

ÉTICA EN EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN BÁSICA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA COMPLEJIDAD DE MORÍN

Beeldon Adriano Yaruro Echeverry

Código orcid: 0009-0006-0885-124X

e-mail: bayeyaruro@gmail.com

Doctorando en Educación

Instituto Pedagógico Rural

“Gervasio Rubio” (IPRG)

Venezuela

Recibido 15/04/2025

Cristhian Fernando Balanta

Código orcid: 0009-0001-7553-8820

e-mail: ingcristhianbalanta@gmail.com

Doctorando en Educación

Instituto Pedagógico Rural

“Gervasio Rubio” (IPRG)

Venezuela

Aprobado 20/06/2025

RESUMEN

El uso de la inteligencia artificial (IA) está en apogeo alrededor del mundo, pero más especialmente en el ámbito educativo. Sin embargo, algunas situaciones como el presente estatus político mundial, la desigualdad de recursos económicos de las naciones, además de la precariedad de algunos sistemas educativos, presentan en común importantes retos que podrían obstaculizar la garantía en cuanto el acceso equitativo, democrático, de este tipo de tecnología y sus avances a los escolares, pero además de ello, también se presenta un panorama desprovisto, en muchas ocasiones, de orientaciones reflexivas acerca de su uso en materia educacional. De allí que, la ética sobre IA constituye un centro de interés de vital importancia para el escenario socio educativo, desde donde podría ser posible discutir algunas posibilidades en término de lineamientos orientadores, en dirección del éxito académico de la población escolar. Por lo expuesto, el presente ensayo científico aborda la ética en el uso de la IA, especialmente en la educación básica, desde los postulados del pensamiento complejo, donde convergen referentes como la criticidad, interculturalidad, la no violencia, la equidad, justicia, igualdad, libertad y responsabilidad, desde todo lo cual es posible concluir la necesidad de marcos éticos para regular la inteligencia artificial en la educación básica, promoviendo el pensamiento crítico y la autoría intelectual, pero a la par de ello, se propone capacitar a estudiantes y docentes en la interpretación crítica de contenidos generados por la inteligencia artificial, al tiempo de actualizar normativas para que esta tecnología potencie las capacidades humanas en lugar de reemplazarlas.

Palabras Clave: ética, uso de la inteligencia artificial, educación básica, complejidad.

¹ Formación docente en pregrado y postgrado. Desarrollo laboral en el área de la docencia. Doctorando en educación

² Formación docente en pregrado y postgrado. Desarrollo laboral en el área de la docencia. Doctorando en educación

ETHICS IN THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BASIC EDUCATION FROM MORIN'S PERSPECTIVE OF COMPLEXITY

ABSTRACT

The use of artificial intelligence (AI) is booming around the world, but especially in the field of education. However, some situations, such as the current global political situation, the inequality of economic resources among nations, and the precariousness of some educational systems, present significant common challenges that could hinder the guarantee of equitable and democratic access to this type of technology and its advancements for schoolchildren. Furthermore, the current situation often lacks thoughtful guidance regarding its use in education. Therefore, the ethics of AI constitutes a vitally important focus of interest for the socio-educational arena, from which it might be possible to discuss some possibilities in terms of guiding principles for the academic success of the school population. Therefore, this scientific essay addresses ethics in the use of AI, especially in basic education, from the postulates of complex thinking, where references such as criticality, interculturality, non-violence, equity, justice, equality, freedom and responsibility converge, from all of which it is possible to conclude the need for ethical frameworks to regulate artificial intelligence in basic education, promoting critical thinking and intellectual authorship, but at the same time, it is proposed to train students and teachers in the critical interpretation of content generated by artificial intelligence, while updating regulations so that this technology enhances human capabilities instead of replacing them.

Keywords: ethics, use of artificial intelligence, basic education, complexity.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, las civilizaciones han evolucionado a través de diversas manifestaciones culturales, en las que la educación ha sido un eje fundamental para la formación de los individuos, así como para la herencia de sentidos compartidos, razón por la cual a decir de Morín (1999), ésta se configura como un proceso vital de socialización, mediante el cual se elaboran nociones e interpretaciones sobre el entorno, los objetos y los modos de habitar el mundo. En este sentido, puede decirse entonces que la educación ha asumido la responsabilidad de preparar y formar a las personas, para enfrentar los desafíos del presente, así como también las incertidumbres del futuro, pero que actualmente, sufre diversos problemas con raíces estructurales que si bien han sido atendidas progresivamente, continúan posiblemente resaltando tensiones propias de estadios históricos anteriores, situación que a juicio de Huaynates (2021), hace referencia de una paradoja que requiere la desmitificación de las supuestas rupturas epocales, para de esta forma, dirigirse hacia la construcción de nuevas redes de comprensivas desde una lógica que reconozca la complejidad del presente.

En este contexto, emerge la inteligencia artificial (IA) entendida inicialmente como un tipo de tecnología que emula el razonamiento humano, proclamada hoy como una de los recursos tecnológicos de mayor potencial para potenciar las múltiples dimensiones de la vida contemporánea, incluyendo la educación, principalmente en razón de su capacidad para automatizar procesos, gestionar datos masivos y generar contenidos en

tiempo real, pero que al mismo tiempo, ha generado tanto expectativas como tensiones, que en el caso educacional según Peña et al. (2024), su irrupción exige una reflexión ética rigurosa en cuanto su aplicación, sobre todo en la educación básica, pues allí se hallan sujetos escolares que se encuentran en pleno desarrollo de sus capacidades cognitivas, sociales y morales.

