

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2025,
Volumen 9, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

**PERSPECTIVAS DOCENTES SOBRE LA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA
EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA:
ANÁLISIS CRÍTICO DESDE LA RURALIDAD**

**TEACHER PERSPECTIVES ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE
IN SECONDARY EDUCATION: A CRITICAL ANALYSIS
FROM A RURAL CONTEXT**

Mónica Sánchez Céspedes

Institución Educativa Rural Vijagual, Colombia

Sandra Liliana Ortega Vega

Institución Educativa Rural Vijagual, Colombia

Oscar Mauricio Serrano Ardila

Institución Educativa Rural Vijagual, Colombia

Olvar León Rodríguez

Colegio Isidro Caballero Delgado, Colombia

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18396

Perspectivas Docentes sobre la Inteligencia Artificial en la Educación Básica Secundaria: Análisis Crítico desde la Ruralidad

Mónica Sánchez Céspedes¹

monisan_11@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-3104-7938>

Institución Educativa Rural Vijagual
Colombia

Sandra Liliana Ortega Vega

sandra.liliana.o.v@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8402-205X>

Institución Educativa Rural Vijagual
Colombia

Oscar Mauricio Serrano Ardila

oscarmsserranoa@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-1026-8416>

Institución Educativa Rural Vijagual
Colombia

Olvar León Rodríguez

olvarleon@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-7092-0213>

Colegio Isidro Caballero Delgado
Colombia

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue recopilar las percepciones de los docentes de educación básica secundaria sobre la Inteligencia Artificial y analizarlos a la luz del contexto rural. La metodología fundamenta en la revisión documental y de cómo una investigación exploratoria de carácter cualitativo. Se analizaron 20 documentos publicados en las principales bases de datos académicas, enmarcando la discusión en cuatro categorías principales (i) percepciones y actitudes docentes de secundaria sobre la IA, (ii) Retos y desafíos de la IA en la educación secundaria, (iii) condiciones para la implementación de la IA en el contexto rural y (iv) aplicaciones pedagógicas de la IA en el entorno de secundaria. Los principales hallazgos abordan el temor que tienen los docentes frente a la IA por el desconocimiento sobre la misma, los desafíos que enfrenta los países con áreas rurales que no tiene fiabilidad en la infraestructura y la conectividad, finalmente se evidenció que los docentes utilizan la IA para apoyar sus labores, pero se limita la interacción de esta tecnología formalmente a los estudiantes. Como conclusión principal se identifica que la literatura publicada sobre la percepción docente en el contexto rural es muy limitada y que de no subsanar la falta de infraestructura tecnológica en la ruralidad la brecha de desigualdad entre los colegios urbanos y los rurales.

Palabras clave: inteligencia artificial, educación básica secundaria, percepciones docentes, contexto rural

¹ Autor principal

Correspondencia: monisan_11@hotmail.com

Teacher Perspectives on Artificial Intelligence in Secondary Education: A Critical Analysis from a Rural Context

ABSTRACT

The implementation of Artificial Intelligence (AI) in rural secondary education presents a complex set of challenges that extend beyond simple technological adoption. This literature review analyzes teacher perspectives on AI, based on a synthesis of 20 studies from diverse geographical regions (Latin America, the U.S., Africa, and Asia). The analysis is structured into four categories: teacher perceptions and attitudes, challenges in the rural context, conditions for implementation, and pedagogical applications. The findings reveal a dual perception: teachers recognize the potential of AI to optimize their work, but they also express significant fears regarding plagiarism, the loss of critical thinking skills, and technological dependence. In the rural context, the infrastructure gap adds to these human barriers, creating a 'double barrier' that hinders implementation. It is concluded that the conditions for successful integration are multifactorial, highlighting the critical need for contextualized teacher training and policies that recognize the specificity of rurality. Finally, it is observed that current applications are predominantly for teacher support, while the potential of AI for personalizing student learning remains largely unexplored.

Keywords: artificial intelligence, secondary education, teacher perception, rural education, literature review

Artículo recibido 13 mayo 2025

Aceptado para publicación: 17 junio 2025



INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) es una herramienta que ha transformado la forma de aprender y también de enseñar. La primera vez que se definió el término de Inteligencia Artificial fue en 1956 gracias a John McCarthy, sin embargo, desde 1950 Alan Turing ya teorizaba sobre máquinas que se acercaran tanto a la inteligencia humana, que no se lograría distinguir entre sí se conversa con un humano o con un software (Benko & Sik Lányi, 2009). Entendiendo la IA como un "Sistema que manifiesta un comportamiento inteligente al analizar su entorno y tomar acciones – con cierto grado de autonomía - para alcanzar objetivos específicos" (Sheikh et al., 2023).

La posibilidad de interactuar con un sistema que desafía la capacidad de diferenciar entre los humanos y software se ha masificado desde el lanzamiento de ChatGPT desarrollado por Open.IA, en noviembre de 2022. Este modelo ha logrado desarrollar habilidades como el razonamiento, la deducción y transmitir las en un lenguaje natural como el de los humanos (Grzybowski et al., 2024). Así mismo, otras compañías como Google con su modelo de IA Gemini, Microsoft que ha incorporado Copilot a sus servicios y el modelo DeepSeek entre otras, han puesto a disposición de cualquier persona con un dispositivo y conexión a internet, sus modelos de Inteligencia Artificial.

