



fecha de presentación: 10/05/2026, fecha de aceptación: 14/06/2026, fecha de publicación: 01/07/2026

Dahanny Stefanny Ramírez-Pabón
E-mail: vhernandezl@uniminuto.edu.co
Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-2093-2056>

Lina Fernanda Betancourth-Valderrama
E-mail: dahanny.ramirez@uniminuto.edu.co
Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-5638-5444>

Viviana Andrea Hernández-López
E-mail: lbetancou23@uniminuto.edu.co
Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-6989-9362>

Maestría en Educación, Facultad de Educación, Corporación Universitaria Minuto de Dios. Colombia

Cita sugerida (APA, séptima edición).

Ramírez-Pabón, D. S., Betancourth-Valderrama, L. F., & Hernández-López, V. A. (2026). Integración de la inteligencia artificial en estrategias didácticas para la autorregulación del aprendizaje de estudiantes de básica primaria. *Revista Sociedad & Tecnología*, 9(3), 496-507, DOI: <https://doi.org/10.51247/st.v9i3.814>

==== o ====

Integración de la inteligencia artificial en estrategias didácticas para la autorregulación del aprendizaje de estudiantes de básica primaria

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo analizar por qué el diseño de estrategias pedagógicas mediadas por inteligencia artificial fortalece la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de educación básica primaria en contextos rurales. Se desarrolló bajo un enfoque mixto, con alcance descriptivo y diseño no experimental transversal, mediante la aplicación de un cuestionario estructurado a estudiantes y entrevistas semiestructuradas a docentes, con análisis estadístico descriptivo y procesamiento cualitativo apoyado en software especializado. Los resultados evidenciaron avances en las fases de monitoreo y autorreflexión, pero limitaciones en la gestión del tiempo y la búsqueda de apoyo, lo que indica un desarrollo fragmentado de la autorregulación. Asimismo, se identificó que, aunque los docentes reconocen el potencial de la inteligencia artificial para apoyar procesos de retroalimentación y evaluación formativa, su implementación es limitada por factores estructurales y de formación. El estudio concluyó que el impacto de la inteligencia artificial en la autorregulación depende de su integración pedagógica contextualizada, aportando evidencia desde la ruralidad colombiana y señalando la necesidad de diseñar intervenciones educativas mediadas por estas tecnologías.

Palabras clave: autorregulación del aprendizaje, inteligencia artificial, educación rural, innovación educativa, formación docente.

Integration of artificial intelligence into teaching strategies for self-regulation of learning in elementary school students

ABSTRACT

The study aimed to analyze why the design of AI-mediated pedagogical strategies strengthens self-regulated learning in primary school students in rural contexts. It was conducted using a mixed-methods approach, with a descriptive scope and a crosssectional, non-experimental design. A structured questionnaire was administered to students, and semi-structured interviews were conducted with teachers. Descriptive statistical analysis and qualitative processing were performed using specialized software. The results showed progress in the monitoring and self-reflection phases, but limitations in time management and seeking support, indicating a fragmented development of selfregulation. Furthermore, it was identified that, although teachers recognize the potential of AI to support feedback and formative assessment processes, its implementation is limited by structural and training factors. The study concluded that the impact of AI on self-regulation depends on its contextualized pedagogical integration, providing evidence from rural Colombia and highlighting the need to design educational interventions mediated by these technologies.

Keywords: self-regulated learning, artificial intelligence, rural education, educational innovation, teacher training.

==== o ====

Integração da inteligência artificial em estratégias didáticas para a autorregulação da aprendizagem de alunos do básico primário

RESUMO

O seu estúdio como objetivo analisar por que razão o projeto de estratégias pedagógicas mediadas por inteligência artificial fortalece a autorregulação da aprendizagem em alunos do ensino básico primário em contextos rurais. Foi desenvolvido sob uma abordagem mista, com alcance descritivo e projeto não experimental transversal, através da aplicação de um questionário estruturado para estudantes e entrevistas semiestruturadas para professores, com análise estadística descritiva e processamento qualitativo aplicado em software especializado. Os resultados evidenciaram avanços nas fases de monitorização e autorreflexão, mas limitações na gestão do tempo e na procura de apoio, o que indica um desenvolvimento fragmentado da autorregulação. Simismo, foi identificado que, embora os docentes reconheçam o potencial da inteligência artificial para apoiar processos de feedback e avaliação formativa, a sua implementação é limitada por fatores estruturais e de formação. O estudo concluiu que o impacto da inteligência artificial na autorregulação depende da sua integração pedagógica contextualizada, trazendo evidências da ruralidade colombiana e sinalizando a necessidade de projetar intervenções educativas mediadas por estas tecnologias.

Palavras-chave: autorregulação da aprendizagem, inteligência artificial, educação rural, inovação educativa, formação de professores.

