, ya que poseen mayor acceso a la información, tienen un mayor nivel educativo y manejo de las tecnologías y sus herramientas, convirtiéndose en una generación con mejores estrategias y habilidades para diseñar e implementar proyectos de desarrollo innovadores en sus comunidades. Estos cambios rurales se basan en la diversidad económica de las zonas rurales, el aumento de pequeñas y medianas comunidades, en las relaciones entre lo urbano, lo rural y la creciente tendencia de la forma de vida de estas dos zonas. Es importante aclarar que estas transformaciones no se han presentado de igual manera en todas las zonas rurales, ya que algunas están más avanzadas por así llamarlo que otras, respecto a la tecnología, el desarrollo social y económico, la inclusión, formas de esparcimiento, mientras que otras siguen atrapadas en la pobreza y vulnerabilidad. En consecuencia, es esencial resaltar que a la población joven rural no le es lo mismo nacer en una zona rural que en otra, ya que esto determinaría los beneficios, oportunidades a las que podría tener acceso y las opciones que le brindan para afrontar los desafíos del mundo actual.

Al respecto Pardo (2017), afirma que para el 2015 en Colombia el 25% de la población colombiana habitaba en zonas rurales específicamente en los centros poblados y rural disperso, además, al menos el 40% de esa población era joven y se encuentra en condición de pobreza e indigencia sumando tres veces más la cantidad de jóvenes que se encuentran en las zonas urbanas, siendo las mujeres la proporción más alta. Por ejemplo, en las localidades de Amazonía, Orinoquía y Pacífica los jóvenes representan entre el 26% y 28% de la población; en otras regiones como la Oriental ocupan el 24.7%; mientras que la población indígena y afrodescendiente ocupan un 26,3% de la población a nivel nacional. Sin embargo, la proyección para décadas futuras es que este porcentaje de jóvenes en zonas rurales disminuya a un 20% aproximadamente; aunque en la actualidad es un aspecto que se realza con el tiempo, se espera que está población disminuye tanto en las zonas rurales como urbanas y que exista un equilibrio entre el porcentaje de hombre y de mujeres jóvenes.

De lo antes expuesto se infiere, que al incorporar herramientas digitales innovadoras en entornos rurales donde en su mayoría carecen de infraestructura básica (luz, conectividad, agua, conexión), es un tema de discusión que muchas veces genera polémicas y contradicciones éticas, sociales, políticas y culturales. Por lo tanto, la comprensión se enfoca en denunciar que la Inteligencia Artificial no sustituye la inversión estructural del Estado, desde la visión ética las nuevas tecnologías deben aplicarse no para desmejorar o automatizar los salones rurales, donde el docente es la base comunitaria primordial, sino para disminuir tiempo burocrático y obtener una teoría o enseñanza humana más profunda, al igual que se evite invisibilizar la enseñanza local, ancestrales, tradiciones de la zona o comunidad rural. (Botero y Cardona, 2024).

Por otra parte, Saz y Pizá (2024) en su trabajo investigativo denominado “Estudio exploratorio sobre usos de inteligencia artificial generativa y tareas escolares”, realizaron una revisión de literatura centrada en la enseñanza de tecnología en la ruralidad del municipio y destacó la importancia de las condiciones docentes y pedagógicas para el desarrollo de competencias relacionadas con el contexto digital. Al tratarse de una revisión de literatura, sus resultados deben interpretarse como una síntesis de antecedentes y no como evidencia directa obtenida mediante trabajo de campo con docentes rurales de Montería; destacando que es primordial elaborar estrategias individualizadas para la integración efectiva de la IA, donde se mantenga un equilibrio entre lo tecnológico y el desarrollo de la capacidad crítica.

Asimismo, Carrillo (2024) realizó una investigación sobre el “Uso de Inteligencia Artificial en la personalización del aprendizaje: un enfoque para la gestión eficiente del aprendizaje en Ciencias

Naturales", abordando la visión integral sobre el uso de la IA en un taller masivo y en línea elaborado mediante el SIGEA de la UNACH. El objetivo fue la capacitación de los educandos aprovechando la IA dentro de los métodos del docente, confrontando desafíos en el contexto educativo que camina hacia lo tecnológico. Los resultados demostraron que al integrar la IA en los sistemas educativos, se logran beneficios tales como: mejoras en la individualización del aprendizaje y brinda facilidad en la actividad pedagógica haciéndola más efectiva; permite adaptar las herramientas tecnológicas educativas a los requerimientos de cada educando y promueve el proceso de enseñar y aprender de forma más significativa. Llegando a la conclusión que al incorporar la Inteligencia Artificial en la educación provoca un impacto positivo y beneficioso tanto para el docente como para el estudiante, impulsando el desarrollo académico y tecnológico de los profesores, originando actividades innovadoras y de gran efectividad en la formación educativa.