Esta apertura ha despertado el debate sobre la forma en que se desarrolla la sociedad y entre las principales discusiones se incluye la incidencia que estas herramientas tienen en la Educación Básica Secundaria. La presente investigación consiste en una revisión documental que aborda la percepción que tienen los docentes sobre la Inteligencia Artificial (IA) en la Educación Básica Secundaria, con el objetivo de contextualizar los hallazgos a la luz de los desafíos de infraestructura, conectividad y formación docente propios del contexto rural colombiano.

En este sentido, esta revisión documental es fundamental para identificar si estos estudios son aplicables en las realidades a las que se enfrentan los docentes que ejercen su quehacer en zonas rurales donde las necesidades estructurales les exigen mejorar la calidad. Según un informe del Laboratorio de Economía de la Educación (2024) de la Pontificia Universidad Javeriana, el 67% de las sedes educativas se localizan en áreas rurales y el 69,4% de estas sedes carecen de acceso a internet, dejando entre ver la significativa brecha que existe para el acceso a herramientas como la Inteligencia Artificial.



Esta problemática, impulso a que esta investigación identifique desde la revisión documental si la IA se puede considerar como una herramienta que contribuye a cerrar las brechas educativas en los procesos de enseñanza entendiendo que los docentes son actores clave en la intersección de los cuatro elementos de este estudio. En una revisión preliminar de la literatura académica revela un profundo vacío investigativo en estas confluencias, ya que la conversación sobre IA en educación en la región se concentra principalmente en entornos urbanos y educación superior dejando al margen las realidades de la escuela secundaria rural.

Ante esto, el estudio se construye con un marco analítico y predictivo basado en la tesis de que, la Inteligencia Artificial puede ser incluso un amplificador de las brechas de oportunidad para aquellos que no tienen un acceso a esta tecnología y que los docentes rurales pueden carecer de los entrenamientos necesarios para incorporar estrategias educativas basadas en dicha herramienta. Aun cuando la ha propuesto pautas para el diseño de políticas educativas en materia de IA, reconociendo la complejidad y resaltando que estas se deben construir desde un enfoque humanista (Navarrete-Cazales & Manzanilla-Granados, 2023), pues esta aproximación debe ser cuidadosa frente a la posibilidad que se reduzcan las habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes y se genere una dependencia excesiva para resolver problemas o simplemente se limiten a generar contenido a través de un aprendizaje pasivo (Darwin et al., 2024). Lo que aplica inclusive para el cuerpo docente que puede estar escéptico frente a la incorporación de esta en el proceso educativo con el estudiante pero que puede a su vez utilizarla para reducir su carga laboral.

METODOLOGÍA

La investigación se fundamenta en la revisión documental, siendo la interpretación, la crítica y la argumentación claves para relacionar e inferir a partir del análisis profundo de documentos (Hoyos Botero, 2000). Para la búsqueda de documentos se escogieron palabras clave (Inteligencia Artificial, *Artificial Intelligence*, *Secondary Education*, Educación Básica Secundaria, percepciones docentes, *teacher perspective*, educación rural, *rural education*). Como criterios de inclusión se establecieron, que se encontraran en cuatro bases de datos seleccionadas, Google Scholar, Scopus, ScienceDirect y SpringerLink, que permitieran tener acceso a documentos científicos publicados en revistas indexadas o editoriales reconocidas. Adicionalmente, se estableció un rango temporal de 2023 a 2025, teniendo en



cuenta la apertura al uso libre de modelos de Inteligencia Artificial.

En este sentido, esta investigación es exploratoria de carácter cualitativo, cuyo objetivo se enmarca en lo descriptivo constituyendo un estudio bibliográfico que permite acercar la literatura al contexto de los investigadores. Para lograrlo, se realizó la búsqueda en las bases de datos escogidas y se seleccionaron 20 documentos que abordan los cuatro ejes de estudio, lo cual resulto en limitante pues en su gran mayoría de los documentos, están desarrollados a partir de las realidades urbanas.

Se establecieron cuatro categorías de análisis que responde puntualmente a los interrogantes de interés para los investigadores, inicialmente se quieren identificar las actitudes y percepciones que pueden tener los docentes frente a la Inteligencia Artificial y si se encuentran puntos en común en distintos países, para ello la primera categoría se denominó, *Percepciones y actitudes docentes de secundaria sobre la IA*, posteriormente el segundo interrogante se plantea a partir de establecer cuáles son los retos y desafíos que enfrenta la educación secundaria frente a la IA, derivando así la categoría de *Retos y desafíos de la IA en la educación secundaria*, en tercer lugar se habla de *Condiciones para la implementación de IA en el contexto rural*, desde la relación que esto pueda tener con respecto a la primera categoría, es decir con la forma en como los docentes perciben la Inteligencia Artificial en la Educación Secundaria, y finalmente una categoría que permitiera identificar las *Aplicaciones pedagógicas de la IA en el entorno educativo de secundaria*, que buscan comprender el uso de la Inteligencia Artificial en el contexto educativo. Estas categorías, como se ha mencionado, se establecieron a partir de los intereses de responder las inquietudes por parte de los investigadores y el contexto propio de quiénes desarrollaron la revisión.

Dentro de las limitaciones se reconoce que las publicaciones que abordan las percepciones docentes de educación básica secundaria sobre IA, en su mayoría se sitúan en contextos más urbanos que rurales y que las condiciones de ruralidad en Colombia, varían de acuerdo con la ubicación geográfica, en este sentido la categoría de condiciones de implementación establecida permite entrever que en su mayoría se contemplan condiciones de acceso a internet y a equipo de cómputo, contrario a la realidad rural colombiana.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los documentos analizados para la realización de esta revisión documental corresponden a diecinueve (19) artículos científicos y a un (1) capítulo de libro, como se observa en la Tabla 1, nueve (9) de ellos se situaron en Latinoamérica, cuatro (4) de países africanos, tres (3) en Europa, más exactamente en España, dos (2) de Estados Unidos y dos (2) del sudeste asiático.