Por lo comentado, el presente ensayo científico se orienta a analizar las implicaciones éticas del uso de la IA en la educación básica, focalizándose en los estudiantes considerados nativos digitales, así como en las transformaciones introducidas por el paradigma de la Educación 4.0, donde la consideración del marco teórico de la complejidad, pretende facilitar un sustento pertinente con la visión sistémica, para desde allí, comprender cómo estas tecnologías están reconfigurando el proceso educativo, además de las interacciones entre docentes y estudiantes, razón por la cual, aquí también se consideran visiones, experiencias, estrategias, especialmente asociadas con la integración ética, pedagógica y contextual de la IA en las prácticas escolares, así como algunas alternativas formativas pertinentes, para finalmente exponer algunas conclusiones al respecto.

DESARROLLO

Ética y Tecnología

En principio, es importante destacar que la ética puede entenderse como el conjunto de principios y normas que orientan la conducta humana. Desde esta perspectiva, propone y sugiere actitudes, acciones, reflexiones, de forma sistemática en contraposición a la disonancia, subrayando que una conducta éticamente genuina, se distingue por su coherencia interna, lo cual implica que quienes persiguen este ideal aceptan, incluso, el riesgo deliberado de errar, pues mediante esa deliberación racional, se favorece una postura consciente frente a los dilemas morales. Así, la evolución de la ética revela que el ser humano no se define exclusivamente por sus impulsos ni por una mística fanática, sino que su identidad como sujeto moral se manifiesta desde de su inserción en lo ético, a través de experiencias concretas.

Al respecto, es preciso mencionar que según el Diccionario de la Real Academia Española, DRAE (2025), el término ética proviene del griego *ethos*, cuyo significado remite al modo de ser o carácter, desde lo cual puede inferirse que la ética se constituye como un valor compartido entre los miembros de una colectividad, que se halla estrechamente relacionada con los valores prevalentes en contextos específicos, históricos y territoriales, generando así un significado que se diversifica en éticas particulares según las circunstancias. Por ello, a lo largo del tiempo la ética ha sido objeto de reflexión y estudio en múltiples períodos, culturas, lo cual ha permitido el surgimiento

de diversas corrientes y teorías éticas orientadas a interpretar las implicaciones morales de la acción humana frente al entorno, incluyendo el uso de la tecnología.

Al examinar dichas corrientes, se observa cómo la transformación tecnológica ha influido en la comprensión ética, desde la invención de la imprenta, hasta la era digital, suscitando debates en torno a la responsabilidad moral derivada del uso de herramientas emergentes, y su impacto en lo social. Esta situación, ha originado una discusión sobre la ética de la innovación tecnológica, en la que se cuestiona si su desarrollo debe regirse por principios éticos que promuevan el bienestar colectivo y la equidad, en contraposición a la lógica del crecimiento económico, la rentabilidad, situación que demuestra cómo las nociones de ética y sus definiciones, han evolucionado no solo en cuanto a su significado, sino también en relación con su interpretación contextual.

Dichos cambios, han estado influidos por el devenir de diversas civilizaciones, culturas, estructuras sociales, que han transformado las formas de vida, costumbres, tradiciones y visiones del mundo. En este sentido, vale acudir a las ideas de Cortina (2007), para quien la ética aplicada a la tecnología implica el análisis de los productos, prácticas y efectos sociales derivados de la tecnología, utilizando los distintos enfoques provistos por la ética normativa. Así, la ética sustentada en marcos generales incide en lo que puede denominarse ética aplicada, enfatizando la necesidad de adaptar las posturas en función de principios valorativos, pues lo que algunos consideran valioso, puede no tener el mismo peso para otros, lo que hace esencial el vínculo entre valor y ética al considerar tanto perspectivas objetivas, como subjetivas.

En este orden de ideas, vale hacer mención de la axiología desde los argumentos de Hartmann (2007), quien la entiende como una rama de la filosofía centrada en el estudio de los valores que en general se dedica a analizar su naturaleza, así como la jerarquía e implicaciones de los mismos. En estos términos, el concepto de valor ha sido objeto de discusión en varias disciplinas, especialmente en el ámbito filosófico, donde la reflexión sobre la condición humana y la subjetividad, ha estimulado el interés en comprender la dinámica de los valores, especialmente al comprender que allí se distinguen valores materiales, ideales, como diferenciación crucial para entender los valores tecnológicos que caracterizan a la sociedad contemporánea. En síntesis, los valores materiales se valoran por su funcionalidad en una comunidad, siendo clasificados como preferibles, rechazables o indiferentes, según su contenido axiológico.

En este sentido, es imperativo tener en cuenta que el siglo XXI se configura como una era digital e interconectada, donde la tecnología transforma de forma radical múltiples dimensiones de la vida humana, gracias a la implementación de herramientas digitales que favorecen una interacción más horizontal entre diversos actores sociales, generando sinergias que amplifican sus capacidades colectivas. Así pues, los avances científicos, tecnológicos, han promovido desarrollos sin precedentes en diferentes campos como la salud, educación, bienestar y calidad de vida, sumado a decir de Floridi (2019) la inteligencia artificial (IA), que abre nuevos espacios para el análisis sobre la circulación de datos y la sutileza de su procesamiento en el ciberespacio.