Como consecuencia, del análisis literario se contempla que la IA no afirma que esta herramienta digital reduzca automáticamente la distancia educativa entre el campo y la ciudad; asimismo, Arias et al. (2025), plantean de manera sólida que la IA contribuye a disminuir algunas barreras educativas mediante ambientes de acceso, capacidades, apropiación pedagógica y gobernanza. Por consiguiente, no se debe afirmar que las plataformas digitales necesariamente imponen métodos culturales urbanos o globales; por ejemplo, una confirmación sustentada se basa en que existen problemas de oportunidad cultural o lingüística en casos de que las herramientas o contenidos no contemplan las características de determinados territorios; esta preocupación adquiere particular importancia en comunidades rurales e indígenas, la experiencia estudiada por Sierra et al. (2026) muestran precisamente la relevancia de analizar los significados que los propios estudiantes construyen alrededor de la IA en un contexto rural y cultural específico.

Educación de la Situación o contexto (IA como amplificador local)

El proceso educativo cada vez más está utilizando la IA y este uso aumenta de forma muy rápida; por lo tanto, es necesario como lo mencionan Cortés et al. (2024) realizar esfuerzos donde se comprendan la fase de las tendencias y su progreso en el bienestar de la sociedad; además, señalan que estas nuevas herramientas tecnológicas al igual que las anteriores en la educación amenazan "Con alterar el status quo sus defensores destacan el potencial de eficiencia y democratización, y los escépticos advierten sobre la industrialización, la ética y la alienación" (p.2164). Por consiguiente, los sistemas educativos adoptan a la Inteligencia Artificial basada en un aprendizaje individualizado, para la sistematización de las actividades y la retroalimentación en el tiempo real entre el docente y el estudiante, optimizando los procesos de adquirir los contenidos de interés de cada persona que lo utiliza.

Las herramientas digitales como la IA actúan en los sistemas educativos como estrategias o métodos emergentes que actúan de apoyo y guía adaptándose al ritmo y nivel de los estudiantes. Entre las herramientas que ofrecen las nuevas tecnologías para los procesos educativos se encuentra la IA generativa, la misma es útil tanto para docentes como para educandos; ya que brinda una gama de opciones como por ejemplo, puede producir explicaciones y resúmenes de temas y contenido de forma casi que inmediata, proporciona modelos de preguntas, resúmenes y estrategias pedagógicas diferente a lo tradicional a partir de instrucciones proporcionadas por el usuario; estas funciones sirven de apoyo en la labor del docente, considerando su debida revisión y contextualización (Arias et al., 2025).

Siguiendo la misma visión, se establece que la Inteligencia Artificial contribuye positivamente en mejorar la manera de emplear estrategias y actividades educativas del docente, así como también en el rendimiento académico de los estudiantes, aunque habiten en zonas rurales. En tal sentido, siguiendo el criterio antes señalado, es importante antes de implementar IA en la educación considerar los avances educativos, la equidad en el acceso a las herramientas tecnológicas y lo ético, entre otros aspectos que influyen en el ámbito de la educación. La IA también puede apoyar determinadas tareas de planificación y elaboración de materiales, esta posibilidad no implica que la herramienta sustituya el conocimiento profesional del docente. La responsabilidad última y la supervisión de los sistemas de la Inteligencia Artificial deben ser controlados por seres humanos, así lo establece La UNESCO (2021), por lo tanto, cuando se usa la IA en contextos educativos la mayorías de las veces requiere habilidades que exceden el manejo instrumental de una aplicación; esto debido a que la persona que lo utiliza sea docente o facilitador necesita evaluar los hallazgos obtenidos, ubicar posibles errores y seleccionar los contenidos pertinentes para sus educandos.

