

IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN DE BÁSICA SECUNDARIA COLOMBIANA

Yebrail Cruz Vargas¹
yebracruz02@yahoo.es
ORCID: 0009-0000-9717-6632
**Institución Educativa Nuestra Señora
de la Paz (IENSP)**
Colombia

Ángela Patricia Rodríguez Mesa²
angelitarodriguezmesa1982@gmail.com
ORCID: 0009-0003-2962-2444
**Institución Educativa Técnica
Ambiental Sote Panelas (IETASP)**
Colombia

Fredy Iñiguez Sánchez³
fredysanchez2006@yahoo.es
ORCID:0009-0008-1305-838X
Institución Educativa Rural Simón Bolívar (IERSB)
Colombia

Recibido 17/02/2026

Aprobado: 25/02/2026

RESUMEN

La educación en la actualidad se enfrenta a infinidad de cambios y transformaciones y uno de ello emerge a través de la utilización de la inteligencia artificial (IA) que ofrece oportunidades para revolucionar la enseñanza en las aulas modernizando las experiencias de los alumnos y facilitando el trabajo del personal docente; con el propósito de: reflexionar sobre el impacto de la inteligencia artificial en la educación básica secundaria colombiana. Se utilizó el análisis documental, que trajo consigo la elaboración del abordaje teórico reflejado en un ensayo científico, que surge de una revisión detallada de lo que acontece en algunas instituciones educativas, desde un análisis teórico y crítico que vienen a constituir las bases teóricas para la implementación de la inteligencia artificial en las aulas de clase, teniendo en cuenta que los procesos educativos pueden ser más eficientes con la utilización de la inteligencia artificial; que trajo como resultado contribuir a la experiencia de aprendizaje por parte de los estudiantes, mediante la implementación de aplicaciones de inteligencia artificial que tan solo a un clip y en milésimas de segundo se pueden adquirir respuestas o en su defecto organizar tarea, teniendo en cuenta que en todo momento se debe tener en cuenta su humanización para tener respuestas efectivas; es así que se da un aporte significativo para alcanzar la calidad de la educación.

Palabras clave: aulas de clase, educación básica, inteligencia artificial y proceso de enseñanza

¹ Licenciado en Ciencias Sociales. Magister en Historia.

² Licenciada en Educación Preescolar. Especialista en Educación e Intervención a la Primera Infancia. Magister en Educación Inclusiva e Intercultural.

³ Licenciado en Etnoeducación. Especialista en Educación Cultura y Política. Magister en Educación Intercultural.

IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON BASIC SECONDARY EDUCATION IN COLOMBIA

ABSTRACT

Education today faces countless changes and transformations, one of which is emerging through the use of artificial intelligence (AI), which offers opportunities to revolutionize teaching in classrooms by modernizing student experiences and facilitating the work of teaching staff. The purpose of this study is to reflect on the impact of artificial intelligence on basic secondary education in Colombia. Documentary analysis was used, which led to the development of a theoretical approach reflected in a scientific essay, based on a detailed review of what is happening in some educational institutions, from a theoretical and critical analysis that constitutes the theoretical basis for the implementation of artificial intelligence in classrooms, taking into account that educational processes can be more efficient with the use of artificial intelligence. This has resulted in contributing to the learning experience of students through the implementation of artificial intelligence applications that, in just a clip and in milliseconds, can provide answers or, failing that, organize tasks, bearing in mind that humanization must always be taken into account in order to provide effective answers. This is how a significant contribution is made to achieving quality education.

Keywords: classrooms, basic education, artificial intelligence, and teaching process

INTRODUCCIÓN

La irrupción de la inteligencia artificial (IA, en adelante) representa una de las transformaciones tecnológicas más esperados del siglo XXI, ya que logró re-configurar absolutamente todo el panorama industrial, social, cultural, entre otros; más las expectativas y posibilidades en el ámbito educativo. En Colombia, haciendo referencia al sistema de básica secundaria, en algunas instituciones educativas surgen diferentes desafíos inminentes al integrar la tecnología, de manera que se utilice como herramienta para el aprendizaje de los estudiantes, capitalizando sus beneficios potenciales y mitigando sus riesgos inherentes.