Tabla 1. Documentos seleccionados en la revisión documental

Autores	Año	Título	Tipo de publicación	País del estudio
Vandenberg, J. et al.	2023	Exploring the AI Experiences of Rural Students and Teachers: A Sociocultural Perspective	Artículo	Estados Unidos
Nyambali J. et al.	2023	Artificial intelligence in compulsory level of education: perspectives from Namibian in-service teachers	Artículo	Namibia
Nja, C. et al.	2023	Adoption of artificial intelligence in science teaching: From the vantage point of the African science teachers	Artículo	Nigeria
Dúo Terrón, P. et al.	2023	Inteligencia Artificial y Machine Learning como recurso educativo desde la perspectiva de docentes en distintas etapas educativas no universitarias	Artículo	España
Delgado de Frutos, N., et al	2023	Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en Educación: los beneficios y limitaciones de la IA percibidos por el profesorado de educación primaria, educación secundaria y educación superior	Artículo	España
Gomes & Gonçalves	2024	Artificial Intelligence in Education in Cape Verde: Potential and Challenges	Chapter Book	Cabo Verde
Sanusi, I. et al.	2024	Investigating the moderating effects of social good and confidence on teachers' intention to prepare school students for artificial intelligence education	Artículo	Nigeria
Cobos-Gutiérrez	2024	Impacto de la Inteligencia Artificial en el Rendimiento Académico de Estudiantes de Secundaria: Un Estudio Correlacional	Artículo	Perú
Espejo Aubá, P.	2024	La Inteligencia Artificial en educación: percepciones y saberes de los docentes Artificial Intelligence in education: teachers' perspectives and knowledge	Artículo	Chile
Rojas Lema, R. et al	2024	Perspectivas de la educación con la inteligencia artificial a un cercano plazo	Artículo	Ecuador



Cabrera Loayza, Karelys Viviana	2024	Transformando la Educación Básica: Retos y Perspectivas de la Inteligencia Artificial	Artículo	Ecuador
Jiménez Zambrano B. et al.	2024	Evaluación de la asistencia de inteligencia artificial en la labor docente en la Unidad Educativa Digna María Beatriz Cerda Neto, Pujilí-Ecuador	Artículo	Ecuador
Ramírez Martinell & Casillas Alvarado	2024	Percepciones docentes sobre la Inteligencia Artificial Generativa: El caso mexicano	Artículo	México
Acevedo López S. et al.	2024	Inteligencia Artificial: algunas consideraciones en el ámbito educativo desde la perspectiva docente	Artículo	México
López Costa, M.	2025	Artificial Intelligence and Data Literacy in Rural Schools' Teaching Practices: Knowledge, Use, and Challenges	Artículo	España
Cabrera Loayza, K.	2025	Transforming learning or creating dependency? Teachers' perspectives and barriers to AI integration in education	Artículo	Indonesia
Payadnya et al.	2025	Cultural integration in AI-enhanced mathematics education: insights from Southeast Asian educators	Artículo	Sudeste Asiático
Cheah et al.	2025	Integrating generative artificial intelligence in K-12 education: Examining teachers' preparedness, practices, and barriers	Artículo	Estados Unidos
Vargas Avila et al.	2025	Integración de la Inteligencia Artificial en la Docencia de Bachillerato: Desafíos, Beneficios y Perspectivas	Artículo	México
Quintanchala Taquez et al.	2025	La Inteligencia Artificial, Un Reto para los Docentes de Secundaria	Artículo	Ecuador

Elaboración propia.

Como se observa en la Tabla 2, el 75% de los artículos analizados apuntan principalmente a la comprensión de las percepciones y actitudes de los docentes sobre la IA que, indica un gran interés por parte de la comunidad científica para comprender desde la óptica de los docentes sus sentires y como ello puede impactar en la inclusión o no de estas herramientas para el desarrollo académico y personal de los estudiantes.



Tabla 2. Caracterización de documentos analizados

VARIABLES	Número	%
Base de datos		
Scopus	5	25%
Google Académico	10	50%
Science Direct	1	5%
Springer Link	4	20%
Año de publicación		
2023	5	25%
2024	9	45%
2025	6	30%
Tipo de estudio		
Cualitativo	5	25%
Cuantitativo	7	35%
Enfoque mixto	8	40%
Categoría principal a la que aporta el artículo		
1. Percepciones y actitudes de los docentes de secundaria sobre la IA	15	75%
2. Retos y desafíos de la IA en la educación secundaria	3	15%
3. Condiciones para la implementación de la IA en el contexto rural	1	5%
4. Aplicaciones pedagógicas de la IA en el entorno educativo de secundaria	1	5%

Elaboración propia a partir del análisis documental.

Aunque la mayoría de los documentos abordan principalmente las percepciones, los artículos seleccionados son transversales a las demás categorías de análisis pues, se buscó correlacionar estas variables entre los documentos. Adicionalmente, es significativo mencionar que de los documentos analizados cinco (5) se desarrollaron en contextos rurales, tres (3) se desarrollaron en sitios urbanos y rurales y doce (12) se sitúan específicamente en el contexto urbano, lo que para el desarrollo de la discusión va a permitir tener nociones de aquellos puntos de inflexión entre los contextos.