INTRODUCCIÓN

La integración de tecnologías digitales en las aulas ha reconfigurado los procesos de enseñanza y aprendizaje, consolidando a la inteligencia artificial como una de las herramientas con mayor capacidad de transformación en la última década. En América Latina, y en Colombia en particular, las políticas educativas más recientes han puesto en marcha la digitalización de herramientas con el fin de potenciar competencias transversales como la autonomía, el pensamiento crítico o la autorregulación del aprendizaje (García, 2024). A pesar de esto, la implementación real de estas herramientas encuentra obstáculos técnicos importantes, lo que posterga su integración en las escuelas rurales.

El problema central no está solamente en tener la tecnología necesaria para acceder a las herramientas de la IA sino en la falta total de diseños pedagógicos que sirvan como guías para su uso en el camino hacia procesos de formación orientados al desarrollo de capacidades. Es decir, aunque las orientaciones nacionales son proactivas en la creación de competencias digitales y en el aprovechamiento pedagógico de tecnologías emergentes, en la mayoría de los contextos escolares, su uso se restringe a actividades instrumentales y a la resolución de tareas (Gómez-Rúmer, 2025). Esta situación se acentúa especialmente en entornos con una conectividad intermitente, una escasa infraestructura tecnológica y una formación docente limitada para usar estratégicamente herramientas de IA (Mercado, 2025).

Desde el ámbito investigativo, estudios como el de Gutiérrez (2024) plantean que la inclusión de tecnologías inteligentes en el aula no va a suponer mejoras de la actividad de aprendizaje si estas no van ligadas a estrategias que desarrollen la planificación, el control y la autorreflexión del estudiante. En las investigaciones de autorregulación se ha demostrado que el aprendizaje significativo depende de forma importante de la capacidad del estudiante para fijarse metas, gestionar las estrategias y evaluar los resultados obtenidos en un ciclo de reflexión continua (Rucoba et al., 2023). No obstante, existe un vacío en la literatura sobre el diseño contextualizado de estrategias pedagógicas mediadas por IA para fortalecer la autorregulación del aprendizaje en contextos educativos rurales.

En este contexto, surge la pregunta que orienta el desarrollo de este estudio: ¿Por qué el diseño de estrategias pedagógicas mediadas por inteligencia artificial puede contribuir al fortalecimiento de la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de educación primaria en contextos rurales con limitaciones tecnológicas?

Esta investigación partió del reconocimiento de que el diseño de estrategias pedagógicas que integran la inteligencia artificial adaptativa y la autorreflexión podía constituir un medio pertinente para fortalecer la autonomía de los estudiantes de educación primaria, incluso en contextos con limitaciones de infraestructura tecnológica. Bajo esta perspectiva, el estudio se orientó a comprender por qué resulta necesario estructurar propuestas pedagógicas mediadas por IA que contribuyan al desarrollo de la autorregulación del aprendizaje, a partir de las condiciones reales del entorno educativo y las percepciones docentes.

REVISIÓN DE LITERATURA

En los últimos años, la incorporación de la inteligencia artificial en los sistemas educativos de América Latina ha despertado un creciente interés académico, generando investigaciones orientadas a analizar sus beneficios, limitaciones y desafíos para la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la región. En este contexto, Flores y Núñez (2024) señalan que, aunque estas tecnologías pueden contribuir a mejorar los procesos educativos y ampliar las posibilidades de aprendizaje, su adopción en la región enfrenta limitaciones estructurales como la persistente brecha digital, el acceso desigual a infraestructura tecnológica y la insuficiente formación docente. Ante este panorama, los autores proponen fortalecer marcos regulatorios, políticas públicas e iniciativas de inversión que orienten una integración educativa responsable y equitativa. En este mismo enfoque, Acevedo et al. (2025)

destacan que estas causas continúan siendo obstáculos significativos para su implementación efectiva. Frente a este panorama, los autores proponen diseñar estrategias pedagógicas que permitan integrar la IA en los procesos educativos, promoviendo un uso planificado y contextualizado de estas tecnologías.

Del mismo modo, Alvarado et al. (2025) analizan el desarrollo de capacidades desde el uso de herramientas de inteligencia artificial, encontrando que estas tecnologías pueden fortalecer habilidades relacionadas con la investigación, el análisis de información y la innovación pedagógica. En este sentido, los autores recomiendan priorizar programas de capacitación docente como estrategia fundamental para favorecer la integración efectiva de la IA en la educación. En esta misma línea, Cabrera et al. (2025) destacan que, aunque el rol docente es fundamental para la integración de la inteligencia artificial en la educación, su implementación debe considerar las desigualdades estructurales presentes en la región. Los autores concluyen que la equidad territorial debe consolidarse como un pilar para garantizar oportunidades educativas similares en distintos contextos. Desde la perspectiva docente, Sánchez et al. (2025) señala que la principal limitación es la infraestructura tecnológica y conectividad, los autores advierten que, si estas condiciones no se abordan de manera prioritaria, la brecha educativa entre instituciones urbanas y rurales podría profundizarse, ampliando las desigualdades en el acceso a oportunidades de innovación pedagógica.