En ambientes rurales, Van (2020), afirma que las herramientas tecnológicas facilitan el acceso a determinados recursos cuando existen barreras relacionadas con distancia o disponibilidad local. Por consiguiente, es más preciso afirmar que se pueden aminorar algunos obstáculos y no afirmar que las elimina; este estilo es coherente con la evidencia sobre brecha digital y transformación educativa. La Inteligencia Artificial posee herramientas que permiten crear recursos diferenciados relacionados según instrucciones con el nivel de dificultad, extensión o características de una actividad; lo cual apoya la diversificación de materiales, sin embargo, no se afirma que la IA se adapte automáticamente a los "estilos de aprendizaje" individuales. En aulas con grupos heterogéneos o situaciones multigrado, la posibilidad de

generar diferentes versiones de una actividad puede resultar potencialmente útil. No obstante, su utilidad depende de factores como conectividad, disponibilidad de dispositivos, tiempo docente y capacidad de contextualización.

En tal sentido, al incorporar la IA en los procesos educativos provoca un impacto positivo y beneficioso para las personas que lo utilizan en el ámbito académico impulsando el desarrollo de la educación y tecnológico de los profesores, originando actividades innovadoras y de gran efectividad en la formación educativa. Sin embargo, se debe tener presente al incorporar estas nuevas tecnologías la protección de datos, UNESCO (2021) establece que la privacidad debe protegerse durante todo el ciclo de vida de los sistemas de IA y recomienda marcos adecuados de protección de información y mecanismos de gobernanza.

En ambientes académicos, esta situación adquiere especial relevancia porque las herramientas digitales pueden involucrar información relacionada con estudiantes y docentes, por ejemplo, en Colombia, la protección de datos personales se encuentra regulada por la Ley 1581 de 2012 y sus disposiciones reglamentarias, incluyendo consideraciones especiales para niños, niñas y adolescentes (Ley 1581 de 2012; Decreto 1377 de 2013). Por lo tanto, no se debe afirmar que Colombia carece de regulaciones legales sobre datos de menores. El problema que surge y requiere de análisis es de qué manera se puede aplicar las disposiciones existentes cuando las instituciones educativas utilizan plataformas digitales o sistemas de IA. Esto implica considerar qué información se introduce en las plataformas, cuál es la finalidad del tratamiento, quién puede acceder a los datos y qué mecanismos existen para proteger los derechos de los estudiantes.

La UNESCO, además, afirma que las herramientas de Inteligencia Artificial que se utilizan en el sistema educativo se deben acompañar con supervisión, evaluación y protección de la información de los estudiantes y que la IA debe apoyar el proceso educativo sin sustituir la responsabilidad humana (UNESCO, 2021).

En 2025, UNESCO (2025) publicó *AI and education: Protecting the rights of learners*, donde identifica oportunidades relacionadas con acceso y personalización, pero también riesgos asociados con desigualdad, privacidad, seguridad y gobernanza. De igual manera, la Unión Europea, el Reglamento (UE) 2024/1689 establece un marco jurídico basado en diferentes niveles de riesgo. En el ámbito educativo, determinados sistemas utilizados para decisiones relacionadas con acceso, admisión, evaluación o trayectoria educativa pueden clasificarse como sistemas de alto riesgo. Esto no significa que toda herramienta de IA utilizada en educación tenga automáticamente dicha clasificación (Reglamento (UE) 2024/1689, 2024).

En Colombia la Ley 1581 de 2012 establece disposiciones generales para la protección de datos personales, y el Decreto 1377 de 2013 reglamenta parcialmente ese régimen, incluyendo disposiciones relacionadas con el tratamiento de datos personales de niños, niñas y adolescentes (Ley 1581 de 2012; Decreto 1377 de 2013).

A este marco se suma el CONPES 4144 de 2025, mediante el cual Colombia estableció una Política Nacional de Inteligencia Artificial con líneas relacionadas con gobernanza y ética, infraestructura y datos, investigación e innovación, capacidades y talento, gestión de riesgos y adopción de IA (Departamento Nacional de Planeación, 2025). Por consiguiente, el reto normativo de la educación rural no debe plantearse como ausencia de normas, sino como una situación de aplicar, implementar y gobernanza de principios existentes frente a tecnologías y situaciones concretas.