Percepciones y actitudes de los docentes de secundaria sobre la IA

En principio para comenzar el análisis es fundamental evitar la generalización de que todas las percepciones docentes son homogéneas. El contexto específico, tanto geográfico como del nivel educativo, juega un papel crucial en la configuración de experiencias al relacionarse con la Inteligencia Artificial. En el estudio de Cabrera Loayza (2024) en el Ecuador se identificó que existen tendencias divergentes entre género y edad en la adopción de la IA, se encontró una mayor familiarización con la IA entre las mujeres en los niveles iniciales. Mientras que, en el estudio desarrollado por Nja et al. (2023)



en Nigeria, las variables sociodemográficas como el sexo, la edad y el lugar de residencia (rural/urbano) no influyeron significativamente en la intención de los docentes de utilizar la IA.

Por otro lado, se identificó que en el 73% de los documentos estudiados se reflejan actitudes positivas y un interés por adaptarse a este tipo de herramientas, a pesar de su falta de conocimiento, los docentes mostraron una actitud receptiva y positiva hacia la idea de recibir formación profesional sobre IA, reconociendo su importancia para el futuro de los estudiantes. (Vandenberg et al., 2023), siendo esta actitud fundamental pues la intención de un docente para enseñar sobre IA depende significativamente de una combinación de factores: su percepción sobre la relevancia de la IA, su actitud general hacia su uso, la percepción de que la IA puede usarse para el bien social y su nivel de confianza. (Jatileni et al., 2024). Los docentes están de acuerdo con la incorporación de la IA debido a tres factores principales: su relevancia, su capacidad para agilizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y su contribución a la mejora de la calidad educativa (Rojas Lema et al., 2024).

Sin embargo y como se aclaró inicialmente no todos los contextos permiten que los docentes tengan esta apertura, pues en uno de los estudios realizado en Nigeria la percepción de los docentes sobre el uso de la "IA para el bien social" y su nivel de "confianza" en la tecnología afectan la mayoría de las relaciones en el modelo de investigación. Es decir, estos dos factores son moderadores clave de la intención de un docente para enseñar sobre IA (Sanusi et al., 2024). En la misma línea con profesores en el Ecuador se observa una tendencia al rechazo de la implementación de la IA por parte de un alto porcentaje de los docentes. (Quintanchala Taquez et al., 2025).

Este rechazo se debe principalmente al uso inadecuado de la IA y la falta de revisión crítica de los resultados que esta genera (Frutos et al., 2024), aunque los docentes ven la IA como un recurso poderoso para personalizar la información y ofrecer asistencia inmediata, al mismo tiempo expresan una fuerte preocupación por la posible dependencia excesiva de los estudiantes, especialmente aquellos con baja motivación (Pratiwi et al., 2025) llevando a una percepción errónea sobre la inmersión en la IA, lo que lleva a la conclusión de que es necesaria la formación del profesorado (Quintanchala Taquez et al., 2025), con el objetivo de que ellos sean quienes orienten adecuadamente el uso de esta herramienta y motivando a los estudiantes a ser críticos a la hora de utilizarla.



Contrariamente a lo que se podría esperar, la ansiedad hacia la IA y el nivel de preparación no limita la intención de los docentes de enseñar sobre el tema (Jatileni et al., 2024). Del mismo modo en los hallazgos de Osorio Salazar (2024), en el contexto colombiano los docentes tenían una actitud positiva hacia el uso de tecnología (80% con buena disposición), pero con brechas significativas de conocimiento: 70% tenía dificultades con herramientas avanzadas y 70% no había recibido formación en secuencias didácticas con herramientas digitales, esto refiriéndose al uso de TIC que no necesariamente están basadas en Inteligencia Artificial.

Teniendo en cuenta que de los estudios el 25% se realizaron en contextos rurales, el 15% en sitios urbanos y rurales, se puede vislumbrar algunas reflexiones en el contexto de la ruralidad. Por ejemplo, en los países africanos los docentes rurales consideran que la IA tiene el potencial de mejorar la equidad, calidad y alcance de la educación, además de ser una herramienta poderosa en Cabo Verde para mitigar los desafíos socioeconómicos y geográficos, permitiendo una educación más equitativa (Gomes & Gonçalves, 2024).

Así mismo en Latinoamérica, para los docentes rurales las actividades asistidas por IA mostraron niveles de satisfacción significativamente más altos en tareas como: registro de notas, planificación, reuniones, coordinación y supervisión (Jiménez Zambrano et al., 2024). Evidentemente, para los profesores esta herramienta se convierte en un asistente que les ahorra mucho tiempo en labores secundarias de la docencia, las cuáles no están directamente relacionadas con ser trasmisor de conocimiento sino aquellas que se convierten en actividades tediosas que los alejan del fortalecimiento de la pedagogía, que en un contexto rural es completamente fundamental para la motivación y la interacción con la comunidad.

Ahora, es sorprendente que en Estados Unidos los docentes rurales participantes admitieron tener un conocimiento muy limitado o nulo sobre la IA (Vandenberg et al., 2023), más cuando este es uno de los países que más ha avanzado en el desarrollo de esta tecnología. También, se encontró que la conciencia de los docentes sobre lo que los estudiantes podrían aprender de la IA era limitada, lo que subraya la necesidad de que la formación docente sea explícita en estos conceptos (Cheah et al., 2025).