Por ello, resulta pertinente examinar cómo la IA ha modificado las formas de interacción social, y la manera en que permite el acceso a grandes volúmenes de información, superando ampliamente lo alcanzado en épocas anteriores, en donde también destacan los avances en la comunicación en lenguaje natural, mediante textos, imágenes, videos, algoritmos, capaces de interpretar y responder a las necesidades comunicativas humanas, todo lo cual plantea cuestionamientos relevantes sobre la autenticidad, así como en relación con la ética de las interacciones contemporáneas, dado que la tecnología no solo amplía el acceso al conocimiento, sino que también interviene en los valores y principios que sustentan las decisiones.

En este contexto, es fundamental indagar cómo la IA transforma los marcos normativos que guían las acciones y vínculos interpersonales, especialmente porque la constante exposición a dispositivos tecnológicos, parecen modificar las percepciones críticas de lo aceptable, lo cual podría reconfigurar principios clave como la privacidad, la veracidad y la responsabilidad, donde aun cuando abundan diversos ejemplos ilustrativos, se pretende aquí propiciar una reflexión crítica sobre las nuevas formas de comunicación habilitadas por el desarrollo tecnológico, y su tendencia a democratizar el acceso a la información, permitiendo la realización de actividades desde cualquier lugar, pero al mismo tiempo, generando interrogantes profundos.

De manera que, el uso de la tecnología y su reflexión ética constituye una realidad compleja, atravesada por múltiples variables, pues al entender la implicación de estas herramientas en entornos institucionales regularmente orientados por normativas que

regulan su aplicación, también exige de instancias éticas explícitas, para de esta forma impedir su uso reducido a la simple intención individual, donde puede resultar relevante entonces, principios que articulen los intereses personales con el bien común y el respeto de los derechos ajenos.

En atención de esto, la apropiación ética de la tecnología debería considerar de forma prioritaria tres elementos clave, que desde las ideas expuestas por Echeverría (2020), destacan en primer lugar facilitar la resolución efectiva de problemáticas sociales y la satisfacción de necesidades humanas, promoviendo el acceso a saberes, herramientas, que contribuyan a resolver dichas dificultades, más allá de distraer o desinformar; en segundo lugar, es necesario fortalecer la cooperación deliberativa asegurando el consentimiento informado de los sujetos, lo cual podría permitir el acceso a información pertinente sin imponer soluciones automatizadas, preservando de esta forma, la autonomía y seguridad personal frente a los procesos de innovación. Así pues, en tercer lugar es indispensable fomentar una cultura de colaboración que evite concentrar las soluciones exclusivamente en entidades con poderosos repositorios de datos, pues ello podría afianzar una mirada determinista sobre el conocimiento, especialmente en el ámbito educativo.

Inteligencia Artificial: Retos Éticos y Transformaciones Pedagógicas

En la actualidad, diferentes autores como Bedoya (2022), Dao et al. (2023), Gibert et al. (2023), Holmes et al. (2023), indican que la Educación 4.0 está transformando profundamente los procesos formativos, especialmente en el ámbito de la educación

básica, mediante la incorporación de tecnologías emergentes como la IA en términos del aprendizaje autónomo, además de la robótica y la realidad virtual, lo cual implica una reconfiguración educativa que supera los límites de la enseñanza convencional, al proponer un modelo de aprendizaje personalizado, ajustado a las particularidades cognitivas, emocionales y sociales de cada estudiante.

En este contexto, pero además conforme lo autores citados, la IA se concibe como la capacidad de los sistemas computacionales para simular funciones cognitivas humanas, tales como la toma de decisiones, la resolución de problemas, la predicción de comportamientos y el análisis de grandes volúmenes de datos, que si bien representan oportunidades valiosas para diversificar el acceso al conocimiento y personalizar el proceso educativo, su introducción en los entornos escolares plantea serios retos éticos, pues la automatización ha incentivado dinámicas de inmediatez, que en muchos casos, reducen el esfuerzo cognitivo y diluyen la autoría del estudiante, comprometiendo el desarrollo de competencias críticas, creativas, éticas.

Dado que la educación básica desempeña un papel central en la formación integral de niñas, niños y adolescentes, entonces es posible pensar que la función de la IA no se restringe a la mera transmisión de contenidos, sino que debe integrarse conforme el compromiso de fomentar valores como la honestidad, la responsabilidad, la justicia, la convivencia, de allí que un uso acrítico de este tipo de tecnología, puede debilitar los cimientos axiológicos del proceso educativo, al sustituir la experiencia

formativa por la inmediatez de respuestas automatizadas, privando al estudiante de la reflexión y de la construcción autónoma del saber.

Desde el paradigma del pensamiento complejo propuesto por Morín (1999), el conocimiento debe abordarse desde una mirada integradora, que reconozca las relaciones entre saberes, contextos, sujetos, pero la creciente fragmentación de la experiencia escolar intensificada por la instrumentalización de la tecnología, ha derivado en prácticas educativas desvinculadas del sentido vital del aprendizaje, centradas en la acumulación mecánica de datos, desde donde resulta urgente resignificar la escuela como un espacio epistémico, afectivo, ético, en el que el conocimiento se articule con la vida, la subjetividad, el entorno y la tecnología.

Así, la cultura digital contemporánea promueve nuevas formas de dependencia epistémica, caracterizadas por la sobreinformación, la superficialidad y el distanciamiento emocional, desde lo cual el rol docente adquiere una relevancia particular al orientar la formación crítica, así como para fortalecer la autorregulación del pensamiento y facilitar la construcción de aprendizajes significativos, ante lo cual vale resaltar las ideas expuestas por Morín (1999), para quien la ética no debe concebirse como un elemento externo al saber, sino como parte esencial del acto de conocer, de esta forma, puede implicarse entonces que educar se asocia con el hecho de cultivar la sensibilidad, la conciencia crítica y la responsabilidad ante los desafíos de una sociedad marcada por la hipertecnologización.