Castillo (2023), establece que la IA es una tecnología y herramienta que promete oportunidades positivas en el futuro, siempre y cuando se aplique de manera responsable, consciente y con reglas claras; cuyo objetivo principal sea ayudar y contribuir a que el estudiante mejore significativamente su rendimiento académico y la enseñanza de los contenidos promoviendo un espacio educativo más dinámico y adaptado a las necesidades de los educandos en la actualidad.

DISCUSIÓN

El compromiso ético con la IA en la educación no se basa únicamente en la incorporación de normativas sobre su uso; además, consiste en la traducción de principios de equidad, protección de derechos, pertinencia territorial, transparencia y supervisión humana en decisiones concretas sobre selección, implementación y uso pedagógico de sistemas de IA.

Después de analizar y describir los resultados de las fuentes bibliográficas y resaltando los temas principales de la investigación, se infiere según los hallazgos encontrados que es esencial en la actualidad implementar herramientas tecnológica como la Inteligencia Artificial en las zonas rurales y en sus centros educativos, al igual que capacitar y motivar a docentes y estudiantes a utilizar esta tecnología y emplearla en los contenidos académicos de las diferentes áreas de educación; ya que la IA es una estrategia flexible y accesible, la cual permite el aprendizaje a distancia, rompiendo barreras geográficas y horarios, lo que facilita el acceso a la educación a un mayor número de estudiantes; personificando el proceso de enseñar y aprender ofreciendo recursos interactivos y adaptativos que se ajustan a las necesidades individuales de cada estudiante, fomentando el aprendizaje autónomo y facilitando la comunicación entre estudiantes y

docentes a través de foros, chats, videoconferencias y herramientas colaborativas, creando un ambiente de aprendizaje más dinámico y participativo.

Al respecto, Castillo (2023) manifiesta que en las instituciones educativas se debe reflexionar de forma crítica acerca del uso ético de la IA en el proceso de enseñanza en las diferentes asignaturas y niveles académicos asegurando que estas tecnologías fortalezcan las capacidades intelectuales de los estudiantes. Asimismo, es esencial capacitar constantemente a los docentes y la creación de políticas públicas que promueven el uso con responsabilidad de la IAG en los sistemas educativos. De igual manera Sánchez (2023) afirma que esta tecnología es una herramienta prometedora, que sí se emplea de forma consciente y con reglas claras puede contribuir a que el estudiante mejore significativamente su rendimiento académico y la enseñanza de los contenidos promoviendo un espacio educativo más dinámico y adaptado a las necesidades de los educandos en la actualidad.

Mientras que el compromiso ético de la IA en la educación rural se cumple cuando la tecnología deja de ser un fin en sí mismo y se convierte en un espejo y un megáfono. Un espejo que devuelve a la comunidad rural el valor de su propia realidad potenciada, y un megáfono que le permite dialogar con el mundo global en condiciones de simetría cognitiva. El análisis de la investigación permitió conocer una tensión central denominada: la IA desarrolla diferentes opciones educativas; sin embargo, se afirma que su incorporación ocurre dentro de sistemas educativos que ya presentan desigualdades.

En consecuencia, se puede comprender la educación rural desde varias visiones como, por ejemplo, entornos para el desarrollo de las capacidades locales de adaptación, producción y evaluación tecnológica, además de ser receptora de tecnologías producidas externamente. Esta propuesta amplía la discusión sobre la apropiación de las tecnologías al reconocer el papel activo de las comunidades educativas en su adaptación y valoración.

La evidencia disponible no permite sostener que la IA sea, por sí misma, una solución para las desigualdades rurales; tampoco permite afirmar que su incorporación conduzca necesariamente a mayor exclusión. Una interpretación más consistente es que sus posibilidades y riesgos dependen de las condiciones sociales, institucionales, pedagógicas y territoriales de implementación (Arias et al., 2025).

La oportunidad digital va depender de la intensidad institucional del territorio rural, de políticas públicas direccionadas por el Estado; ya que la intensión no se basa solo en el uso de los recursos y herramientas tecnológicas, sino en el desarrollo y comprensión de las habilidades para interpretar de manera crítica y ética, la tranquilidad de los datos y los hallazgos algorítmicos, siendo las instituciones educativas y los centros de extensión rural los modelos articuladores indispensables.

Dentro de esta visión, se evitan dos simplificaciones: una basada en afirmar que al disponer de una herramienta digital se produce automáticamente mejores resultados educativos y la otra enfocada en asumir que toda incorporación tecnológica genera necesariamente dependencia o pérdida cultural.

