

## LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA INCLUSION EDUCATIVA EN COLOMBIA

Paola Andrea Diaz Hurtado, Freddy Alonso Aguillón<sup>1</sup>

PALABRAS CLAVE	RESUMEN
<p><b>Palabras clave:</b> Personas con discapacidad, inteligencia artificial, algorítmicos, inclusión.</p>	<p>La inteligencia artificial paradigma tecnológico que ha suscitado numerosos debates en la sociedad, no solo por sus grandes contribuciones a la evolución digital en todas las actividades de nuestra vida diaria, sino por impulsar y mejorar el potencial de la información y la innovación en el sector educativo, con la aparición de herramientas que se constituyen como un factor diferenciador para docentes y estudiantes, las cuales han transformado en poco tiempo la forma de aprender, de elaborar material pedagógico, de presentar informes, trabajos y hasta exámenes de una forma eficaz. Estas ventajas tecnológicas aplicadas al proceso educativo no han sido ajenas para la inclusión educativa, dado su ayuda para las personas con discapacidad que se articulan como solución a algunas de las necesidades en patrones lingüísticos, organización de ideas, comprensión y filtración de información basada en algoritmos generadores de texto, presentaciones y generador de voz. Todo esto bajo la premisa de construir ideas que puedan ser plasmadas mediante estos modelos de procesamiento para la participación activa de las personas con discapacidad en el modelo educativo.</p>

<sup>1</sup> Administradora de empresas especialista gestión de la calidad directora de Programa Fitec., Administrador de empresas. investigador Grupo

## KEYWORDS

People with disabilities, artificial intelligence, algorithms, inclusion

## ABSTRACT

Artificial intelligence is a technological paradigm that has raised numerous debates in society, not only for its great contributions to the digital evolution in all the activities of our daily life, but also for promoting and improving the potential of information and innovation in the educational sector, with the emergence of tools that constitute a differentiating factor for teachers and students, which have transformed in a short time the way of learning, of elaborating pedagogical material, of presenting reports, papers and even exams in an effective way. These technological advantages applied to the educational process have not been alien to the educational inclusion, given its help for people with disabilities that are articulated as a solution to some of the needs in language patterns, organization of ideas, understanding and filtering of information based on text generating algorithms, presentations and voice generator. All this under the premise of building ideas that can be embodied through these processing models for the active participation of people with disabilities in the educational model.

## INTRODUCCION

importancia para cada una de las actividades que realizamos a diario, en nuestro trabajo, en nuestro estudio y hasta en nuestros ratos de ocio, por ello el gran impacto que ha generado estos avances digitales en la sociedad ha sido para algunos muy efectivo a la hora de incrementar su productividad o de organizar adecuadamente el tiempo obteniendo mejores resultados, pero por otro lado ha generado mucha incertidumbre sobre algunos aspectos relevantes en un sector como el educativo, donde se ha visto no solo un

aumento significativo de la creatividad e innovación en cuanto a productos pedagógicos o en la interactividad y métodos de enseñanza, sino que también se ha devaluado el entorno de aprendizaje con el hecho de filtrar grandes cantidades de información para procesarla de una manera más práctica y así generar los entregables solicitados, demostrando así que en la comunidad educativa se esté perdiendo el deseo por enseñar y aprender con estas herramientas de IA. *(ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INTELIGENCIA*

*ARTIFICIAL EN PEDAGOGÍA | Revista Comunicación, 2013)*

En el ámbito educativo siempre se tienen que tener en cuenta no solo las bases en que se fundamenta sino en los complementos que se deben integrar a los resultados de aprendizaje los cuales dan como resultado un aprendizaje profundo basado en el pensamiento crítico, la empatía y la creatividad, (Cruz et al., 2023). Actualmente en la inclusión educativa se han podido aplicar ciertas herramientas de IA para el proceso de aprendizaje de personas con discapacidad, como lo es el traductor de lenguaje de señas utilizando empleando un modelo de visión computarizada integrado con IA, el cual ha logrado una mejor calidad de vida para la adaptación de personas a diferentes actividades tanto sociales como educativas. (Vásquez Parada & Corredor Nieto, 2021).