Este ensayo científico tiene como propósito: reflexionar sobre el impacto de la inteligencia artificial en la educación básica secundaria colombiana. Lograr los procesos de aprendizaje que conducen a preparar a los estudiantes para un futuro cada vez más influenciado por sistemas inteligentes. La importancia de este trabajo reside en la creación de un marco conceptual y práctico que guíe tanto la política educativa como la práctica pedagógica ante esta revolución tecnológica.

La Inteligencia Artificial ha superado el ámbito de la investigación para integrarse en la vida diaria, afectando desde la manera en que se maneja la información hasta los procesos productivos. Gracias a su habilidad para procesar grandes cantidades de datos, identificar patrones y tomar decisiones de forma autónoma, está impulsando una serie de innovaciones que ofrecen niveles de eficiencia y oportunidades sin precedente. Sin embargo, este avance tecnológico también conlleva importantes debates éticos,

referido a las preocupaciones sobre la privacidad, el sesgo algorítmico y el futuro del empleo.

Por ello, comprender la dualidad de la IA, desde su inmenso potencial y sus desafíos latentes, es crucial para abordar su implementación en cualquier sector, especialmente en uno tan sensible como la educación, donde los resultados impactan directamente en el desarrollo humano y social.

La inclusión de la inteligencia artificial en la educación implica una serie de cambios que abarcan desde la personalización del aprendizaje hasta la automatización de las tareas administrativas docentes. Además, esta tecnología posibilita ajustar los contenidos y el ritmo de enseñanza a las necesidades particulares de cada estudiante, un objetivo que la pedagogía ha perseguido durante décadas. Asimismo, puede proporcionar a los educadores herramientas analíticas avanzadas que les permitan comprender mejor el progreso de sus alumnos y diseñar intervenciones más efectivas. Esta sinergia entre la tecnología y la didáctica tiene el potencial de revolucionar el aula, creando entornos de aprendizaje más dinámicos, inclusivos y eficientes. De allí que, la IA se convierte en un catalizador para una educación más pertinente y adaptada a la diversidad estudiantil.

No obstante, su integración en la educación secundaria colombiana requiere de un enfoque estratégico y cuidadosamente planificado, porque es fundamental garantizar un acceso equitativo a estas tecnologías para evitar que las brechas digitales entre regiones y estratos socio-económicos se profundicen. Asimismo, resulta

imprescindible capacitar a los docentes en el uso pedagógico de la IA, empoderándolos para diseñar experiencias de aprendizaje que promuevan el pensamiento crítico, la creatividad y las habilidades colaborativas, evitando que su rol se limite a uno meramente pasivo. Pero es muy necesario contar con la infraestructura tecnológica junto con programas de formación docente pertinentes, pues son los elementos esenciales para garantizar que sea una herramienta para la inclusión y la mejora educativa, y no un factor de exclusión.

La estructura del ensayo científico permite abordar las complejidades de forma sistemática. Se comienza analizando el impacto general de la inteligencia artificial en la sociedad, sentando las bases para comprender su alcance disruptivo; tal cual lo plantea Castaneda, (2023). Posteriormente, se explora su vinculación directa con el ámbito educativo, detallando cómo puede transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se profundiza, a continuación, en las estrategias pedagógicas y los recursos instruccionales específicos que la IA puede ofrecer a la educación secundaria. De hecho, se examinan los modelos teóricos que respaldan la utilización de la inteligencia artificial en este nivel educativo, proporcionando un marco conceptual sólido para su aplicación. Esta estructura ofrece una visión integral y argumentada de un tema de creciente relevancia.

Es decir, en este texto se plantea que la incorporación de la IA en la educación básica secundaria en Colombia, siempre que se base en principios éticos, pedagógicos y de equidad, constituye una oportunidad valiosa para modernizar el sistema educativo

y preparar a las nuevas generaciones frente a los retos del siglo XXI. Al comprender su impacto social, vincularla estratégicamente con la educación, aplicar estrategias didácticas innovadoras y fundamentarla en modelos teóricos pertinentes. La IA puede ser un motor del progreso educativo, lo que viene a contribuir al debate sobre cómo la tecnología puede servir a los objetivos de una educación de calidad, formando ciudadanos competentes, críticos y conscientes en un mundo cada vez más interconectado y tecnificado.