Esta perspectiva cambia la manera de entender la equidad, esto debido a que no es suficiente que los estudiantes de zonas rurales obtengan el acceso formal a una herramienta digital; es indispensable conocer y considerar sus necesidades reales de comprensión, darle un uso crítico y convertirla en un recurso significativo para sus procesos educativos. Por consiguiente, las nuevas tecnologías implementadas en la educación contribuyen a una formación que innova y a la vez permite que los estudiantes desarrollen capacidades y destrezas que luego practican en su entorno social, personal y educativo.

Desde esta perspectiva, se coincide con los resultados obtenidos en algunos de las investigaciones analizadas donde los estudiantes afirman que la IA ayuda a mejorar su rendimiento académico y al aplicarlas se sienten más motivados en adquirir los conocimientos; al igual que para los docentes es importante en la actualidad aplicar la IA en sus estrategias pedagógica y planificación académica adaptándola a los requerimientos de los educandos. Al respecto Miranda (2022) indica que las TIC en la educación contribuyen a una formación que innova y a la vez permite que los estudiantes desarrollen capacidades y destrezas que luego practican en su entorno social y educativo fortaleciendo su proceso de enseñar y aprender. Ya que la Inteligencia Artificial se centra más en estrategias instruccionales y de comunicación para lograr así una formación y aprendizaje individualizado, donde su beneficio se enfoca en un eje más concreto

En síntesis, el sistema educativo como los docentes deben buscar la manera de adaptarse a estas nuevas metodologías y estrategias de enseñanza, a través de una capacitación constante sobre temas pedagógicos innovadores, formarse en el uso de herramientas tecnológicas y pedagógicas que beneficien al estudiante en su proceso académico, ayudándolo y brindándole todo el apoyo en su desarrollo profesional.

CONCLUSIÓN

Las nuevas tecnologías han revolucionado por completo la forma de vivir de muchísimas personas especialmente los adolescentes en todas las zonas rural y urbana; hoy en día con el uso de IA una gran mayoría de esta población joven son incapaces de entender el mundo sin el uso de estas plataformas. Sin

embargo, en el ámbito educativo esta herramienta innovadora es de gran beneficio para los educados como para los docentes, en cuanto a mejorar su rendimiento académico, aumentan la motivación por querer seguir adquiriendo los conocimientos transformando el proceso de enseñar de una forma tradicional a una innovadora, actualizada, tecnológica y adaptada a las necesidades de los estudiantes.

Mientras que, en la educación rural, si se quiere que las herramientas digitales como la IA sean relevante y equitativas, es necesario cumplir con la subordinación del territorio y no al contrario la tecnología al territorial. Por lo tanto, esta será justa cuando se elabora o crea desde la pluriversalidad, cuando se asume que esta innovación no se evalúa o mide desde el uso o rápido en que procesa los datos, sino en la resiliencia comunitaria y la pertenencia e identidad digna de los habitantes de zonas rurales.

La revisión también identificó riesgos relacionados con privacidad, protección de datos, pertinencia cultural, transparencia, sesgos y responsabilidad institucional (UNESCO, 2021). Estos riesgos permitieron concluir que la IA sea perjudicial en sí misma; sino más bien establece que requiere de dimensiones de atención en su implementación. En Colombia, por ejemplo, estos desafíos deben analizarse dentro de un marco que ya incluye normas de protección de datos y una política nacional de inteligencia artificial (Ley 1581 de 2012; Decreto 1377 de 2013; Departamento Nacional de Planeación, 2025).

Dentro de esta visión, es importante tener claro y colocar limites evitando convertirse en una sociedad manipulada y codiciosa por las tecnologías que no ven fin a su avaricia y de alguna manera quieren dominarnos, dominar nuestro mundo, dominar nuestra economía y educación; asimismo, se debe considerar en esta época qué tipo de mundo queremos para nosotros y la sociedad que vendrá, si nuestros hijos se convierten en esclavos virtuales llenos de incomprensión y codicia.