Por tanto, la IA entendida como fenómeno cultural más que como simple recurso técnico, puede transformar profundamente los contenidos, metodologías y vínculos pedagógicos, por ello, su integración en el aula debe estar guiada por principios de equidad, justicia social e inclusión, lo cual exige construir marcos éticos sólidos que orienten su aplicación responsable, para así asegurar que las decisiones pedagógicas no profundicen las desigualdades educativas, ni comprometan la autonomía y dignidad de los sujetos. Ante ello, replantear la educación básica en el marco de la revolución tecnológica implica revisar cada una de sus etapas, esto es, la planificación, desarrollo, evaluación, retroalimentación, desde una lógica adaptativa, flexible e incluyente, donde la incorporación transversal de la IA en el currículo, mediante proyectos, talleres y experiencias contextualizadas, puede enriquecer significativamente el aprendizaje siempre que medie una reflexión crítica, así como una orientación humanizadora.

En esta perspectiva, la formación docente debe orientarse hacia un uso consciente y ético de la tecnología, desarrollando competencias pedagógicas que permitan actuar con juicio, sensibilidad, pero además, responsabilidad en escenarios digitales, esto es entonces aspiraciones que hacen imprescindible también, políticas públicas y normativas claras para la aplicación de la IA en el ámbito educativo, guiadas por criterios de dignidad, autonomía, bien común. Visto así, este tipo de tecnología interpela las nociones tradicionales sobre el sujeto, el conocimiento, la identidad, introduciendo tensiones entre lo humano y lo artificial, por ello resulta vital acompañar a las nuevas generaciones en una comprensión crítica de estos procesos, por cuanto

educar en y para la era digital exige una pedagogía situada, comprometida, transformadora, que no renuncie a la ética como fundamento del conocimiento, ni a la dignidad como horizonte del acto educativo.

Tecnologías de Información y Comunicación en la Escuela

Las tecnologías digitales, poseen un potencial significativo para transformar las sociedades, y en consecuencia, las experiencias vitales de las personas orientándose hacia diversas direcciones, de modo que el impacto que generan depende tanto del tipo de tecnología, como de los usos que se le atribuyen, por lo que resulta indispensable realizar una evaluación crítica que considere sus efectos, ya sean positivos o negativos, teniendo en cuenta que para enfrentar las tensiones que podrían producir consecuencias adversas en el tejido social, y que revelan la ambivalencia inherente al desarrollo tecnológico, se hace imprescindible un acompañamiento ético y social riguroso. Dentro de este marco, la educación se configura como uno de los pilares fundamentales de dicha orientación ética, pues en este escenario, la formación no solo debe procurar un equilibrio dinámico entre la estructura económica, social, tecnológica, sino también asumir tareas de regulación, identificación y mitigación de los conflictos, que podrían intensificarse con la implementación de tecnologías en distintos ámbitos de la vida, los cuales podrían desembocar en fenómenos de reversibilidad tecnológica, o en la adopción de restricciones equivalentes.

En este sentido, autores como Ronquillo (2023), Rodríguez et al. (2025), Vivar y Peñalvo et al. (2023), reflexionan y advierten que aunque la discusión sobre el uso de

tecnologías en la escuela no es reciente, el impacto acelerado de la IA plantea nuevos desafíos, para lo cual es necesario cuestionar no sólo su funcionalidad, sino también las implicaciones pedagógicas, políticas, éticas, de su incorporación considerando que en particular, un punto de latente preocupación es el uso de herramientas de IA para resolver tareas escolares, muchas veces sin mediación crítica, lo que puede debilitar el proceso de autoría, el esfuerzo intelectual y la formación ética del estudiantado, de manera que el uso acrítico de estas tecnologías puede naturalizar prácticas de reproducción mecánica y fragmentación del saber.

Desde la perspectiva de Toala (2023), el entorno educativo se ha visto profundamente afectado por esta transformación digital, visto que en el pasado, la búsqueda de conocimiento requería tiempo, consulta y reflexión; pero hoy, la inmediatez ha reemplazado en gran medida esos procesos, debido a esta sobrecarga de información, sumada a la automatización de los recursos cognitivos, alterado así la forma en que estudiantes y docentes interactúan con el conocimiento, de ahí que la escuela, se encuentra interpelada no sólo en su función de facilitar contenidos, sino en su papel de formar sujetos críticos, éticos, creativos, en un mundo donde la tecnología media gran parte de la experiencia.

En consecuencia, para autores como De La Cruz (2023), la educación básica debe garantizar la formación en valores como la honradez, la justicia, la solidaridad, la responsabilidad, ante lo cual el uso indiscriminado de la IA, puede favorecer situaciones cuestionables como el plagio, la delegación de la autoría y la evasión del esfuerzo

reflexivo, situaciones que en conjunto representan un desafío para la labor docente, especialmente en cuanto la evaluación del desempeño académico al dificultar la identificación de procesos genuinos de aprendizaje; visto así, se pone en relieve la importancia, así como el interés, de explorar los dilemas éticos que emergen de la incorporación de la IA en el contexto de la escuela básica.