En el caso colombiano, diversos estudios han evidenciado que las dificultades en el acceso a tecnologías digitales constituyen uno de los principales retos para la educación rural. Nasamuez (2024) señala que durante la pandemia y el periodo de aislamiento social estas limitaciones se hicieron más visibles, revelando profundas desigualdades en el acceso a herramientas tecnológicas y conectividad. Este escenario permitió reconocer con mayor claridad la persistencia de una brecha digital que continúa afectando los procesos educativos en zonas rurales del país. En el uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación en zonas rurales de Colombia, Uribe et al. (2023) señalan que, aunque se han realizado inversiones orientadas a reducir la brecha digital y mejorar el acceso a herramientas tecnológicas en el ámbito educativo, aún persisten limitaciones significativas. Los autores destacan que el rápido proceso de modernización tecnológica exige esfuerzos continuos en infraestructura, capacitación docente y actualización pedagógica para lograr una integración efectiva de las TIC en contextos rurales.

A nivel nacional existen vacíos institucionales en torno a la regulación y orientación del uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo. Rubiano (2025) señala que el país aún carece de una política pública específica que guíe la implementación de estas tecnologías en la educación primaria, básica y media. Aunque la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial reconoce su importancia en distintos sectores, su abordaje en educación resulta limitado y sin lineamientos operativos claros. Ante esta situación, el autor propone diseñar un Plan Nacional de Formación Docente en inteligencia artificial que fortalezca las capacidades pedagógicas y tecnológicas. En relación con estas limitaciones, estudios recientes han advertido que la incorporación de la inteligencia artificial en el sistema educativo colombiano también reproduce desigualdades estructurales entre distintos tipos de instituciones. Vanegas (2025) señala que los colegios privados presentan mayores condiciones para adoptar estas tecnologías, mientras que en el sector público especialmente en contextos rurales persisten limitaciones más trascendentales como la formación docente y la falta de inversión. Por su parte, Calderón (2024) señala que las limitaciones presupuestales, sumadas a las brechas en infraestructura tecnológica y formación docente, dificultan la adopción efectiva de herramientas digitales en las instituciones educativas. En conclusión, el autor destaca la necesidad de fortalecer la inversión pública en tecnología educativa para reducir las desigualdades existentes entre los distintos contextos escolares.

En relación con la brecha por la formación docente, estudios como el de Altamirano et al. (2025) han destacado que la integración de la inteligencia artificial en la educación exige el

fortalecimiento de competencias tecnológicas en los docentes. Morales (2025) señala que estas herramientas deben entenderse como un complemento de la labor pedagógica y no como un sustituto. No obstante, el autor identifica que uno de los principales desafíos radica en el desarrollo de habilidades tecnológicas e informáticas, en un contexto educativo marcado por la constante actualización y transformación hacia metodologías apoyadas en entornos digitales. En complemento a esta perspectiva, Hermes et al. (2025) señalan que los docentes no solo deben desarrollar competencias digitales, sino también capacidades críticas y pedagógicas que les permitan orientar a los estudiantes en el uso responsable de herramientas como la inteligencia artificial. En este sentido, concluyen que resulta indispensable fortalecer la alfabetización digital docente desde un enfoque reflexivo, incorporando la IA como una herramienta complementaria dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Finalmente, en la búsqueda de soluciones, Puentes (2024) propone una estrategia didáctica orientada a la enseñanza de los principios de funcionamiento y las aplicaciones de la inteligencia artificial en el ámbito educativo. Los resultados evidencian que, tras la implementación de esta propuesta, la percepción docente hacia estas tecnologías se torna más favorable, destacándose una mayor aceptación en el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa, así como una mayor conciencia sobre la responsabilidad ética asociada a su incorporación en el aula.

En cuanto a experiencias de aplicación de inteligencia artificial en contextos rurales, algunos estudios han comenzado a explorar su potencial como herramienta para fortalecer los procesos educativos en territorios con condiciones de vulnerabilidad. Torres (2025), mediante una revisión bibliográfica sobre la implementación de IA en escuelas rurales del departamento del Chocó, evidencia la necesidad de desarrollar políticas educativas adaptadas a estos entornos. El autor concluye que la inteligencia artificial puede constituirse en un recurso transformador siempre que su implementación promueva la colaboración entre comunidades, docentes y desarrolladores tecnológicos, respetando la diversidad cultural y garantizando el acceso equitativo a las herramientas digitales (Torres, 2025). En un caso práctico, Monroy et al. (2025) evaluaron el uso de inteligencia artificial generativa en contextos educativos rurales del sur de Bolívar con el propósito de analizar su impacto en el desarrollo de habilidades estudiantiles. Los autores evidencian que estas herramientas pueden constituirse en un recurso valioso para potenciar el pensamiento creativo en los estudiantes. No obstante, concluyen que su implementación debe realizarse de manera equilibrada y acompañada de estrategias pedagógicas que promuevan también el pensamiento crítico y el desarrollo de capacidades de aprendizaje autónomo.