A partir de esta primera categoría, se logra identificar que la percepción de los docentes es positiva frente a las herramientas y el interés para incorporar la IA en el entorno educativo, porque los estudios coinciden en que el rechazo se deriva por la falta de conocimiento sobre buenas prácticas, lo cual se



entiende teniendo en cuenta que ellos son quiénes van a tener la responsabilidad de orientar y capacitar a los estudiantes. Así como en su momento, el internet llegó a revolucionar la forma en que los estudiantes realizan consultas y tienen acceso a la información, la Inteligencia Artificial viene a cambiar la forma en que los estudiantes aprenden y confrontan la posibilidad de agilizar tareas de análisis sin perder su capacidad, pues quiénes logren adaptarse a esta realidad podrán avanzar hacia un desarrollo competitivo.

Retos y desafíos de la IA en la educación secundaria

Lo anterior, conecta con la segunda categoría de análisis que corresponde a los retos y desafíos de la IA en la educación secundaria, pues entre las principales limitaciones se identifica que docentes expresan preocupaciones sobre las implicaciones éticas, la integridad académica y la posible disminución de las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes (López Costa, 2025). Estas preocupaciones se convierten en obstáculos para que las herramientas IA se incorporen a los procesos educativos, sobre todo cuando los estudiantes se limitan a generar textos para cumplir con sus deberes, pero no son críticos de los posibles errores que pueden llegar a tener estos modelos que apenas se siguen entrenando.

Sumado a lo anterior, uno de los retos a los que se enfrenta la educación básica secundaria rural en Colombia es la cantidad de estudiantes que tiene cada docente en donde un solo profesor debe atender el bachillerato en todos los niveles desde sexto hasta undécimo grado, en la misma jornada e incluso en la misma aula, en algunas regiones del país se alcanzan cifras como la de 22,3 alumnos por docente, lo que puede significar un impacto en la calidad de la enseñanza (Laboratorio de Economía de la Educación, 2024). Este panorama dificulta que los docentes puedan personalizar las clases y generar estrategias individualizadas, e incluso genera dificultades para controlar la orientación a los estudiantes en el uso de la IA, pues una tarea tan sencilla como calificar puede convertirse en un obstáculo para identificar las malas prácticas de los estudiantes al utilizar apoyo de la IA.

También, se identifica que una barrera puede ser limitar la Inteligencia Artificial exclusivamente a herramientas de generación de texto, en donde los docentes advierten que los estudiantes pueden tener dificultades relacionadas con el plagio, la pereza y una posible dependencia tecnológica. Pues según Espejo Aubá (2024) en ocasiones los profesores no distinguen claramente entre herramientas específicas de IA y los entornos virtuales de aprendizaje (como Moodle, Teams, etc.). Sin embargo, la IA va mucho



más allá y se ha incorporado eficientemente a la creación de audio, video, generación de imágenes, de código para programar y distintas tareas que van a optimizarse.

Por otro lado, uno de los desafíos generalizado es la capacidad que tienen los países para garantizar el acceso a los recursos básicos que permitan incorporar las herramientas de IA, aunque los estudios son geográficamente diversos convergen en señalar que la brecha de infraestructura es un desafío fundamental, pues existen grandes diferencias entre los países más desarrollados, pues mientras los docentes en Singapur confían en la adaptabilidad de la IA, los de Myanmar y Laos enfrentan grandes desafíos por limitaciones de infraestructura (Payadnya et al., 2025). Igualmente, en Cabo Verde los principales obstáculos en este contexto son el acceso a internet de alta velocidad y la calidad de los servicios básicos, que pueden dificultar la implementación (Gomes & Gonçalves, 2024) y en Chile el mayor obstáculo identificado para el uso de tecnología es el acceso a internet (Espejo Aubá, 2024).

La falta de conectividad a internet fiable y la escasez de dispositivos digitales como se destaca en los contextos de las escuelas rurales catalanas (López Costa, 2025), y el limitado acceso a internet en zonas rurales en Colombia agravan las desigualdades, pues así como la IA puede ser la puerta para cerrar las brechas contradictoriamente es la que pueden agrandar las ya existentes, pues en el mundo competitivo tener habilidades en el uso de la IA para solucionar tareas cotidianas le da una ventaja significativa a aquellos que puedan ahorrar tiempo en la ejecución. Este sin duda es el reto más grande que enfrenta la educación secundaria rural, pues como se había mencionado anteriormente tan solo el 30% de las sedes educativas rurales tienen acceso a internet (Laboratorio de Economía de la Educación, 2024), recurso indispensable para que cualquier modelo de IA funcione. Lastimosamente, uno de los errores más comunes en la implementación de tecnologías educativas ha sido poner la herramienta por delante de las condiciones necesarias para su uso.

Estos dos grandes retos identificados, el técnico y el humano, no son aislados, al contrario, se retroalimentan y crean lo que podría denominarse una "doble barrera" para la educación rural. Mientras que la falta de infraestructura impide el acceso físico a las herramientas de IA, la falta de una pedagogía y formación adaptada impide su uso significativo incluso cuando la tecnología está disponible. Esta situación es particularmente crítica porque, como sugiere el análisis de la política pública en Colombia,



las estrategias de innovación tecnológica a menudo se diseñan desde una perspectiva centralizada y urbana, que no considera la pluralidad ni las realidades del contexto rural.

Por lo tanto, el desafío fundamental no es solo "llevar internet y computadores" a las escuelas rurales. Se trata de construir un ecosistema completo que aborde estas barreras de forma integral. Esto implica, como lo sugieren varios de los estudios analizados, la necesidad de formación docente contextualizada, el desarrollo de herramientas de IA que sean culturalmente relevantes y adaptables (como se mencionó en el estudio del Sudeste Asiático), y el diseño de políticas educativas que reconozcan y valoren la especificidad de la ruralidad.