Sin embargo, dentro del marco normativo sobre educación inclusiva, en Colombia aún no existe como tal una política que sea capaz de brindar un proceso de educación para las personas con discapacidad que sea igual a las personas que no poseen ninguna, a pesar que existe en nuestro país leyes que amparan este derecho fundamental, como lo indica la ley 115 de 1994 en el artículo 46 (Castillo, 2020), así como también hace referencia La Ley 361 de 1997 donde se menciona que el estado debe garantizar un proceso pedagógico accesible y de fácil adaptación de la persona con discapacidad para que se pueda integrar al ámbito social y educativo. (Castillo,

2020), es dentro de este aspecto donde la IA puede jugar un papel importante convirtiéndose en una potencial herramienta que brinde procesos más activos para la enseñanza específica de cada persona que tenga algún tipo de discapacidad y que le impida un desarrollo normal de su educación, con ello se podría considerar construir un modelo educativo eficaz basado en una pedagogía interactiva formativa aprovechando las ventajas tecnológicas existentes.

### **Metodología**

Para el presente artículo se realizó una investigación de tipo descriptiva cualitativa fundamentada en el tipo bibliográfico, con la revisión documental entre las bases de datos Scopus, Dialnet, Scielo Colombia, entre otras, consolidando así alrededor de 40 títulos que fueron filtrados y analizados conscientemente para determinar su pertinencia al tema y consolidar la información objetiva que se requería. Los artículos, tesis e investigaciones que se referenciaron fueron filtrados con palabras claves como Inteligencia Artificial y Educación Inclusiva, logrando así obtener información pertinente para la investigación.

1. La IA articulada con Educación Inclusiva: Una Alianza que puede transformar el proceso de aprendizaje

La educación inclusiva en su constante búsqueda por la igualdad en los derechos educativos para las personas con algún

tipo de discapacidad propende por encontrar alternativas para romper esas barreras de comunicación, enseñanza y hasta sociales que no permiten obtener una educación de calidad para una persona que tiene las capacidades y aptitudes pero que por su discapacidad no logra acceder a ese espacio de enseñanza que le garantice un título de formación.

Con la aparición de la inteligencia artificial en la educación en el año 2019 (Moreno Padilla, 2019) donde se pronunció por primera vez que la tecnología iba a contribuir con la nueva forma de enseñar de los docentes se dio inicio a la expectativa de incluir la IA en la enseñanza en cada uno de los niveles educativos. La IA como la conocemos se basa fundamentalmente en simular o repetir los procesos que realizamos como seres humanos desde la parte cognitiva hasta la capacidad de tomar decisiones en cada uno de los entornos donde nos desenvolvemos, estos altos volúmenes de información son recopilados mediante el procesamiento de Big Data, lo cual da como resultado una cierta combinación de posibles alternativas de sucesos, de acciones o de futuros escenarios que nos permiten obtener una idea clara dicha situación.

Por ello en la Educación Inclusiva la integración de la IA podría resultar de gran ayuda dado que se tomaría como referente, las actuales tipologías pedagógicas que sirven como guía para impartir las clases tradicionales, virtuales o híbridas, organizando y adaptando esos

modelos de enseñanzas con herramientas tecnológicas de gran impacto, que den como resultado ambientes educativos adaptativos y personalizados al estudiante con algún tipo de discapacidad que permita adquirir un conocimiento más amplio y actualizado de forma dinámica e innovadora siendo reconocido por la comunidad educativa. (Jara & Ochoa, 2020).

Las diferentes tecnologías se hicieron más necesarias durante la pandemia ocurrida en el año 2019, generando desafíos en todos los ámbitos de la sociedad; estos cambios permitieron que el nuevo modelo educativo utilizara adelantos tecnológicos, aplicaciones y dispositivos para interactuar de una manera eficaz estableciendo espacios idóneos para ampliar la cobertura educativa que antes era difícil lograr por la falta de herramientas tecnológicas que permitieran llegar hasta distancias muy lejanas. (Andrade Parra et al., 2020). Por esta razón muchas instituciones educativas decidieron incorporar nuevos procesos de enseñanza que contemplaran encuentros sincrónicos y asincrónicos, que se han convertido en bases fundamentales para la Educación Inclusiva, permitiendo que gran parte de la población vulnerable, con algún tipo de discapacidad o desplazada, tenga acceso al conocimiento mediante recursos educativos de base tecnología, con el fin de evitar la deserción y motivando a los estudiantes a continuar con su proceso de formación educativa, en ese momento se pueden incluir una herramienta digital para

personas con discapacidad auditiva que registro resultados exitosos para el continuo desarrollo de clases en este tipo de estudiantes, mediante el diseño de un asistente virtual que configuro las necesidades de comunicación en el aprendizaje y su funcionamiento fue 80% exitoso en cada una de sus aplicaciones.(Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia & Suarez, 2020)