Materiales y método

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto con alcance descriptivo e inductivo, mediante un diseño no experimental de corte transversal. Este diseño permitió analizar, en un momento específico, las percepciones y prácticas asociadas a dos categorías centrales del estudio: la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de educación primaria y las funcionalidades de la inteligencia artificial educativa como recurso de apoyo pedagógico. En este sentido, el estudio se orientó a caracterizar los procesos autorregulatorios en los estudiantes y a comprender las percepciones docentes sobre el potencial de la IA para favorecer la planificación, el monitoreo y la autorreflexión en el aprendizaje.

La población de estudio estuvo conformada por estudiantes de educación básica primaria y docentes del Instituto Técnico Agrícola de Cáchira, en Norte de Santander, Colombia. Para el componente cuantitativo se seleccionó una muestra de 51 estudiantes, equivalente al 75 % de la población total, mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. En el componente cualitativo participaron los seis docentes de la institución, lo que permitió obtener una visión integral de las prácticas pedagógicas. Este abordaje facilitó el análisis de dos categorías centrales: la autorregulación del aprendizaje en estudiantes y las funcionalidades de la inteligencia artificial educativa desde la perspectiva docente.

Para la recolección de información se emplearon dos instrumentos: un cuestionario estructurado de nueve ítems aplicado a estudiantes, orientado a evaluar las fases de planificación, monitoreo y reflexión del aprendizaje, y una entrevista semiestructurada de once preguntas dirigida a docentes, enfocada en explorar las funcionalidades de la inteligencia artificial educativa y su uso pedagógico. Los instrumentos fueron validados mediante juicio de expertos. Los datos cuantitativos se analizaron mediante estadística descriptiva (frecuencias y porcentajes), mientras que la información cualitativa se procesó a través de categorización temática, permitiendo identificar patrones relacionados con el uso de la IA y su articulación con procesos de autorregulación del aprendizaje.

RESULTADOS

Los resultados evidenciaron que los estudiantes del Instituto Técnico Agrícola de Cáchira presentan avances significativos en las fases de planificación, monitoreo y reflexión del aprendizaje; sin embargo, estas habilidades no se desarrollan de manera homogénea, especialmente en aspectos como la gestión del tiempo y la búsqueda de apoyo. De manera complementaria, los docentes reconocieron el potencial de la inteligencia artificial como herramienta para fortalecer la autorregulación del aprendizaje, aunque su implementación se encontró limitada por factores estructurales y formativos propios del contexto rural.

En la fase de planificación, los datos mostraron que la mayoría de los estudiantes ha desarrollado habilidades organizativas, ya que el 76 % indicó que siempre piensa en los elementos necesarios antes de iniciar una tarea y el 60 % afirmó que siempre se fija metas al comenzar una actividad. No obstante, la planificación del tiempo presentó resultados más dispersos, con solo un 8 % que manifestó hacerlo siempre, mientras que un 40 % lo realiza casi siempre y otro 40 % solo a veces, lo que sugiere que esta práctica aún no se ha integrado de manera constante en las rutinas de estudio de los alumnos.

Durante la fase de ejecución, se observó una tendencia marcada hacia el monitoreo constante; el 80% de los estudiantes manifestó revisar la validez de sus procedimientos de forma permanente durante la realización de las tareas. Sin embargo, la automotivación presentó comportamientos menos consistentes, con un 36 % que siempre utiliza estrategias motivacionales y otro 36 % que solo lo hace a veces. Por otro lado, la solicitud de apoyo no es una práctica constante, pues poco más de la mitad de los alumnos (56 %) manifestó hacerlo de forma intermitente. Este comportamiento refleja que la dimensión social de la autorregulación aún requiere de un acompañamiento pedagógico más intencionado.

Los resultados en el área de autorreflexión muestran que la mayoría de los alumnos tiende a supervisar sus tareas (64 %) y a considerar los motivos de su rendimiento (56 %). Asimismo, destaca que ocho de cada diez estudiantes manifiestan satisfacción ante el éxito escolar y apertura para perfeccionar sus procesos, lo cual indica que los elementos motivacionales están estrechamente ligados a su percepción del progreso académico.

El análisis cualitativo evidenció que las funcionalidades de la inteligencia artificial educativa, en relación con la autorregulación del aprendizaje, se estructuran en torno a tres dimensiones principales: planificación, monitoreo y autorreflexión. A partir del proceso de codificación, se identificó que la percepción docente reconoce el potencial de estas herramientas para fortalecer el aprendizaje autónomo; sin embargo, su implementación se encuentra limitada por factores estructurales, tecnológicos y formativos.