Condiciones para la implementación de la IA en el contexto rural

La integración de la IA en la educación secundaria no es un proceso meramente tecnológico, sino un desafío multifactorial que depende de un ecosistema de condiciones interrelacionadas. El análisis de la literatura revela que la implementación exitosa requiere abordar de manera simultánea cuatro áreas críticas: la capacitación del profesorado, la infraestructura tecnológica, los marcos institucionales y los factores pedagógicos.

La condición más citada en la literatura es la necesidad de una formación docente más adecuada y continua, ya que, la mayoría de los estudios revela que los docentes, aunque entusiastas, parten de un conocimiento muy superficial o erróneo sobre la IA, lo que por supuesto genera incertidumbre y resistencia al cambio. Los programas de desarrollo profesional para docentes no deben centrarse solo en prepararlos técnicamente. Es más efectivo fomentar la confianza e ilustrar el valor positivo y los beneficios sociales de la IA (junto con sus riesgos y sesgos), ya que esto es lo que más influye en la motivación y la intención de los profesores para adoptar la enseñanza de la IA (Sanusi et al., 2024).

Además, se debe cumplir con las condiciones de formación ética y pensamiento crítico para los docentes en búsqueda de que puedan abordar riesgos como el plagio, los sesgos y la privacidad de los datos. Es importante reconocer que no solo los estudiantes están expuestos, incluso los docentes pueden caer en la falta de criterio y las malas prácticas al utilizar las herramientas. La capacitación también, debe ser adaptada a la realidad del contexto especialmente el rural, y con la respectiva diferenciación del nivel educativo, de manera que los docentes puedan encontrar rutas didácticas de implementarla.



En cuanto a la infraestructura tecnológica, como condición de para la implementación se requiere tener disponibilidad de recursos tecnológicos y conectividad adecuados, siendo una condición física sin la cual las demás iniciativas pueden fracasar, como se pudo evidenciar en los estudios estas condiciones se evidencian en países como Cabo Verde, Ecuador y Colombia, sumándose la carencia de servicios básicos como un suministro eléctrico estable. Si bien Colombia redujo la brecha digital en un 79% para el año 2024 “pasando de 19 estudiantes por computador a 4 estudiantes por equipo en 2018” (Laboratorio de Economía de la Educación, 2025). Esta reducción se da en el marco de los colegios Urbanos principalmente, aún muchas escuelas en territorios rurales carecen de conexión estable, equipo en condiciones óptimas y soporte técnico. Inevitablemente estas diferencias de infraestructura provocan un acceso y aprovechamiento desigual.

Adicionalmente, la implementación de IA no depende únicamente de la iniciativa del docente, requiere un soporte estructural que brinde los recursos mínimos para que haya un acceso equitativo. La falta de políticas y orientación institucional en el ámbito educativo podría generar incertidumbre y dificulta una integración coherente y segura de la IA en las prácticas escolares. En varios de los estudios se precisa la necesidad de contar con marcos que regulen el uso para garantizar la privacidad, la equidad y la transparencia. En este punto, es importante mencionar que Colombia es uno de los 5 países de América Latina que tiene una hoja de ruta sobre Inteligencia Artificial, ya que en febrero de 2025 se publicó el Conpes 4144, que traza 100 acciones concretas en una política pública hasta 2030. En donde parte de las acciones planteadas se relacionan con la instalación de infraestructura de telecomunicaciones en zonas rurales y apartadas, así como con la preparación del país para nuevas aplicaciones y servicios que facilitan el acceso a Internet de banda ancha en las grandes urbes, en los centros poblados y en zona rural dispersa del país (Vanegas et al., 2025). Esta misma política menciona la adopción de directrices éticas tomando de referente a la Organización Mundial de la Salud.

En definitiva, las condiciones para la implementación de la IA en la educación secundaria son interdependientes. De nada sirve una infraestructura robusta sin docentes capacitados y con confianza para usarla; y de poco sirve un docente motivado si carece de los recursos o del apoyo institucional. Por lo tanto, los estudios analizados convergen en una conclusión clara: la integración exitosa y equitativa



de la IA exige una estrategia integral y sistémica que aborde simultáneamente la formación, los recursos y las políticas.

Aplicaciones pedagógicas de la IA en el entorno educativo de secundaria

El análisis de la literatura muestra una tendencia en el uso de la IA en la educación secundaria centrada en ser una herramienta de apoyo para el docente, más que un recurso de aprendizaje directo para el estudiante. El uso de la IA se concentra principalmente en tareas de generación de texto y detección de contenido, como por ejemplo para planificar lecciones y crear materiales (López Costa, 2025) o para traducir textos, crear ilustraciones, elaborar presentaciones e incluirla en proyectos de robótica (Dúo Terrón et al., 2023), lo que significa un apoyo significativo en la preparación de los encuentros con el estudiante. Mientras que, en otros países como Estados Unidos y Ecuador según los estudios revisados el uso se orienta a tareas como la creación de instrumentos de evaluación, el registro de notas y la coordinación de tareas administrativas, lo que refleja una búsqueda de eficiencia y ahorro de tiempo por parte del profesorado.