La IA puede ser utilizada para desarrollar herramientas y recursos educativos accesibles para estudiantes con discapacidades, como lectores de pantalla, texto a voz y viceversa además sistema de reconocimiento de voz, esto podría contribuir al diseño e implementación de una herramienta muy funcional llamada AVA (Ambiente Virtual de Aprendizaje), en la cual se pueden adaptar las necesidades específicas del estudiante y profesor a un esquema que permita la orientación, planeación y ejecución de guías de aprendizaje bajo una articulación en la plataforma Moodle, donde se reconoce la interacción de un aprendizaje pertinente y con un alto flujo de información y conocimiento(Aldana, s. f.). También se hace aplicable a personas con trastornos de Neurodesarrollo espástico, pero que sus capacidades cognitivas son óptimas, mediante un proceso de enseñanza y aprendizaje adaptado según las necesidades especiales requeridas a herramientas y aplicaciones integradas con IA como software Grid3, EyeHarp, lector ocular entre otras que reconocen

sus pensamientos transformándolos en algoritmos de texto y de voz, un logro que desde el punto de vista pedagógico rompe con esas barreras educacionales para el aprendizaje. (Espada Chavarria et al., 2020).

Ahora bien, desde el punto de vista tecnológico con la IA se pueden detectar desde temprana edad problemas de aprendizajes que en algunas ocasiones no se diagnostican a tiempo para su posterior tratamiento, mediante algoritmos se pueden filtrar y analizar e identificar grandes cantidades de patrones y tendencias en el desarrollo del proceso de aprendizaje mejorando la experiencia educativa con sistemas inteligentes adaptables en función de contribuir con recomendaciones y planes de mejora para los estudiantes que así lo requieran.(Martínez-Comesaña et al., 2023).

Considerando los grandes aportes de la IA a la Educación en Colombia, existen algunos desafíos importantes que deben ser abordados con el fin obtener los beneficios deseados y romper las barreras educativas existentes, actualmente la brecha digital no permite un acceso equitativo para todas las personas con algún tipo de discapacidad, entendiendo que la tecnología puede potencializar este proceso,(Vera, 2023) mediante la adaptación de aplicaciones y programas que permiten una adaptación sincrónica con un grado significativo en los resultados de aprendizaje, es importante lograr aprovechar todos los recursos sobre recopilación, análisis y

estructuración de la información que brinda a los estudiantes la IA y que algunos no han tenido la oportunidad por el hecho de no poseer un equipo o este nuevo mundo de información para un óptimo proceso de aprendizaje, hay que entender que la IA permite a la educación crear escenarios más económicos, interactivos, personalizados con algoritmos que permiten una mayor eficiencia en el seguimiento al proceso de formación, con planes de mejores adecuados a las necesidades que este presente y con una retroalimentación basada en las actividades pedagógicas desarrolladas.

Otro de los desafíos importantes que enfrenta la IA es la ética en la construcción de modelos pedagógicos, elaboración de trabajos, consultas, trabajos de grados, lo que nos lleva a pensar en que se pueda presentar pérdida gradual de la verdadera estructura y finalidad de la educación. Sin embargo, es deber del educador orientar y establecer pautas para el debido uso de estas tecnologías que si bien aportan en una cantidad ilimitada de información relevante, puede acarrear un sesgo al proceso de aprendizaje como lo es la copia indiscriminada de información sin tener en cuenta la autoría y también al raciocinio en la investigación documental (Vera, 2023). Por eso el llamado es a construir una normatividad que este actualizada al manejo de dichos avances tecnológicos que puedan ser enmarcados dentro de una legislación que permita el libre acceso a una

educación de vanguardia, por parte de las personas que así lo requieran pero que a su vez puedan ser garantes de la protección de datos y un sin número de regulaciones para no caer una mala práctica educativa (*Oportunidades y desafíos de la era de la inteligencia artificial para la educación superior: una introducción para los actores de la educación superior - UNESCO Biblioteca Digital*, s. f.).