En la dimensión de planificación, los docentes destacan la necesidad de orientar la organización del aprendizaje, aunque señalan dificultades asociadas a la falta de recursos y estrategias institucionales. En cuanto al monitoreo, se evidencia una valoración positiva de la retroalimentación inmediata como mecanismo para verificar el desempeño estudiantil, aunque su uso es limitado. Por su parte, la autorreflexión es reconocida como un componente

clave, pero poco desarrollado en la práctica pedagógica, lo que sugiere una implementación fragmentada de la autorregulación del aprendizaje.

De manera transversal, la formación docente en inteligencia artificial y alfabetización digital emerge como el principal factor condicionante, evidenciando que la falta de capacitación y acompañamiento institucional limita la integración efectiva de estas tecnologías en el aula. A partir de los hallazgos cualitativos y en correspondencia con las dimensiones de la autorregulación identificadas, se seleccionó un conjunto de herramientas digitales con alto potencial para apoyar los procesos de planificación, monitoreo y autorreflexión en estudiantes de educación básica primaria.

Tabla 1.

Herramientas TIC y de IA que fortalecen la Autorregulación del Aprendizaje

Herramienta	Características principales	Edades sugeridas	Acceso	Aportes a la autorregulación (planificación, ejecución, autorreflexión)
Todoist	Listas de tareas, recordatorios, subtareas, repetición	7+ años	Gratis básico	Planificación, organización y seguimiento de tareas
My Study Life	Calendarios académicos, tareas, progreso y recordatorios	8+ años	Gratis (offline tras descarga)	Planificación y monitoreo del aprendizaje
Nearpod	Clases interactivas, quizzes, seguimiento en tiempo real	6–12 años	Gratis básico	Evaluación formativa y monitoreo del aprendizaje
Formative	Evaluaciones con retroalimentación inmediata	8–12 años	Gratis básico + pago	Autorreflexión y ajuste de estrategias
Flip	Diario metacognitivo en video y retroalimentación	7–12 años	Gratis	Metacognición y reflexión del aprendizaje

Fuente: Elaboración del Autor

Como se observa en la Tabla 1, herramientas como Todoist y My Study Life se orientan principalmente a la planificación y organización del aprendizaje, facilitando la estructuración de tareas y el seguimiento del progreso académico. Por su parte, Nearpod fortalece el monitoreo del aprendizaje mediante procesos de evaluación formativa y retroalimentación en tiempo real. Finalmente, herramientas como Formative y Flip se centran en la autorreflexión, promoviendo procesos metacognitivos y el ajuste de estrategias de aprendizaje.

Estos resultados evidencian que, aunque existen herramientas tecnológicas alineadas con las fases de la autorregulación, su impacto depende de su integración pedagógica y de las condiciones del contexto educativo. En este sentido, la incorporación de estas herramientas requiere no solo disponibilidad tecnológica, sino también formación docente y estrategias didácticas contextualizadas que permitan su uso efectivo en entornos rurales.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos indican que la integración de la inteligencia artificial en el contexto rural del Instituto Técnico Agrícola de Cáchira contribuye de manera parcial al fortalecimiento de la autorregulación del aprendizaje, evidenciando avances en las fases de planificación, monitoreo y autorreflexión, pero con limitaciones en habilidades como la gestión del tiempo y la búsqueda de apoyo. Estos hallazgos responden al objetivo del estudio al demostrar que la autorregulación no se consolida como un proceso integral, sino fragmentado. Desde una

perspectiva teórica, esto confirma que la autorregulación es un proceso cíclico que articula fases interdependientes (Zimmerman, 2002), cuya consolidación depende tanto de factores individuales como de condiciones pedagógicas y contextuales (Arias et al., 2025). En este sentido, los datos evidencian que la mediación docente y el entorno tecnológico inciden directamente en el desarrollo de estas habilidades (Jaramillo et al., 2024).

En relación con las funcionalidades de la inteligencia artificial educativa, los resultados cualitativos muestran que los docentes reconocen su potencial para favorecer la retroalimentación personalizada, la evaluación formativa y la organización del aprendizaje, aspectos asociados al desarrollo de procesos metacognitivos y aprendizaje autónomo (Pérez, 2025). No obstante, se identifica una brecha entre el potencial percibido y su implementación real, condicionada por la limitada formación docente y las restricciones tecnológicas del contexto. Este hallazgo sugiere que la integración efectiva de la IA no depende únicamente de la disponibilidad de herramientas, sino de su apropiación pedagógica y didáctica en el aula (Muñoz & Delgado, 2025). Asimismo, se evidencia que la falta de capacitación continua limita la capacidad del docente para transformar estas herramientas en mediaciones significativas del aprendizaje (SánchezTrujillo et al., 2025).