DESARROLLO

La Inteligencia Artificial y su Impacto en la Sociedad ha dejado de ser un concepto propio de la ciencia ficción para convertirse en una fuerza transformadora que ejerce un impacto profundo y diverso en la sociedad actual, abarcando desde la automatización de procesos industriales hasta la personalización de experiencias digitales, pues ya se puede decir que está reconfigurando la economía, la cultura y las interacciones humanas a una velocidad sin precedentes. Esta tecnología, según Giró et al, (2022) se encuentra sustentada en algoritmos avanzados y vastas cantidades de datos, permite a las máquinas aprender, razonar y tomar decisiones, emulando capacidades cognitivas que antes eran exclusivas del intelecto humano. La disrupción que genera abarca prácticamente todos los sectores, desde la medicina hasta el transporte, prometiendo eficiencias y posibilidades antes impensables. Esta redefinición

operativa y social demanda una comprensión profunda de sus implicaciones para el porvenir colectivo.

Se debe resaltar que su impacto en el mercado laboral es uno de los debates centrales y si bien favorece la automatización de tareas rutinarias y repetitivas, generando preocupaciones sobre el desplazamiento de empleos, también tiene el potencial de crear nuevas categorías de trabajo que requieren habilidades cognitivas y creativas complementarias a las capacidades de las máquinas. Por ello, González, et al, (2023), exploraron esta dualidad señalando que la clave está en: “la "reinención" de las habilidades humanas para colaborar eficazmente con la IA, más que en una competencia directa”. (p. 55) Esta transformación laboral exige que los sistemas educativos y los marcos de políticas públicas anticipen y respondan a estos cambios, fomentando la adaptabilidad y la formación continua de la fuerza de trabajo. La preparación para esta realidad laboral es un desafío de marcada importancia.

Pero más allá del ámbito económico, está remodelando la esfera pública y las interacciones sociales con algoritmos de recomendación en redes sociales y plataformas de contenido influyen en la información que se consume, lo cual afecta la formación de opiniones y el diálogo cívico. Si bien es cierto que se puede personalizar la experiencia del usuario, también plantea muchas preocupaciones sobre la creación de "burbujas de filtro" o cámaras de eco, que pueden exacerbar la polarización social y dificultar la exposición a diversas perspectivas. En efecto, Marqués (2025) señala: “Los algoritmos pueden codificar y amplificar sesgos existentes, impactando desde la justicia

hasta el acceso a oportunidades”. (p. 11). La capacidad de la IA para influir en la percepción de la realidad demanda un escrutinio ético y una alfabetización mediática crítica por parte de los ciudadanos.

Además, el avance de la inteligencia artificial plantea importantes desafíos éticos y de privacidad. La recopilación masiva de datos, fundamental para entrenar muchos sistemas de IA, genera preocupaciones sobre el consentimiento informado, la seguridad de la información personal y el posible uso indebido de estos datos. Además, la creciente autonomía de los sistemas de IA en la toma de decisiones, especialmente en ámbitos sensibles como la medicina o la seguridad, requiere la implementación de marcos éticos sólidos que garanticen transparencia, responsabilidad y equidad en su funcionamiento. Por su parte, García, (2023) advirtió sobre: “los desafíos a largo plazo de la superinteligencia, enfatizando la importancia de establecer principios éticos desde las primeras etapas de su desarrollo” (p.123); ya que, la sociedad debe establecer salvaguardas que protejan los derechos individuales frente a estas nuevas capacidades tecnológicas.

Además, su desarrollo también promete avances significativos en áreas como la salud, la investigación científica y la sostenibilidad ambiental, por ejemplo, en medicina puede acelerar el diagnóstico de enfermedades, personalizar tratamientos y descubrir nuevos fármacos. En la investigación, facilita el análisis de grandes volúmenes de datos para identificar patrones y generar hipótesis. Para el medio ambiente, puede optimizar el uso de recursos y predecir eventos climáticos. La clave para capitalizar

estos beneficios transformadores y mitigar los riesgos consiste en una gobernanta responsable y una inversión continua en investigación que priorice el bienestar humano y planetario. La IA, cuando se desarrolla y aplica con un propósito ético, tiene la capacidad de abordar algunos de los problemas más apremiantes de la humanidad.