Conforme lo comentado, es incuestionable que la implementación de un acompañamiento ético en el contexto educativo de la escuela básica resulta imprescindible, toda vez que la educación debe preparar a los jóvenes para que se formulen preguntas críticas, antes de verse inmersos en escenarios de transformación tecnológica acelerada, por cuanto estos entornos marcados por la modernización digital, no siempre ofrecen claridad sobre el nivel de confianza que puede depositarse en quienes diseñan e implementan dichas tecnologías, por tanto a partir de esta premisa, y en función de las virtudes que debe cultivar la educación contemporánea, se hace necesario reflexionar sobre las características que deberían tener estas herramientas tecnológicas, pues lejos de concebirse como dispositivos neutrales, se reconoce que muchas de ellos interactúan directamente con los usuarios, instaurando relaciones institucionales que en gran parte de los casos, condicionan decisiones prácticas vinculadas a su operación cotidiana.

De esta forma, en el marco del nuevo horizonte axiológico y de la cultura digital emergente, es imperativo que los estudiantes no reduzcan su vínculo con la IA únicamente al uso funcional para la recolección de datos o la resolución mecánica de

tareas escolares, por el contrario, se hace urgente que desarrollen habilidades para gestionar, producir, utilizar, información con sentido ético y responsable, especialmente porque este tipo de competencia permite que la tecnología trascienda su dimensión instrumental, para posicionarse entonces como un recurso utilizado conforme principios de equidad, justicia social, compromiso ciudadano, desde donde IA deja de ser una solución técnica para convertirse en un espacio de mediación crítica, desde el cual se pueden gestar transformaciones sociales significativas.

En coherencia con lo anterior, resulta esencial que la educación básica promueva el desarrollo de competencias críticas que habiliten a los estudiantes el discernimiento de la veracidad, pertinencia, además de las consecuencias sociales de los datos que consumen y producen, que desde el punto de vista educativo, implica no sólo reconfigurar el modo en que se accede a la información, sino también redefinir los fines de su uso, orientándose hacia procesos formativos que potencien el crecimiento individual, la autonomía intelectual, el bienestar colectivo, esto es en resumen, una visión donde la tecnología no es una amenaza, sino una oportunidad para construir una ciudadanía digital consciente, participativa y empática.

Del mismo modo, es prioritario que las instituciones educativas de nivel básico asuman el reto de incorporar una dimensión ética explícita en sus estrategias pedagógicas relacionadas con la enseñanza de la tecnología, aspiración que supone no sólo una revisión curricular, pues trae aparejada una transformación en la práctica docente, en este caso, orientada hacia la creación de experiencias de aprendizaje que

permitan a los estudiantes reflexionar, sobre las implicaciones morales de sus decisiones en contextos altamente tecnologizados, entendiéndolo que ello, solo fortalecerá sus competencias técnicas, pues también posiblemente fomentará una comprensión crítica de los impactos que sus acciones pueden tener sobre la sociedad y el entorno natural.

Significa entonces que, al asumir con compromiso y convicción estas prácticas innovadoras, los actores educativos se posicionan en un lugar estratégico para enfrentar los desafíos éticos complejos que acompañan el desarrollo y consolidación de nuevas tecnologías, porque esta participación activa no sólo favorece la mejora de las condiciones educativas, sino que también impulsa el progreso de múltiples sectores sociales, desde la economía hasta la salud pública, y tal transformación sólo será posible si se sustenta en un enfoque tecnológico coherente, éticamente informado y pedagógicamente fundamentado, que a su vez promueva el fortalecimiento de una cultura institucional de inteligencia artificial, porque ella forma parte de la cultura contemporánea y social.

Todo esto, pone en relieve el establecimiento de una cultura digital transversal que atraviesa todos los ámbitos organizacionales y productivos, con capacidad de incidir en la planificación, ejecución, evaluación, de procesos tan diversos como la logística, la investigación, la calidad, la auditoría o la comercialización, el cual busca consolidar el uso eficiente de las tecnologías digitales, orientado tanto a la generación de información pertinente, como a la producción de bienes y servicios de alto impacto, a su vez, persigue la optimización de los recursos disponibles, la reducción de costos y la mejora de

procesos estratégicos que afectan directa o indirectamente la vida social, económica y humana en su conjunto

En este marco, hoy puede decirse que la inteligencia artificial ha ido integrándose de forma progresiva en la vida cotidiana, generando transformaciones profundas en las rutinas cotidianas, y en la manera en que se interactúa con el entorno, que desde sus primeras aplicaciones en algoritmos matemáticos básicos, ha evolucionado hacia tareas más complejas y especializadas, como la detección temprana de enfermedades, el análisis de bioinvasiones en ecosistemas, la consulta de información en diversas plataformas, el reconocimiento de patrones en sistemas de navegación avanzada, por todo lo cual, actualmente la inteligencia artificial constituye uno de los temas más debatidos, tanto en el ámbito público como en el académico, dada la diversidad de desafíos éticos que plantea y sus implicaciones en la vida cotidiana, así como en el porvenir tecnológico.

De forma más particular, es importante hacer referencia del campo de la educación básica, donde a decir de Dao et al. (2023), resulta prioritario realizar un análisis riguroso sobre el desarrollo de herramientas de IA aplicadas a la enseñanza, considerando especialmente la planificación, la ejecución, la evaluación, la retroalimentación, al tiempo de incluir también la personalización del proceso educativo, conforme el incremento potencial de la motivación estudiantil, al considerar que la este tipo de tecnología favorece la inclusión al adaptar los contenidos a las necesidades particulares de cada alumno, compatible ello con los modelos de aprendizaje adaptativo,

los cuales exige rutinas flexibles, así como el aseguramiento de un acceso equitativo a los recursos, en este caso, conforme la atención a las implicaciones éticas, además de culturales, en su utilización.