Mientras que el uso práctico es de apoyo al docente, la literatura teórica y los estudios sobre potencialidades pintan un panorama muy diferente de lo que la IA podría hacer directamente por el estudiante, lo que podría significar una brecha entre las aplicaciones que optimizan la labor del profesor y el potencial transformador de la IA centrado en la experiencia del alumno. Como se muestra en el estudio del Perú en donde las calificaciones de los estudiantes aumentaron significativamente, sobre todo en aquellos que usaron herramientas de IA con frecuencia, y el estudio concluye que, si bien la IA es útil para mejorar el aprendizaje, es importante garantizar la igualdad de oportunidades en el acceso a esta tecnología (Cobos-Gutiérrez, 2024). Así mismo, artículos como el Gomes & Gonçalves (2024) y el de Espejo Aubá (2024) destacan el enorme potencial de la IA para ofrecer rutas personalizadas de aprendizaje, retroalimentación inmediata y actividades complementarias que se adaptan al ritmo y nivel de cada estudiante.



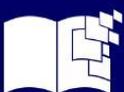
CONCLUSIONES

A partir de esta revisión bibliográfica, se concluye que la literatura que aborda los contextos rurales es limitada, incluso en el proceso de la búsqueda fue muy difícil encontrar artículos que se desarrollaran en Colombia particularmente, dejando un vacío interesante para abordar en las próximas investigaciones, sin embargo, se pudo obtener información de países como Perú, Chile y México que aproximaran a la realidad de Latinoamérica. Adicionalmente, este estudio permitió acercarse a realidad de países de África y el sudeste asiático, e identificar que a pesar de la diversidad geográfica se comparten las percepciones de los docentes y los temores alrededor del uso de Inteligencia Artificial en la educación secundaria.

Por otro lado, se identificó que la mayoría de los estudios relacionados con Inteligencia Artificial en educación, publicados en las bases de datos, se abordan desde la mirada de la educación universitaria, lo que representa un vacío en los estudios de implementación de esta tecnología desde los años de formación de primaria y secundaria. Esto abre la oportunidad para realizar investigaciones sobre las formas en que se adecuan los currículos para incorporar la formación en el uso y la responsabilidad de la IA desde los colegios.

También, la literatura revela un desafío más profundo relacionado con las creencias pedagógicas, la resistencia al cambio, el miedo a perder la autonomía y la falta de confianza, pues los docentes aceptan utilizar la IA como apoyo para sus labores pero son escépticos en que la IA tenga una interacción directa con el estudiante, concluyendo que la tecnología ya está aquí, pero los sistemas humanos son los responsables de adaptarse, formarse integralmente para asegurar la ética y la transparencia en los entornos educativos.

Este estudio además esboza que además se comparten preocupaciones en distintas latitudes por la infraestructura y como la falta de acceso a recursos tecnológicos podría representar un aumento en la brecha de desigualdades frente a aquellos estudiantes que si tienen la posibilidad de formarse y tener contacto con la IA como parte del proceso formativo. Anteponiendo las preocupaciones recurrentes sobre el plagio, la honestidad académica y la pérdida del pensamiento crítico no son solo "desafíos", mostrando síntomas de un problema mayor: la IA está desafiando nuestras definiciones tradicionales de autoría, esfuerzo y competencia. La conclusión no es solo que necesitamos herramientas antiplagio, sino



que necesitamos una nueva conversación y un nuevo acuerdo entre docentes, estudiantes e instituciones sobre qué significa aprender, qué es una evaluación justa y cómo se demuestra el conocimiento en la era de la IA.

Adicionalmente, se identificó que se requiere de las voluntades gubernamentales para la formulación de políticas públicas que cierren la doble barrera (infraestructura y capacitación), así como se hace necesario tener estudios sobre políticas efectivas, más cuando en Latinoamérica solo 5 países han avanzado en rutas de desarrollo sobre la Inteligencia Artificial. Por su parte, las zonas rurales en Colombia no están preparadas para implementar en el entorno educativo la Inteligencia Artificial.

Finalmente, es necesario continuar investigación desde el lado de los estudiantes de secundaria sobre las perspectivas que ellos tienen, cuáles han sido sus experiencias y cómo están generando un impacto en el rendimiento académico, las habilidades socioemocionales y el desarrollo de capacidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabrera Loayza, K. V. (2024). Transformando la Educación Básica: Retos y Perspectivas de la Inteligencia Artificial. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 5(2), 01–17.

<https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i2.113>

Cheah, Y. H., Lu, J., & Kim, J. (2025). Integrating generative artificial intelligence in K-12 education: Examining teachers' preparedness, practices, and barriers. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, 100363. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100363>

Cobos-Gutiérrez, C. E. (2024). Impacto de la Inteligencia Artificial en el Rendimiento Académico de Estudiantes de Secundaria: Un Estudio Correlacional. *PURIQ*, 6, 1–11.

<https://doi.org/10.37073/puriq.6.740>

Dúo Terrón, P., Moreno Guerrero, A. J., López Belmonte, J., & Marín Marín, J. A. (2023). Inteligencia Artificial y Machine Learning como recurso educativo desde la perspectiva de docentes en distintas etapas educativas no universitarias. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, 58–78. <https://doi.org/10.6018/riite.579611>

Espejo Aubá, P. C. (2024). Artificial Intelligence in education: teachers' perspectives and knowledge. *European Public and Social Innovation Review*, 9. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-898>