Es decir, la inteligencia artificial (Peña, et al, 2020) está redefiniendo el panorama social global, generando oportunidades sin precedentes y planteando desafíos éticos, laborales y sociales y su impacto abarca desde la reestructuración del mercado de trabajo y la transformación de las interacciones sociales hasta las profundas implicaciones para la privacidad y la toma de decisiones. Por ello, la sociedad debe prepararse para convivir con esta tecnología, desarrollando marcos regulatorios, promoviendo la educación y fomentando un debate público informado sobre su despliegue responsable y comprender la magnitud de esta transformación es el primer paso para configurar un futuro donde la IA sirva al progreso humano y al florecimiento de sociedades más justas y equitativas, asegurando que su evolución beneficie a todos.

La Inteligencia Artificial y su vinculación con la educación converge en la irrupción de la IA en el ámbito educativo representa una de las transformaciones más significativas para las instituciones de básica secundaria colombianas, prometiendo reconfigurar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta vinculación no se limita a la integración de herramientas tecnológicas, implica una redefinición de roles para docentes y estudiantes, así como una adaptación de las metodologías pedagógicas. La

IA ofrece el potencial de personalizar el aprendizaje, adaptando el contenido y el ritmo a las necesidades individuales de cada alumno, algo que la educación tradicional ha buscado históricamente; (Vera, 2023). La capacidad de los sistemas inteligentes para procesar grandes volúmenes de datos permite identificar patrones de aprendizaje y áreas de dificultad con una precisión sin precedentes, optimizando así la intervención educativa.

La personalización del aprendizaje, facilitada por la IA, es uno de sus aportes más promisorios. Plataformas de aprendizaje adaptativo pueden ofrecer rutas de estudio individualizadas, sugiriendo recursos específicos, ejercicios de refuerzo o desafíos avanzados según el desempeño de cada estudiante. De esta manera permite a los aprendices avanzar a su propio ritmo, maximizando su potencial y mitigando el riesgo de rezago o desmotivación. Sin embargo, esta personalización plantea el desafío de asegurar que no se fragmente la experiencia de aprendizaje social y colaborativa, elementos esenciales para el desarrollo de habilidades blandas. Para Luckin (2018) esta tiene el potencial de amplificar la inteligencia humana, creando experiencias de aprendizaje más efectivas y equitativas, siempre que se diseñe cuidadosamente.

La IA también puede optimizar las tareas administrativas y de gestión para los docentes, liberando tiempo valioso que puede ser redirigido a interacciones pedagógicas más significativas. Sistemas automatizados pueden calificar exámenes, monitorear el progreso de los estudiantes o generar informes detallados, permitiendo a

los educadores concentrarse en la tutoría individualizada, la planificación de lecciones innovadoras y el desarrollo de relaciones más profundas con sus alumnos. Esta automatización permite una asignación más eficiente de los recursos humanos en la escuela, potenciando el rol del maestro como facilitador y mentor, más allá de la mera figura de transmisor de información. Su soporte puede mejorar la calidad de la enseñanza y la eficacia del sistema educativo.

Pero a pesar de sus beneficios, su vinculación con la educación en la básica secundaria colombiana presenta desafíos significativos; razón por la cual es fundamental asegurar la equidad en el acceso a estas tecnologías, evitando que se amplifiquen las brechas digitales y sociales existentes. Además, la formación docente es crucial; los educadores necesitan desarrollar competencias para comprender el funcionamiento de la IA, integrarla pedagógicamente de forma efectiva y guiar a sus estudiantes en su uso crítico y ético. En este sentido, Susskind y Susskind (2015) analizaron cómo piensan que la tecnología transformará las profesiones, incluyendo la enseñanza, enfatizando la necesidad de una adaptación constante. Pero se considera que en este país un aspecto a tener muy en cuenta es la infraestructura tecnológica y la capacitación, ya que son elementos indispensables para una implementación exitosa y equitativa de la IA en el aula; dichos aspectos ponen en desventaja a las zonas rurales y las menos favorecidas.