Hay que tener en cuenta que todo lo anterior va ligado a la capacitación que se debe realizar a toda la comunidad formativa y terceros que van a ser parte de este proceso transformador para que las personas con algún tipo de discapacidad puedan obtener una experiencia educativa significativa, construyendo sistemas, aplicaciones y modelos adaptados a las necesidades pedagógicas con un entorno innovador capaz de proporcionar formas de aprendizaje que sean en pro de un mejoramiento continuo con evaluaciones que se configuren acorde a sus debilidades y fortalezas en el proceso de formación, (Vera-Rubio & Bonilla-González, 2023). Adicional debe existir un plan de orientación conformado por actividades orientadas a resolver las incidencias, objetivos y alcances de este programa, relacionando el papel del profesor en esta nueva era tecnológica de la educación, porque si bien es cierto la IA es capaz de realizar una clase o de brindar información, analizarla y organizarla en un menor tiempo, no alcanzara la humanización que se

requiere para brindar ese respaldo a personas que lo requieren (Cruz et al., 2023).

En síntesis, son amplias las ventajas que ofrece la IA para el sector educativo en todos los niveles de formación, aunque existan algunas desventajas que nos preocupen, hay métodos y formas de organizar este proceso de transformación para que se convierta en un verdadero modelo de inclusión educativa, para esas personas que son capaces cognitivamente pero que por su condición no han podido aprender de una forma adecuada, lo cual ha sido impedimento para desarrollarse integralmente, hay que realizar esfuerzos que permitan acabar definitivamente con esas barreras que impiden un sistema educativo proporcional, equitativo y de fácil acceso para toda la sociedad, las herramientas existen, está la IA base de este nuevo enfoque educativo y los profesores que son parte fundamental de este reto.

## REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN PEDAGOGÍA | *Revista Comunicación*. (2013).

<https://revistas.tec.ac.cr/index.php/comunicacion/article/view/1289>

Aldana, D. B. (s. f.). *Herramienta tecnológica como estrategia pedagógica para docentes de básica primaria, en el abordaje de la educación inclusiva*.

Andrade Parra, S. Y., Tapia Tapia, M. J., & Tituana Vásquez, F. D. C. (2020). Aprendizaje mediante el uso de

Herramientas Tecnológicas en la Educación inclusiva y el fortalecimiento de la enseñanza. *Revista Científica*, 5(17), 350-369.

<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.17.19.350-369>

Castillo, A. M. G. (2020). Educación inclusiva y marco legal en Colombia. Una mirada desde la alteridad y las diferencias. *Tesis Psicológica*, 15(2), 1-32.

Cruz, M. A. T. D. L., Benites, E. M. M., Cachinelli, C. G. C., & Caicedo, E. V. A. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación. *RECIMUNDO*, 7(2), Article 2. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(2\).jun.2023.238-251](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.238-251)

Espada Chavarria, R., Moreno Rodríguez, R., & Moran Montalvo, M. (2020). Educación inclusiva y TIC: Sistemas de barrido ocular para alumnado con parálisis cerebral en Educación Primaria. *ENSAYOS. Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 35(2), 171-190. <https://doi.org/10.18239/ensayos.v35i2.2551>

Jara, I., & Ochoa, J. M. (2020). *Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0002380>

Martínez-Comesaña, M., Rigueira-Díaz, X., Larrañaga-Janeiro, A., Martínez-Torres, J., Ocarranza-Prado, I., & Kreibel, D. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en los métodos de evaluación en la educación primaria y secundaria: Revisión sistemática de la literatura. *Revista de Psicodidáctica*, 28(2), 93-103.

<https://doi.org/10.1016/j.psicod.2023.06.001>

Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 7(14), 260-270.

*Oportunidades y desafíos de la era de la inteligencia artificial para la educación superior: Una introducción para los actores de la educación superior— UNESCO Biblioteca Digital.* (s. f.). Recuperado 11 de marzo de 2024, de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386670\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386670_spa)

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia, & Suarez, S. A. (2020). Herramienta para la educación inclusiva en estudiantes con discapacidad auditiva en la pandemia del Covid 19. *Espacios*, 41(42). <https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n42p12>

Vásquez Parada, D. S., & Corredor Nieto, W. A. (2021). *Traductor de lenguaje de señas colombiano empleando visión por computador e inteligencia artificial.* <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/11395>

Vera, F. (2023). *Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades.*

Vera-Rubio, P. E., & Bonilla-González, G. P. (2023). *La inteligencia artificial en la educación superior: Un enfoque transformador Artificial intelligence in higher education: A transformative approach Inteligência artificial no ensino superior: Uma abordagem transformadora.* 8(11).