Finalmente, los resultados permiten evidenciar una tensión estructural entre el potencial pedagógico de la inteligencia artificial y las condiciones del contexto rural. La limitada conectividad, la escasez de recursos tecnológicos y las brechas de acceso restringen su implementación, lo que incide en la persistencia de desigualdades educativas (Hermes et al., 2025). De igual manera, se observa una transformación progresiva del rol docente hacia funciones de mediación y acompañamiento del aprendizaje, aunque con posturas críticas frente al uso de la tecnología y sus posibles efectos en la autonomía estudiantil (Figueroa & Jiménez, 2023). En consecuencia, los hallazgos sugieren que el fortalecimiento de la autorregulación del aprendizaje mediante IA requiere un enfoque integral que articule formación docente, infraestructura y diseño pedagógico contextualizado (Orejuela, 2025). Esto implica avanzar hacia estrategias que superen el uso instrumental de la tecnología y promuevan un aprendizaje autónomo, crítico y reflexivo en contextos educativos rurales.

CONCLUSIONES

El presente estudio permitió diagnosticar el nivel de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de educación básica primaria en un contexto rural, evidenciando avances significativos en las fases de monitoreo y autorreflexión, reflejados en la capacidad de los estudiantes para revisar su desempeño y valorar sus resultados. No obstante, se identificaron debilidades en la fase de planificación, especialmente en la gestión del tiempo y en la búsqueda de apoyo, lo que indica que la autorregulación se desarrolla de manera parcial y no como un proceso integral.

En relación con la identificación de herramientas tecnológicas y de inteligencia artificial, los resultados permitieron reconocer diversos recursos con potencial para fortalecer las fases de planificación, monitoreo y autorreflexión. Sin embargo, su uso en el contexto escolar analizado se encuentra limitado y fragmentado, debido principalmente a restricciones de conectividad, disponibilidad de recursos y formación docente. Esto evidencia una brecha entre el reconocimiento del valor pedagógico de estas herramientas y su aplicación efectiva en el aula.

Por otra parte, los hallazgos permitieron generar orientaciones didácticas orientadas a la integración de tecnologías y de la inteligencia artificial como mediadoras del aprendizaje autorregulado. En este sentido, se concluye que la incorporación de estas herramientas requiere una intencionalidad pedagógica clara, donde el docente asuma un rol activo como mediador del proceso de aprendizaje, articulando las fases de planificación, monitoreo y

autorreflexión. Asimismo, se destaca la necesidad de fortalecer procesos de formación docente continua, contextualizada y orientada a la práctica.

De manera general, se concluye que la inteligencia artificial puede contribuir al fortalecimiento de la autorregulación del aprendizaje en contextos rurales; sin embargo, su impacto no depende únicamente de la disponibilidad tecnológica, sino de su integración pedagógica y de las condiciones estructurales del entorno educativo. Como aporte principal, el estudio articula el diagnóstico del nivel de autorregulación, la identificación de herramientas y la formulación de orientaciones didácticas, ofreciendo una visión integral para la innovación educativa en la ruralidad. Finalmente, se plantea como línea futura de investigación el diseño e implementación de intervenciones pedagógicas mediadas por inteligencia artificial que permitan evaluar su impacto a largo plazo en el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje en diversos contextos educativos.

LIMITACIONES

El estudio se limitó a una única institución rural y a un diseño transversal, lo que restringe la generalización de los resultados y la evaluación de cambios a largo plazo, además de estar condicionado por la disponibilidad tecnológica. Como proyección, se propone ampliar la muestra, desarrollar estudios longitudinales y diseñar intervenciones pedagógicas mediadas por IA para evaluar su impacto sostenido en la autorregulación del aprendizaje.

Estudios futuros

Se recomienda que futuras investigaciones amplíen el alcance del estudio mediante diseños longitudinales y cuasi experimentales que permitan evaluar el impacto sostenido de estrategias pedagógicas mediadas por inteligencia artificial sobre la autorregulación del aprendizaje. Asimismo, sería pertinente incorporar muestras más amplias y diversos contextos educativos rurales y urbanos, así como analizar variables complementarias como el rendimiento académico, las competencias digitales docentes y estudiantiles, y las implicaciones éticas del uso de tecnologías inteligentes en educación.

Reconocimiento

Las autoras expresan su agradecimiento a los estudiantes y docentes del Instituto Técnico Agrícola de Cáchira por su disposición y participación durante el proceso investigativo. Asimismo, se reconoce el acompañamiento académico brindado por los docentes de la Maestría en Educación de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, cuyas orientaciones contribuyeron al fortalecimiento metodológico y científico del presente estudio.

Conflicto de interés

Las autoras declaran que no existe conflicto de interés de carácter personal, académico, institucional, financiero o profesional que haya influido en el diseño, desarrollo, análisis de resultados o publicación del presente estudio.