Otro aspecto crítico a tener en cuenta es la necesidad de un diseño pedagógico que garantice que la IA complemente, y no reemplace el enfoque educativo en la era de la inteligencia artificial debe priorizar el desarrollo de habilidades humanas que las máquinas no pueden replicar fácilmente, como el pensamiento crítico, la creatividad, las competencias sociales, la capacidad para resolver problemas complejos, ejercer empatía, tomar decisiones éticas y colaborar eficazmente. La inteligencia artificial debe considerarse una herramienta para potenciar el aprendizaje, no un fin en sí misma. De allí que, Peña, et al (2020) ya advertían sobre el riesgo de que la tecnología dominará la pedagogía, abogando por un enfoque donde el aprendiz es el constructor activo de su conocimiento.

Es decir, la integración de la IA en la educación de básica secundaria colombiana ofrece oportunidades transformadoras para personalizar el aprendizaje y optimizar la labor docente. Sin embargo, su implementación exitosa dependerá de superar desafíos relacionados con la equidad, la capacitación docente y el diseño de enfoques pedagógicos que prioricen el desarrollo de habilidades humanas esenciales; ya que tiene el potencial de ser una fuerza poderosa para mejorar la calidad y la relevancia de la educación, preparando a los estudiantes para un futuro donde la colaboración entre humanos y máquinas será cada vez más frecuente. Un enfoque estratégico y ético asegurará que la tecnología sirva al propósito de formar ciudadanos competentes y críticos en la era digital.

Surgen de esa manera las estrategias pedagógicas y recursos instruccionales relacionadas con la inteligencia artificial; su integración efectiva en la educación de básica secundaria colombiana requiere el diseño y la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras y el uso de recursos instruccionales pertinentes; las cuales deben ir más allá de la mera adopción de herramientas, buscando una transformación en la didáctica y en la forma en que los estudiantes interactúan con el conocimiento y la tecnología. Por ello, su propósito es aprovechar al máximo el potencial de la inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje, estimular el pensamiento crítico y preparar a los estudiantes para enfrentar los retos propios de la era digital, situación que implica un cambio de paradigma, donde el aprendizaje se vuelve más activo, adaptativo y contextualizado, reconociendo la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje en el aula.

Una de las estrategias pedagógicas clave es el aprendizaje adaptativo, el que requiere utilizar algoritmos de IA para ajustar el contenido, los ejercicios y las evaluaciones a las necesidades específicas de cada alumno; ya que mediante plataformas como los tutores inteligentes o los sistemas de recomendación pueden identificar sus fortalezas y debilidades, ofreciéndoles rutas de aprendizaje personalizadas que optimizan su progreso. Esta metodología permite que el estudiante avance a su propio ritmo, recibiendo retroalimentación instantánea y recursos de apoyo específicos. Bajo la misma mirada Mayer (2020) investigó extensamente cómo el diseño instruccional debe considerar los principios cognitivos para maximizar el

aprendizaje, que se alinea con la capacidad de la IA para ofrecer experiencias educativas altamente personalizadas y efectivas.

De allí la necesidad de abarcan desde los asistentes virtuales que responden preguntas de los estudiantes hasta herramientas de análisis de datos que proporcionan a los docentes una visión profunda del rendimiento del aula. Los chatbots educativos pueden ofrecer apoyo 24/7, mientras que los sistemas de realidad virtual y aumentada, mejorados con IA, permiten experiencias envolventes que facilitan la asimilación de conceptos complejos como la exploración de cuerpos celestes o simulaciones de laboratorios de química. Estos recursos diversifican las modalidades de enseñanza, y también hacen el aprendizaje más atractivo y relevante para los nativos digitales. La incorporación de estos recursos en el aula transforma la dinámica tradicional, abriendo caminos para una mayor interactividad y exploración.