No obstante, pese a los avances y posibilidades descritas según Gibert et al. (2023), la IA enfrenta sesgos, prejuicios, sin olvidar normativas conservadoras, que limitan su eficacia, dado que muchas de las herramientas utilizadas carecen de un fundamento ético sólido, situación que al mismo tiempo, podría identificarse con una limitada producción investigativa sobre el uso de este tipo de tecnología en el nivel de educación básica, lo cual justifica la necesidad de este análisis inicial centrado en su aplicación educativa y sus implicaciones éticas desde un enfoque complejo, pues la complejidad favorece el enfoque interdisciplinario que integra diversas áreas del conocimiento, para así enfrentar problemas de manera integral, tal como es el caso de una posible fragmentación, en lugar de un enriquecimiento sustantivo.

En coherencia con lo expresado, puede decirse entonces que la IA presenta hoy un recurso valioso en el entorno educativo, especialmente al facilitar retroalimentación inmediata, automatizar procesos, promover aprendizajes personalizados, apoyar la planificación curricular, ampliar el acceso a contenidos pedagógicos; pero al mismo tiempo, es necesario reconocer que algunas soluciones tecnológicas adoptadas en el proceso formativo podrían presentar ventajas y limitaciones, tal como es el caso del personal mediador regularmente asignado, muchos de ellos ingenieros y especialistas en informática con carentes referentes pedagógicos, éticos, que les permitan anticipar

los desafíos asociados al bienestar humano, pues conforme lo sostiene Miao et al. (2021), la formación de una ciudadanía próspera requiere que los estudiantes desarrollen competencias académicas, emocionales, personales, bajo orientaciones pedagógicas renovadas, y por ello, la importancia de la formación docente del personal responsable, sin olvidar la disposición de recursos tecnológicos que optimicen su práctica.

Por tanto, es posible pensar que la IA puede convertirse en una aliada clave para los docentes, sin importar su área de formación, al identificar las asignaturas, habilidades o conceptos donde los estudiantes presentan mayores dificultades, puestos que estos obstáculos pueden gestionarse mediante intervenciones personalizadas, de ahí que el desarrollo curricular ha mejorado significativamente, superando las brechas territoriales en calidad educativa, donde adicionalmente, existen múltiples oportunidades para estudiar desde casa, incluso durante el periodo vacacional, sin requerir conocimientos escolares previos, lo cual permite a los estudiantes construir nuevas perspectivas para la resolución de problemas específicos.

En este contexto, vale la pena hacer mención de Salinas (2012) para quien la rutina diaria del educador conforme el uso de la IA, se estructura mediante un conjunto de actividades interrelacionadas que pueden impactar directamente en los estudiantes de distintas disciplinas, con el propósito de gestionar entornos de aprendizaje efectivos, visto que el docente se concibe como un profesional multidimensional, cuya práctica integra formación específica, competencias diversas, experiencias acumuladas y elementos pedagógicos que se articulan en su desempeño cotidiano, pongamos por caso

una de las estrategias que ha ganado relevancia en los últimos años es la incorporación sistemática de la flexibilidad pedagógica, así como la adopción de recursos y herramientas tecnológicas que, de manera progresiva, se integran en la enseñanza para facilitar los procesos de aprendizaje y adaptarse a distintos contextos.

En esto, la flexibilidad pedagógica a decir del autor antes citado, puede definirse como una construcción colectiva que invita a la reflexión crítica sobre los roles, tradiciones y prácticas establecidas, con el fin de alcanzar aprendizajes contextualizados, como resultado esta propuesta educativa permite al docente innovar, actualizar sus recursos y ofrecer un enfoque más enriquecido, promoviendo aprendizajes significativos a partir de múltiples alternativas formativas, que en consecuencia, se abre un nuevo panorama de posibilidades que demanda del educador la adquisición de competencias técnicas y pedagógicas que le permitan aprovechar adecuadamente estas herramientas.

Consecuente con lo anterior, es prioritario que los docentes fundamenten su práctica en una formación pertinente, que les otorgue la autonomía necesaria para analizar distintas propuestas y construir ambientes laborales idóneos, que, a su vez, resulta indispensable identificar áreas de inmersión que estimulen la investigación, capitalizando el potencial de los entornos digitales y fortaleciendo el uso reflexivo de las tecnologías educativas; no obstante, esta transformación debe estar anclada en una conexión auténtica con la realidad, de modo que los educadores mantengan prácticas de autorregulación social, integrando enfoques de pedagogía crítica y estrategias de aprendizaje autorregulado.

Así pues, resulta relevante los aportes de Holmes et al. (2019) para quien los principales aportes que la IA puede ofrecer a la educación básica, destacan la disposición de diversas aplicaciones que permiten a cada estudiante avanzar a su propio ritmo, accediendo a información en múltiples formatos, de manera que esto desafía la idea de aplicar una única metodología para todos los estudiantes en un aula, en particular un ejemplo notable es el diagnóstico de dificultades específicas mediante algoritmos que analizan los patrones de interacción del alumno con las actividades educativas, lo que permite una intervención más precisa, asegurando que complementen y enriquezcan el proceso educativo de manera ética y responsable.

En este contexto, se hace necesaria una reflexión profunda sobre el desarrollo de herramientas utilizadas en la educación básica, ya que este análisis abarca la planificación, la implementación, la evaluación, la retroalimentación, pues en un entorno marcado por transformaciones constantes como el actual, las competencias actuales pueden quedar obsoletas rápidamente, lo que subraya la necesidad de fortalecer habilidades interpersonales como la empatía y el pensamiento crítico, además de ciertas competencias digitales estrechamente ligadas a las capacidades sociales, emocionales, especialmente en razón del desarrollo integral del estudiante, así como su participación permanente en un mundo interconectado, donde la IA puede incentivar la cooperación, la creatividad, en una realidad donde las pantallas median la mayoría de las interacciones.