Contribución de las coautoras

Dahanny Stefanny Ramírez Pabón: Participó en la conceptualización del estudio, formulación del problema y objetivos de investigación. Lideró el diseño metodológico, la recolección de datos cuantitativos y cualitativos, así como el análisis e interpretación de resultados. Además, estuvo a cargo de la redacción del borrador original y la integración final del manuscrito.

Lina Fernanda Betancourth Valderrama: Contribuyó al desarrollo del marco teórico y revisión sistemática de literatura relacionada con inteligencia artificial, autorregulación del aprendizaje y educación rural. Participó en el proceso de validación de instrumentos, organización de la información empírica y revisión crítica del contenido académico del manuscrito.

Viviana Andrea Hernández López: Participó en el procesamiento y análisis de la información obtenida, elaboración de tablas y organización de resultados. Asimismo, contribuyó en la discusión de hallazgos, formulación de conclusiones, revisión metodológica y edición final del documento para su presentación y publicación.

REFERENCIAS

- Acevedo, M., Cabezas, N., La Serna, P., & Araujo, S. (2025). Desafíos y oportunidades de la inteligencia artificial en la educación superior latinoamericana: una revisión sistemática de la literatura. *Revista Invecom*, 6(1). Obtenido de https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2739-00632026000103074&script=sci_arttext
- Altamirano Cortez, S., Rogel Encarnación, J., Cabrera Loayza, K., & García Ron, C. (2025). Desarrollo de competencias docentes para la integración ética de la Inteligencia Artificial en educación primaria. *Revista UNO*, 5(9), 100-114. Obtenido de <https://revistauno.org/index.php/uno/article/view/75>
- Alvarado-Peña, L., Castro, R. F., Álvarez Díez, R., Bueno Fernández, M., Santos, G., & Vega Osuna, L. (2025). Desarrollo de capacidades investigativas en docentes de educación superior en América Latina una mirada desde la inteligencia artificial. *Sapientiae*, 11(1), 97-115. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10278461>
- Arias García, Y., Cruz Leal, G., García Rodríguez, D., Penagos Romero, D., & Romaña Mena, Y. (2025). Entornos Educativos y Autorregulación del Aprendizaje en Contextos Vulnerables: Un Estudio de Caso. *Ciencia Y Reflexión*, 4(3), 2083-2094. Obtenido de <https://cienciayreflexion.org/index.php/Revista/article/view/490>
- Cabrera, A., Martínez, D., & Rementería, J. (2025). Avances, Retos Éticos y Perspectivas de la Inteligencia Artificial (IA) en la Educación de América Latina. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 1370-1382. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10317661>
- Calderón, F. A. (2024). La inteligencia artificial en la educación rural de Colombia, derribando barreras desde. *Congreso Internacional de Educación "Educación y Escuela en la Era Digital: Tensiones, Desafíos y Perspectivas para los Sujetos Educativos"*. Obtenido de https://revistas.up.ac.pa/index.php/punto_educativo/article/download/8344/65 53
- Figueroa, I., & Jiménez, N. (2023). Rol mediador docente y aprendizaje autorregulado: Modificabilidad, transformabilidad y dialogismo como principios para una pedagogía postpandemia. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 17, 59-75. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-73782023000100059&script=sci_arttext
- Flores, J., & Nuñez, N. (2024). Aplicación de Inteligencia Artificial en la Educación de América Latina: Tendencias, Beneficios y Desafíos. *Revista Multidisciplinar Veritas*, 5(1), 1-22. Obtenido de <https://revistaveritas.org/index.php/veritas/article/view/52>
- García, M. (2024). *Competencia digital en la formación inicial del profesorado: tensiones y desafíos en el marco de las políticas educativas TIC de Colombia*. Universidad de Salamanca. Obtenido de <https://gredos.usal.es/handle/10366/159718>
- Gómez-Rúmer, M. (2025). Tecnologías Emergentes en la Educación: Transformación de Prácticas Pedagógicas Hacia la Innovación Educativa. *Revista Ciencia & Sociedad*, 5(3), 415-424. Obtenido de <https://cienciaysociedaduatf.com/index.php/ciesocieuatf/article/view/149>