A ello se une la alfabetización en IA y el pensamiento computacional desde la básica secundaria. Los estudiantes deben comprender los principios básicos de cómo funciona la IA, cómo se construyen los algoritmos y cuáles son sus implicaciones éticas y sociales, conlleva a formarlos como programadores, como ciudadanos críticos y usuarios responsables de la tecnología. La implementación de proyectos de robótica, programación visual o análisis de datos simples puede introducir estos conceptos de manera práctica y significativa. Por su parte, Wing (2006) popularizó el término "pensamiento computacional" como una habilidad fundamental para resolver problemas

es esencial en la era de la IA, preparando a los estudiantes para interactuar de forma crítica con la tecnología.

Los educadores requieren capacitación continua en el uso pedagógico de la IA, la creación de contenidos digitales y la mediación del aprendizaje en entornos híbridos requieren que los programas de desarrollo profesional capaciten a los docentes para diseñar experiencias educativas que integren la inteligencia artificial de forma significativa, fomentando en sus estudiantes el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración. Un docente preparado se convierte en un facilitador que guía a los alumnos a navegar la complejidad del mundo digital, transformando los desafíos tecnológicos en oportunidades pedagógicas y maximizando el potencial de la inteligencia artificial en el aula.

La efectiva integración de la IA en la educación de básica secundaria colombiana demanda la adopción de estrategias pedagógicas centradas en el aprendizaje adaptativo y el desarrollo de competencias digitales críticas. Asimismo, requiere el aprovechamiento de recursos instruccionales innovadores que diversifiquen y enriquezcan la experiencia educativa. La preparación de los docentes para liderar esta transformación es un factor crítico. Al implementar estas estrategias, las instituciones educativas pueden transformar la IA en una poderosa herramienta para adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales, desarrollar competencias propias del siglo XXI y preparar a los estudiantes para los retos del futuro donde la interacción

con sistemas inteligentes será una constante, asegurando que la tecnología sirva a los objetivos educativos de manera estratégica.

La integración efectiva de la inteligencia artificial (IA) en la educación secundaria colombiana requiere de un sólido respaldo teórico que guíe su implementación pedagógica. Se debe mencionar que hay diferentes modelos y teorías del aprendizaje que ofrecen un marco conceptual para comprender cómo la IA puede potenciar los procesos educativos y cómo debe ser diseñada para maximizar su impacto positivo. Un enfoque puramente tecnológico, desprovisto de una base pedagógica, corre el riesgo de no capitalizar las verdaderas capacidades de la IA o, incluso, de generar efectos contraproducentes en el aprendizaje. La fundamentación teórica permite diseñar intervenciones inteligentes que se alineen con la forma en que los estudiantes adquieren y construyen conocimiento, asegurando una aplicación estratégica.

El constructivismo es uno de los modelos teóricos que mejor respalda la utilización de la IA. Desde esta perspectiva, el aprendizaje se entiende como un proceso activo en el que los estudiantes construyen su conocimiento a partir de sus experiencias y la interacción con el entorno, teoría que puede apoyar este proceso al ofrecer entornos de aprendizaje interactivos, simulaciones y herramientas creativas que permiten a los alumnos explorar y experimentar conceptos de manera autónoma. En este sentido, Piaget (1964) destacó que el conocimiento se desarrolla mediante la interacción del individuo con su medio ambiente. Las aplicaciones de IA que permiten la experimentación guiada, la resolución de problemas auténticos y la retroalimentación

adaptativa son coherentes con este enfoque, ya que empoderan al estudiante como agente de su propio aprendizaje.

En esta teoría se postula que el conocimiento además de estar en la mente de los individuos, también lo está en las redes y conexiones que se establecen. Entonces, la IA con su capacidad para procesar y organizar vastas cantidades de información y para establecer relaciones entre datos, puede convertirse en una herramienta poderosa para navegar y crear estas redes de conocimiento. Los sistemas de recomendación, los asistentes de investigación y las plataformas colaborativas impulsadas por IA son ejemplos de cómo esta tecnología puede apoyar el aprendizaje conectivista, facilitando el acceso a información relevante y la interacción con diversas fuentes y expertos en el mundo digital.