Por otro lado, la Inteligencia Artificial brinda una gran gama de oportunidades que sirven de apoyo para determinadas actividades educativas y estrategias pedagógicas que el docente requiera aplicar; sin embargo, estas posibilidades van a depender de condiciones de acceso, habilidades, aprobación académica, pertinencia territorial y cultural. Por otra parte, esta narrativa analítica, no permitió confirmar que al incorporar la IA en los procesos educativos produce automáticamente mejoras en la calidad educativa ni que reduce por sí misma las desigualdades entre territorios rurales y urbanos.

En Colombia se evidencia distinciones territoriales sobre el uso de tecnologías específicamente en la utilización de herramientas de IA, estas diferencias fundamentan lo necesario que es analizar la brecha digital más allá de la conectividad e incorporar dimensiones relacionadas con las capacidades y la apropiación de las tecnologías.

Por consiguiente, en la educación rural el compromiso ético que existe con la IA no se basa únicamente en la incorporación de regulaciones sobre el uso de las tecnologías; lo cual contempla cambiar principios de equidad, protección de derechos, pertinencia territorial, transparencia y supervisión humana en decisiones concretas sobre selección, implementación y uso pedagógico de los sistemas de IA (UNESCO, 2021). La interpretación sobre los componentes analizados (acceso, capacidades, apropiación pedagogía, pertinencia territorial y gobernanza ética), representan un resumen derivado de la literatura consultada; su interés futuro deberá ser contrastado mediante estudios empíricos que permitan evaluar estas dimensiones en distintos ambientes rurales.

Es recomendable al utilizar la IA en la formación de cualquier asignatura educativa, asegurar que los estudiantes no deleguen por completo su responsabilidad en su aprendizaje y que el docente los motives para que desarrollen sus habilidades académicas, empleen en las actividades pedagógicas el pensamiento crítico, sus propias estrategias de enseñanza junto con estas herramientas tecnológicas, donde puedan y tengan los instrumentos necesarios para la resolución de problemas, al igual se hace necesario que en las instituciones educativas donde se implemente esta tecnología se garantice la fiabilidad y la ética de los contenidos generados por la IA evitando la expansión de información errónea y sesgada.

En la actualidad en esencial que los docentes y estudiantes conozcan y apliquen en sus actividades educativas las herramientas que ofrece la IA, ya que estas tecnologías se adaptan a las necesidades individuales de cada estudiante, ayudándoles a diseñar planes de estudio personalizados, adaptando los contenidos y las estrategias de enseñanza a los ritmos de aprendizaje, estilos y capacidades de cada uno, de igual manera, el docente puede interactuar de forma más directa con el educando ofreciendo una retroalimentación en tiempo real, identificando errores y ayudándolo a superar dificultades y le ofrece una mayor variedad de recursos pedagógicos.

REFERENCIAS

(MTIC), (2025). *Conectividad educativa rural.* Obtenido de https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-152252_recurso_2.pdf

Arias, E., Castro, N., Forero, T., Della, G., Giambruno, C., Pérez, M., & D., R. (2025). Al and education: Building the future through digital transformation. *Inter-American Development Bank*. doi:Inter-American Development Bank

Botero, S., & Cardona, J. (2024). Desafíos y oportunidades para la integración de las TIC en entornos educativos rurales. *Actualidades Pedagógicas*, 84. doi:https://doi.org/10.19052/ap.vol1.iss84.5193

Cabero, J., & Llorente, M. (2020). Formación del profesorado para la integración de las TIC en contextos educativos. *Educación XX1*, 111-134. doi:https://doi.org/10.5944/educxx1.24648

Carrillo, J. (2024). *Uso de Inteligencia Artifical en la personalización del aprendizaje: un enfoque para la gestión eficiente del aprendizaje en Ciencias Naturales.* Riobamba Ecuador: Universidad NAcional de Chimborazo. Obtenido de http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14447

Castillo, M. (2023). Impacto de la Inteligencia artificial en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación secundaria. *LATAM Revista Latinoaméricana de Ciencias SOciales y Humanidades, 4*(6), 515-530. doi:https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.1459

CEPAL. (2024). *La Educación para todas y todfos no puede esperar: condiciones habilitantes e inversión para un mejor futuro enAmérica Latina y el Caribe.* Cumbre sobre la transformación de la educación, Santiago de Chile. Obtenido de https://www.cepal.org/es/eventos/la-educacion-todas-todos-puede-esperar-condiciones-habilitantes-inversion-un-mejor-futuro