- Guárdia, O., Bekerman, Z., & Zapata, M. (2024). IA generativa, ChatGPT y Educación. Consecuencias para el Aprendizaje Inteligente y la Evaluación Educativa. *Revista De Educación a Distancia (RED)*, 24 (78). Obtenido de <https://revistas.um.es/red/article/view/609801>
- Gutiérrez, N. (2024). *Transformando el aprendizaje: la inclusión de tecnología en el aula*. Repositorio Institucional de la Universidad de La Laguna. Obtenido de <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/40343>
- Hermes, G., Chacón, M., & Camil, G. (2025). Competencias digitales del profesorado en tiempos de inteligencia artificial: diagnóstico y desafíos en la formación inicial docente. *Revista Latinoamericana De Calidad Educativa*, 74 80. Obtenido de <https://alumnieditora.com/index.php/ojs/es/article/view/242>
- Jaramillo, A., Marín, C., Mosquera, C., Atencia, E., & Guayana, T. (2024). Factores que inciden en la práctica educativa a partir de la autorregulación del aprendizaje en estudios entre 2013-2023. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 4, 177-192. Obtenido de <https://editic.net/journals/index.php/ripie/article/view/165>
- Mercado, N. (2025). *Valor formativo y cognitivo de la tarea escolar y uso de la inteligencia artificial (IA) en la formación en Ciencias Naturales*. Universidad de Cordoba. Obtenido de <https://repositorio.unicordoba.edu.co/entities/publication/0b587f5c-645a-43a4bcbe-4c60b4000e81>
- Monroy, A., Trujillo, J., & Márquez, K. (2025). Inteligencia Artificial Generativa y pensamiento creativo en estudiantes de secundaria de un contexto rural. *Plumilla Educativa*, 34(2). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10568782>
- Montesdeoca, D., Angulo, D., & Hernández, R. (s.f.). La aplicación de la inteligencia artificial en el bachillerato técnico: Una mirada crítica y propositiva. *Código Científico Revista de Investigación*, 6 (2), 843 870. Obtenido de <http://revistacodigocientifico.itslosandes.net/index.php/1/article/view/1195>
- Morales, D. (2025). Integración de la inteligencia artificial en la educación en la evaluación formativa: beneficios, riesgos y desafíos docentes. *Educational Regent Multidisciplinary Journal*, 1 13. Obtenido de https://estrellaediciones.com/index.php/educational_regent/article/view/188/395
- Muñoz, G., & Delgado, J. (2025). Integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) e inteligencia artificial (IA) en la formación docente. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 13, 60 70. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10342382>
- Nasamuez, C. (2024). Desafíos para la educación rural en Colombia en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en época de pandemia y aislamiento social. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 4(1). Obtenido de <https://editic.net/journals/index.php/ripie/article/view/168>
- Orejuela, V. (2025). Viabilidad y Pertinencia de la Inteligencia Artificial en la Metodología Pedagógica Docente. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 5(3), 5138-5159. Obtenido de <https://estudiosyperspectivas.org/index.php/EstudiosyPerspectivas/article/view/1528>
- Pérez, M. (2025). *Análisis del uso y tendencias de la IA en la educación básica primaria*. Repositorio Institucional Universidad Cooperativa de Colombia. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/118817c1-352f-4b5d-a23fdaecbc1bfe20>

- Puentes, O. (2024). *Estrategia didáctica para la formación de docentes de educación básica en inteligencia artificial*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Obtenido de <https://repositorio.uptc.edu.co/entities/publication/c93656fb-e468-4130-ab15ce6348b3f92a>
- Rubiano, J. C. (2025). *Regulación e implementación de políticas públicas sobre inteligencia artificial en el ámbito educativo en colegios de Colombia: Un estudio comparativo internacional entre España y Brasil*. Universidad de La Sabana. Obtenido de <https://intellectum.unisabana.edu.co/entities/publication/38d9efd7-616d-40acbc24-878769451266>
- Rucoba, L., Perea, D., Rios, C., Paredes, H., Zabaleta, E., & Maricorena, M. (2023). *Evaluación formativa y autorregulación del aprendizaje: El modelo Zimmerman aplicado a los estudiantes de educación superior*. Mar Caribe.
- Sánchez, C., Ortega, V., Serrano, A., & León, R. (2025). Perspectivas Docentes sobre la Inteligencia Artificial en la Educación Básica Secundaria: Análisis Crítico desde la Ruralidad. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7743-7762. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/18396>
- Sánchez-Trujillo, M., Bernabé-Sánchez, E., & Sáenz-Egúsqiza, F. (2025). Inteligencia artificial y formación docente: perspectivas de estudiantes de educación. *Revista Eduweb*, 19(3), 22-34. Obtenido de <https://revistaeduweb.org/index.php/eduweb/article/view/715>
- Torres, A. (2025). Inteligencia Artificial Herramienta Pedagógica en Educación Primaria en Chocó: Revisión Sistemática. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 577-601. Obtenido de <https://revistavitalia.org/index.php/vitalia/article/view/622>
- Uribe, A., Zambrano, J., & Cano, L. (2024). Usos educativos de TIC en docentes rurales de Colombia. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2027-83062023000200287&script=sci_arttext
- Vanegas, J. (2025). Impacto de la IA en la Brecha Educativa en Colombia. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 11-30. Obtenido de <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riiep/article/view/10193/8053>
- Zimmerman, B. (2002). Becoming a Self-Regulat Learner: An Overview. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/237065878_Becoming_a_SelfRegulated_Learner_An_Overview