De manera que, tal como se ha visto, la implementación de IA en instituciones de educación básica representa un avance notable en la generación de conocimiento, pero así como es relevante el criterio ético no solo normativo, sino propio del colectivo educativo, también resulta esencial preparar al profesorado ya que esta realidad infopedagógica implica retos importantes, razón por la cual actualmente en países desarrollados, se discute ampliamente la necesidad de programas de formación profesional en inteligencia artificial, en atención de su discernimiento ético y responsable, con especial atención a la mejora del aprendizaje mediante herramientas de diseño instruccional.

Finalmente, puede deducirse que el verdadero reto no radica en la IA como concepto en tendencia, sino en el modo en que se utiliza dentro de cada campo de acción humana, en este caso dentro del sistema educativo, pues como se ha visto a decir de los múltiples autores citados, este tipo de tecnología constituye una herramienta poderosa que puede enriquecer la práctica pedagógica; sin embargo, los efectos de su implementación dependerá de la calidad de la formación de los actores educativos, tanto que la IA, como cualquier otra herramienta, posee el potencial de ofrecer a los estudiantes múltiples caminos y desafíos, de hecho su integración efectiva puede proporcionar oportunidades valiosas para que los alumnos gestionen su tiempo de manera eficiente, enfrenten problemas desde nuevas perspectivas y construyan aprendizajes significativos para su trayectoria académica.

Conclusión

Como se ha visto, este ensayo académico ha abordado las complejidades éticas emergentes del uso de la IA en la educación básica, en este caso desde una mirada situada en el pensamiento complejo expuesto por Morin (1999), pero también en atención de otros autores como Vivar et al. (2023), en general con la idea de ampliar el debate académico en torno a la integración de la IA en los contextos escolares, reconociendo tanto su potencial transformador, como los riesgos que plantea, pues a pesar que esta tecnología puede redefinir las dinámicas del aula, y liberar a los docentes de tareas repetitivas, su implementación exige una reflexión crítica sobre dimensiones como la privacidad de los datos, la calidad de la información generada y la autonomía intelectual del estudiantado.

Considerando la indiscutible relevancia de autores como Rodríguez (2025) y Gibert et al. (2023), quienes sostienen de manera convincente la urgente necesidad de fomentar espacios de diálogo crítico y significativo entre educadores, administradores educativos y formuladores de políticas públicas, se torna evidente que el establecimiento de marcos éticos sólidos es esencial para orientar el uso pedagógico de las tecnologías emergentes, y al mismo tiempo, la integración de estas diversas perspectivas resulta fundamental para garantizar que la IA, no solo no agrave las desigualdades preexistentes que ya impactan el entorno educativo, sino que en cambio, promueva una educación más equitativa, inclusiva y reflexiva para todos los estudiantes, facilitando de este modo un acceso igualitario a oportunidades educativas de calidad.

Para ello, según Peña et.al (2024), es fundamental evitar un uso desinformado o meramente instrumental de la IA, pues el propósito ampliamente compartido es formar estudiantes capaces de analizar, cuestionar y contextualizar los contenidos generados por algoritmos, lo cual implica reconocer que las tecnologías no son neutrales, sino que reflejan valores, intereses y sesgos que deben ser develados en los espacios formativos, de ahí que la IA lejos de sustituir el juicio humano, debe ser comprendida como una herramienta que requiere supervisión crítica y acompañamiento pedagógico. En razón de esto, De La Cruz et al. (2023), se propone entonces la creación de espacios transversales de formación ética, donde tanto educadores como estudiantes desarrollen competencias para interpretar críticamente los productos de la IA, permitiendo que estos espacios deben fomentar la trazabilidad de la información, el reconocimiento de fuentes y la reflexión sobre los marcos epistemológicos desde los cuales se produce el conocimiento, para de esta forma, fortalecer una cultura académica basada en el pensamiento complejo, el diálogo interdisciplinario y la corresponsabilidad cognitiva.

A manera de reflexión final, el análisis del CONPES 4144 permite advertir que, si bien Colombia ha comenzado a trazar una ruta normativa para la incorporación de la inteligencia artificial en distintos sectores, incluida la educación, aún persisten desafíos profundos cuando se analiza este proceso desde una perspectiva ética y compleja a partir de los planteamientos de Morin, pensar la educación en tiempos de inteligencia artificial exige ir más allá de los enfoques técnicos o instrumentales para reconocer la

incertidumbre, la interconexión de saberes y la necesidad de formar sujetos capaces de reflexionar críticamente sobre su presente.

En este sentido, la implementación de la IA en la educación básica debe estar mediada por principios éticos que garanticen no solo la protección de datos, o la regulación del uso tecnológico, sino también el fortalecimiento de capacidades humanas como la autonomía, la autoría intelectual, el pensamiento crítico, en el cual la escuela tiene la responsabilidad de evitar que la IA reemplace el juicio, la creatividad o la dimensión relacional del conocimiento, pues más que adaptar contenidos o plataformas, el reto consiste en formar sujetos capaces de habitar críticamente en los entornos digitales, de comprender el funcionamiento de los algoritmos, pero además reconocer sus implicaciones sociales, pedagógicas. Así pues, la educación básica está llamada a desempeñar un papel central, no como receptora pasiva de tecnologías, sino como espacio activo para la construcción ética, situada y compleja del saber en la era digital.