Chandi, M. (2020). *Estrategia didactica para el aprendizaje de la geometría plana para los estudiantes del septimo "A" de la UE Luis Cordero de la ciudad de Azogues.* Azogues Ecuador: Universidad Nacional de educación UNAE. Obtenido de http://201.159.222.12:8080/bitstream/56000/1443/1/TESISE~1.PDF

Cortés, A., Hernández, C., García, A., & Mata, M. (2024). La Inteligencia Artificial Generativa como un asistente estratégico en la era del aprendizaje digital. *Ciancia Latina Revista cientifica Multidiciplinar, 8*(4), 2159-2178. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12456

DANE. (2025). *Indicadores de pobreza y desigualdad.* Colombia: Departamento Administrativo Nacional de Estadistica.

González, A., Portillo, J., & Zangara, A. (2024). La Inteligencia Artificial Generativa en la Enseñanza Media. Propuesta de formación docentes. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y educación en Tecnología*(37), 78-88. doi:doi:10.24215/18509959.37.e7

Hernandez, R. (junio de 2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perpectivas. Propósitos y Representaciones. *Usil, 5*(1), 325-347. doi:http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149 ISSN 2307-7999

Miranda, J. (2022). *El uso de las tecnologías de Información y Comunicación, y la enseñanza de la asignatura de ciencias naturales en la educación básica media de la escuela "Los Sauces".* Ambato Ecuador: Universidad Técnica de Ambato Facultad de Ciencias Humanas y de Educación Carrera de educación básica. Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/e0266e6d-1ab4-461a-8201-4f5757439b73/content

Moreno, C. (2023). La brecha DIgital en la educación rural colombiana desde una revisión sistemática. *Dialéctica, 1*(21). doi:https://doi.org/10.56219/dialctica.v1i21.2306

Moreno, J. (2014). Tipos de investigación. *Divulgare Boletín Científico de la escuela superior de Actopan, 1*(1), 4-7. doi:https://doi.org/10.29057/esa.v1i1.1580

Neill, D., & Cortez, L. (2018). *Procesos y Fundamentos de la investigación Científica.* Machala Ecuador, Ecuador: UTMACH. Obtenido de http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14232/1/Cap.4-Investigación%20cuantitativa%20y%20cualitativa.pdf

Pardo, R. (2017). *Diagnóstico de la juventud rural en Colombia. Grupos de diálo rural, una estrategia de incidencia.* Rimisp SAntiago Chile: Serie documento N° 227 Grupo de Trabajo incluisión social y desarrollo. Obtenido de https://rimisp.org/wp-content/files_mf/1502999857DiagnÃ³sticodelajuventudruralenColombia.pdf

Sánchez, M. (2023). La inteligencia artificial como recurso docente: usos y posibilidades para el profesorado. *Educar, 60*(1), 33-47. doi:https://doi.org/10.5565/rev/educar.1810

Sandoval, J., & Aldape, L. E. (2020). Perspectivas del desarrollo social y rural en México. *revista de Ciencias Sociales (Ve), 26*(3), 1-10. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28063519011

Saz, F., & Pizá, B. (2024). Estudio exploratorio sobre usos y adaptaciones de las escolares ante la irrupción de software de inteligencia artificial generativa. *Revista En Educación, 7*(12), 165-183. doi:http://ojs.umc.cl/index.php/estudioseneducacion/article/view/360/207

Sierra, Y., Nova, G., & Ortíz, J. (2026). Entre la brecha digital y la inteligencia artificial: sentidos y significados en estudiantes rurales de la etnia Zenú Montelíbano- Córdoba. *Scientia Iter, 2*(2), 1-13. doi:https://doi.org/10.66707/z95shy52

UNESCO. (2021). *Recomendaciones sobre la ética de la inteligencia artificial.* Obtenido de https://www.unesco.org/es/artificial-intelligence/recommendation-ethics

UNESCO. (2025). *Al and education: Protecting the rights of learners.* Obtenido de https://www.unesco.org/es/articles/ai-and-education-protecting-rights-learners

Van, J. (2020). *The digital divide.* . Polity Press.

Zepeda, M., Massieu, W., Cardoso, E., & Cortés, J. (2024). Influencia de la Inteligencia Artificial en la educación media y superior. *Revista Iberoamericana para la investigación y el Desarrollo Educativo RIDE, 14*(28), 1-20. doi:https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1949