Desde la perspectiva del cognitivismo, puede ser una aliada para optimizar los procesos mentales de los estudiantes; ya que esta teoría se centra en cómo la información es procesada, almacenada y recuperada por el cerebro. La IA puede diseñar ejercicios que se adapten al nivel cognitivo del alumno, proporcionar retroalimentación que mejore la metacognición y presentar la información de maneras que faciliten su comprensión y retención. Aquí es importante mencionar a Gagné (1985), quien desarrolló una jerarquía de tipos de aprendizaje que pueden ser secuenciados y reforzados por sistemas inteligentes, asegurando que los estudiantes adquieran habilidades de manera progresiva y efectiva. Por lo tanto, la IA puede

mapear y optimizar las rutas cognitivas de aprendizaje, ofreciendo una experiencia educativa más eficiente.

Otro modelo relevante es la teoría socio-cultural del aprendizaje, de Vygotsky (1978), quien destaca el papel fundamental que desempeñan la interacción social y el contexto cultural en el crecimiento cognitivo. Aunque la IA opera a través de algoritmos, puede ser diseñada para facilitar la colaboración entre estudiantes, apoyar el aprendizaje entre pares y simular interacciones sociales que promuevan la Zona de Desarrollo Próximo. Por ejemplo, sistemas de IA colaborativos pueden guiar a grupos de estudiantes en proyectos complejos o simular escenarios donde la negociación y el trabajo en equipo son cruciales. La IA, bien implementada, no aísla al estudiante, más bien puede enriquecer las oportunidades para el aprendizaje mediado socialmente, potenciando la construcción conjunta del conocimiento.

La utilización de la IA en la educación secundaria colombiana encuentra un sólido respaldo en modelos teóricos como el Constructivismo, el Conectivismo, el Cognitivismo y la Teoría Socio-Cultural. Estos marcos ofrecen las lentes necesarias para diseñar y aplicar la IA de manera estratégica, asegurando que la tecnología potencie los procesos de aprendizaje activo, colabore con la construcción del conocimiento en red, optimice las funciones cognitivas y enriquezca las interacciones sociales. La comprensión de estas bases teóricas es fundamental para los educadores, permitiéndoles transformar la IA en una herramienta poderosa que modernice la enseñanza, y también prepare a los alumnos para ser pensadores críticos y

colaboradores efectivos en un mundo cada vez más influenciado por la tecnología. También se tiene el Conectivismo propuesto por Siemens (2005) que ofrece un marco pertinente para entender el aprendizaje en la era digital y el rol de la IA.

REFLEXIONES FINALES

El recorrido argumentativo de este ensayo ha permitido examinar el profundo impacto de la IA en la sociedad y, de manera particular, en el ámbito de la educación básica secundaria colombiana. Se ha puesto de manifiesto que la IA representa una fuerza transformadora con el potencial de reconfigurar los paradigmas de enseñanza y aprendizaje, ofreciendo oportunidades significativas para la personalización educativa y la eficiencia administrativa. La comprensión de esta tecnología es fundamental para que las instituciones educativas se adapten a la era digital, y la aprovechen como un catalizador para una formación más equitativa y pertinente. La educación tiene un papel crucial en preparar a las nuevas generaciones para interactuar críticamente con sistemas inteligentes.

La vinculación de la IA con la educación no se limita a la mera implementación de herramientas, abarca una redefinición del rol docente y una oportunidad para la personalización del aprendizaje. Las plataformas adaptativas, por ejemplo, permiten que el contenido y el ritmo se ajusten a las necesidades individuales de cada alumno, maximizando su potencial y optimizando el proceso de adquisición de conocimientos.

Esta capacidad de la IA para diagnosticar y responder a los estilos de aprendizaje individuales constituye un avance significativo, pues facilita una experiencia educativa más inclusiva. Los docentes, a su vez, pueden dedicar más tiempo a la interacción directa con cada estudiante y a la planificación pedagógica estratégica, al verse liberados de tareas rutinarias.

Para capitalizar estos beneficios, la implementación de estrategias pedagógicas y recursos instruccionales adecuados es imprescindible. Se ha discutido la relevancia del aprendizaje adaptativo, los asistentes virtuales, la realidad aumentada y virtual potenciada por IA, así como el desarrollo de la alfabetización en IA y el pensamiento computacional. Estos enfoques transforman el aula en un espacio dinámico e interactivo, donde los estudiantes no solo consumen información, aprenden a crear, a colaborar y a resolver problemas complejos. Es crucial que estas estrategias estén respaldadas por una formación docente continua que empodere a los educadores para integrar la IA de manera efectiva y ética, asegurando que la tecnología sirva al desarrollo de competencias del siglo XXI.