- Frutos, N. D. de, Carrasco, L. C., Maza, M. S. de la, & Etxabe-Urbieta, J. M. (2024). Application of Artificial Intelligence (AI) in Education: Benefits and Limitations of AI as Perceived by Primary, Secondary, and Higher Education Teachers. *Revista Electronica Interuniversitaria de Formacion Del Profesorado*, 27(1), 207–224. <https://doi.org/10.6018/reifop.577211>
- Gomes, A. P. M., & Gonçalves, B. F. (2024). Artificial Intelligence in Education in Cape Verde: Potential and Challenges. In A. Abreu, J. V. Carvalho, P. Liberato, & H. C. Monroy (Eds.), *Advances in Tourism, Technology and Systems* (pp. 495–504). Springer Nature Singapore.
- Hoyos Botero, C. (2000). *Un modelo para investigación documental: guía teórico-práctica sobre construcción de estados del arte con importantes reflexiones sobre la investigación* (Señal Editora, Ed.). Señal Editora.
- Jatileni, C. N., Sanusi, I. T., Olaleye, S. A., Ayanwale, M. A., Agbo, F. J., & Oyelere, P. B. (2024). Artificial intelligence in compulsory level of education: perspectives from Namibian in-service teachers. *Education and Information Technologies*, 29(10), 12569–12596. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12341-z>
- Jiménez Zambrano, B. A., Barreros Coque, E. K., Chacón Molina, H. H., & Flores Quistial, J. T. (2024). Evaluación de la asistencia de inteligencia artificial en la labor docente en la Unidad Educativa Digna María Beatriz Cerda Neto, Pujilí-Ecuador. *Explorador Digital*, 8(2), 87–105. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v8i2.2980>
- Laboratorio de Economía de la Educación. (2024). Informe No. 98. Calidad Educativa en Zonas Rurales de Colombia: Un camino por recorrer. <https://lee.javeriana.edu.co/publicaciones-y-documentos>
- Laboratorio de Economía de la Educación. (2025). Informe 113: Tecnologías de la información en las aulas colombianas: usos y oportunidades. <https://lee.javeriana.edu.co/w/lee-informe-113>
- López Costa, M. (2025). Artificial Intelligence and Data Literacy in Rural Schools' Teaching Practices: Knowledge, Use, and Challenges. *Education Sciences*, 15(3). <https://doi.org/10.3390/educsci15030352>
- Nja, C. O., Idiege, K. J., Uwe, U. E., Meremikwu, A. N., Ekon, E. E., Erim, C. M., Ukah, J. U., Eyo, E. O., Anari, M. I., & Cornelius-Ukpepi, B. U. (2023). Adoption of artificial intelligence in science teaching: From the vantage point of the African science teachers. *Smart Learning Environments*,



10(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00261-x>

Osorio Salazar, C. D. (2024). Percepciones y uso de tecnologías digitales en el aprendizaje de matemáticas: barreras y facilitadores para estudiantes de grado 6° en la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Toro, promoción 2024 [Universidad Nacional Abierta y a Distancia].

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/64893>

Payadnya, I. P. A. A., Putri, G. A. M. A., Suwija, I. K., Saelee, S., & Jayantika, I. G. A. N. T. (2025). Cultural integration in AI-enhanced mathematics education: insights from Southeast Asian educators. *Journal for Multicultural Education*, 19(1), 58–72. <https://doi.org/10.1108/JME-09-2024-0119>

Pratiwi, H., Riwanda, A., Hasruddin, H., Sujarwo, S., & Syamsudin, A. (2025). Transforming learning or creating dependency? Teachers' perspectives and barriers to AI integration in education. *Journal of Pedagogical Research*, 9(2), 127–142. <https://doi.org/10.33902/JPR.202531677>

Quintanchala Taquez, M. C., Matango Angamarca, V. S., Arias Coronado, J. K., & Velasco Caspi, G. F. (2025). La Inteligencia Artificial, Un Reto para los Docentes de Secundaria. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 5(2), 567–581.

<https://doi.org/10.61384/r.c.a.v5i2.1144>

Ramírez Martinell, A., & Casillas Alvarado, M. A. (2024). Percepciones docentes sobre la Inteligencia Artificial Generativa: El caso mexicano. *REVISTA PARAGUAYA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (REPED)*, 5(2), 44–55. <https://doi.org/10.56152/reped2024-dossier1-art4>

Rojas Lema, R. M., Bauz Ruano, A. C., Garcia Rivas, N. E., Andrade Erazo, C. P., & Merino Arias, R. M. (2024). Perspectivas de la educación con la inteligencia artificial a un cercano plazo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 5522–5536.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10966

Sanusi, I. T., Ayanwale, M. A., & Chiu, T. K. F. (2024). Investigating the moderating effects of social good and confidence on teachers' intention to prepare school students for artificial intelligence education. *Education and Information Technologies*, 29(1), 273–295.

<https://doi.org/10.1007/s10639-023-12250-1>

Vandenberg, J., Boulden, D., Catete, V., Min, W., & Mott, B. (2023). Exploring the AI Experiences of



Rural Students and Teachers: A Sociocultural Perspective Introduction and theoretical framework. International Society of the Learning Sciences, 1763–1764.

Vanegas, V., Aguilera, A., & Niño, R. (2025). CONPES 4144: La hoja de ruta de Colombia en Inteligencia Artificial para los retos actuales y la transformación futura. Departamento Nacional de Planeación. <https://www.dnp.gov.co/publicaciones/Planeacion/Paginas/conpes-4144-hoja-de-ruta-colombia-inteligencia-artificial-retos-actuales-transformacion-futura.aspx>

Vargas Avila, B. A., Vela Villarreal, H. A., Zepeda Alvarez, L. M., Borbón Reyes, S., & Gómez Santos, C. R. (2025). Integración de la Inteligencia Artificial en la Docencia de Bachillerato: Desafíos, Beneficios y Perspectivas. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 6(1), 2525–2538. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i1.534>