Finalmente, se invita a revisar y actualizar los marcos curriculares, normativos, que rigen el uso de herramientas digitales en el ámbito escolar, sumado a las políticas educativas que deben regular y sancionar prácticas como el uso de contenidos generados por IA sin la debida referenciación, y a la vez incentivar propuestas que valoren la autoría intelectual, la producción creativa, la ética investigativa, pero también la consciencia y formación del docente al respecto, puesto que solo así se logrará que este tipo de tecnología se constituya en un aliado pedagógico verdadero, que lejos de reemplazar al sujeto, potencie su capacidad crítica, transformadora y ética.

REFERENCIAS

- Bedoya, Carlos. (2022). Ética y educación digital: Reflexiones frente al uso de tecnologías emergentes en la escuela. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 21(1), 45–60. <https://doi.org/10.5565/rev/relatec.2022.21.1>
- Cabero, Julio y Llorente, María (2020). Tecnologías emergentes en educación: El reto de su integración en el sistema educativo. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 217–233. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.24271>
- Coll, Cesar y Monereo, Carles (Eds.). (2008). *Psicología de la educación virtual: Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación*. Morata. Recuperado de academia.edu+4academia.edu+4researchgate.net+4revistas.uniminuto.edu+9scribd.com+9academia.edu+9.
- Departamento Nacional de Planeación. (2025, 14 de febrero). CONPES 4144: Política Nacional de Inteligencia Artificial [Documento CONPES]. Gobierno de Colombia. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4144.pdf>
- Dao, Khanh, Nguyen, Lan, y Huynh, Thanh (2023). Inteligencia artificial y consideraciones éticas en la educación K-12. *Revista de Tecnologías Educativas Emergentes*, 18(2), 45–62. <https://doi.org/10.1016/jeet.2023.01802>
- Flecha, Ramón (2015). *Aprendizaje dialógico en la sociedad de la información*. Editorial Hipatia. Recuperado de <https://cralozoyuela.es/wp-content/uploads/pdfsidebar/APRENDIZAJE%20DIAL%20GICO%20EN%20LA%20SOCIEDAD%20DE%20LA%20INFORMACI%20N.pdf>
- García, Pedro (2024). La antropología y el paradigma de complejidad de Edgar Morin. *Revista Ensayos de Filosofía*, 19(1). <https://www.ensayos-filosofia.es/archivos/articulo/la-antropologia-y-el-paradigma-de-complejidad-de-edgar-morin>
- Gibert, Jordi, Parra, Marta, y Liesa, María (2023). Inteligencia Artificial y Educación: Retos y Oportunidades para el Docente. *Revista Internacional de Tecnología Educativa en la Educación Superior*, 20(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00385-7>
- Gibert, Karina, Izquierdo, Rafael, y Martínez, Gabriel (2023). Los desafíos éticos de la IA en la educación: una perspectiva pedagógica. *Revista IA y Sociedad*, 38(1), 15–27. <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01352-6>
- Holmes, Wayne, Bialik, Maya, y Fadel, Charles (2019). *Inteligencia artificial en la educación: Promesas e implicaciones para la enseñanza y el aprendizaje*. Centro para el Rediseño Curricular. <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AIED-Book-Excerpt-CCR.pdf>

- Miao, Fengchun, Holmes, Wayne, Huang, Ronghuai y Zhang, Haifeng (2021). *IA y educación: Una guía para los responsables de políticas*. Editorial Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2013). Orientaciones para la implementación de las tecnologías en la educación básica y media (MEN). Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-411706_recurso_4.pdf
- Morin, Edgar (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000121152>
- Panduro, Jorge, Alanya, Julio, Soto, Carlos, y Ruiz José (2021). Evaluación de estudiantes en la era digital: Revisión sistemática en América Latina. *Espirales revistas multidisciplinaria de investigación científica*, 5(1), 36-47. <https://www.redalyc.org/journal/5732/573270924004/html/>
- Peña, Marisol, Rodríguez, Sandra, y Rojas, Daniel (2024). Inteligencia Artificial en la escuela: entre la oportunidad y la amenaza. *Educación y Sociedad Digital*, 9(1), 35–59. Recuperado de <https://www.dianova.org/es/noticias/ia-y-educacion-oportunidad-o-amenaza/>
- Rodríguez, Lina (2025). La ética digital en la formación docente: Una mirada crítica desde la educación básica. *Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 20–37. Recuperado de <https://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/>
- Salinas, Jesús (2012). Innovación educativa y uso de las TIC. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 9(1), 2–10. <https://doi.org/10.7238/rusc.v9i1.1210>
- Sayad, Abdelmalek (2024). *Inteligencia artificial y pensamiento crítico. Camino para la educación*. Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO. <https://repository.uniminuto.edu/items/432de128-3270-43bd-98e8-8971ef827763>
- Toala, Verónica, Martínez, Javier, y Cabrera, Andrea (2023). Aprendizaje, tecnología y subjetividad en la escuela digital. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Educación*, 11(3), 60–78. Recuperado de <https://www.iisue.unam.mx/publicaciones/descargas/curriculum-subjetividades-y-nuevas-tecnologias.pdf>
- UNESCO. (2021). Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>
- Vivar, Mónica, y Peñalvo, Gonzalo (2023). Ética y responsabilidad en la implementación de tecnologías inteligentes en educación. *Revista Educación en la Sociedad del Conocimiento*, 24, e329. <https://doi.org/10.14201/eks.329>