Asimismo, la base teórica que sustenta la utilización de la IA en la educación secundaria es un elemento crucial. Los diferentes modelos antes mencionados ofrecen un marco robusto para guiar el diseño y la aplicación de sistemas inteligentes. Estos enfoques permiten asegurar que la IA potencie la construcción activa del conocimiento por parte de los alumnos, fomente el aprendizaje en red, optimice los procesos cognitivos y enriquezca las interacciones sociales. Una implementación fundamentada

teóricamente es la que garantiza que la IA sea una herramienta para el aprendizaje significativo y no simplemente una adición tecnológica sin dirección pedagógica clara.

La adaptación del sistema educativo colombiano a la era de la IA conlleva desafíos significativos, particularmente en lo que respecta a la equidad en el acceso y la brecha digital. La inversión en infraestructura, la capacitación docente y el desarrollo de políticas públicas inclusivas son pasos necesarios para asegurar que los beneficios de la IA lleguen a todos los estudiantes, sin importar su contexto socioeconómico o geográfico. Es vital que la IA sea un motor para reducir las disparidades educativas y no solo para profundizarlas; por ello, la cooperación entre el gobierno, las instituciones educativas, el sector tecnológico y la sociedad civil resulta fundamental para crear un futuro educativo en el que la inteligencia artificial contribuya al bienestar colectivo.

Por lo tanto, su integración en la educación básica secundaria colombiana representa una oportunidad estratégica para modernizar y enriquecer los procesos formativos. Al comprender su impacto social, vincularla eficazmente con la pedagogía, implementar estrategias didácticas innovadoras y fundamentarla en modelos teóricos pertinentes, la IA puede catalizar una educación más personalizada, inclusiva y relevante. El éxito de esta transformación dependerá de un enfoque ético, equitativo y humanizado, que prepare a los estudiantes para interactuar con la tecnología, y para ser ciudadanos críticos y capaces de construir un futuro donde la IA sea una aliada en la búsqueda del bienestar colectivo y el desarrollo sostenible.

REFERENCIAS

- Castaneda, A. U. (2023). un viaje hacia la inteligencia artificial en la educación. *Realidad y Reflexión*, (56), 121-136.
- García-Peñalvo, f. J. (2023). La era de la Inteligencia Artificial en la Educación. Grupo GriAI. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10157796>
- Giró et al, (2022). la inteligencia Artificial en la educación: big data, cajas negras y solucionismo tecnológico. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 21(1), 129-145
- González-González, c. s. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Curriculum*, (36), 51-60. <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>
- Marqués-Donoso, A. (2025). inteligencia artificial en la docencia universitaria: ¿un nuevo aliado?. *Educación y Futuro: Revista de Investigación Aplicada y Experiencias Educativas*, (52), 35-65. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15173914>
- Mayer, R. (2024). The past, present, and future of the cognitive theory of multimedia learning. *Educational Psychology Review*, 36(1), 8. https://www.researchgate.net/publication/377469504_The_Past_Present_and_Future_of_the_Cognitive_Theory_of_Multimedia_Learning
- O'neil, C. (2017). Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy. DOI:10.5860/crl.78.3.403
- Papert, S. A. (2020). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. <https://dl.acm.org/doi/book/10.5555/1095592>
- Peña, v. r. G., Marcillo, A. b. M., y Ramírez, J. A. A. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 28.
- Peña, V. R. G., Marcillo, A. B. M., y Ramírez, J. A. A. (2020). la inteligencia artificial en la educación. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 28.
- Piaget, J. (1964). Cognitive development in children. *Journal of research in science teaching*, 2(2), 176-186. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1386216>
- Vera, f. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (Vol. 86). http://w.pauldowling.me/rtf/2021.1/readings/LSVygotsky_1978_MindinSocietyDevelopmentofHigherPsycholo.pdf
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35. https://www.researchgate.net/publication/274309848_Computational_Thinking