

La tutoría inteligente como mediadora en la alfabetización digital y ética de los estudiantes de Básica Media.

Intelligent tutoring as a mediator in the digital and ethical literacy of middle-primary students.

MSc. Dominguez Romero Reina Pascuala

U.E. María Luisa Viteri Aguilar
reina.dominguez@docente.educacion.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-7412-910X>
Guayas – Ecuador

MSc. Maridueña Jimenez Judith Alexandra

U.E. María Luisa Viteri Aguilar
judith.mariduenaa@docentes.educacion.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-0418-5733>
Guayas – Ecuador

Dipl. Garcia Cabrera Leyny De Fatima

U.E. Maria Luisa Viteri Aguilar
leyny.garcia@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0001-9821-7464>
Guayas – Ecuador

MSc. Escobar Saldaña Ana Jessennia

Unidad Educativa María Luisa Viteri Aguilar
Jessennia.escobar@docentes.educacion.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-8586-1646>
Guayas – Ecuador

Formato de citación APA

Dominguez, R., Maridueña, J., García, L. & Escobar, A. (2026). La tutoría inteligente como mediadora en la alfabetización digital y ética de los estudiantes de Básica Media. Revista REG, Vol. 5 (Nº. 2), p. 3163 - 3179.

INTELIGENCIA COLECTIVA

Vol. 5 (Nº. 1). abril – mayo 2026.

ISSN: 3073-1259

Fecha de recepción: 15 -06-2025

Fecha de aceptación :27-06-2026

Fecha de publicación:30-06-2026



RESUMEN

El presente artículo de investigación articula un análisis profundo sobre la mediación que ejercen los sistemas de tutoría inteligente (TI) en los procesos de alfabetización digital y en la formación de la conciencia ética en estudiantes de Básica Media. Ante la masificación de herramientas basadas en inteligencia artificial, surge la necesidad apremiante de investigar si estas plataformas actúan como meros facilitadores de contenidos o si, por el contrario, pueden ser instrumentadas pedagógicamente para fomentar habilidades de pensamiento crítico y discernimiento axiológico. A través de un diseño metodológico cuasi-experimental, se compararon los niveles de desempeño técnico y la capacidad de resolución de dilemas éticos entre grupos de estudiantes intervenidos con mediación inteligente y grupos bajo modelos de instrucción tradicional. Los hallazgos cuantitativos y cualitativos revelan una correlación estadísticamente significativa ($r=0.85$) entre la mediación guiada por el docente y el éxito en la adopción ética de la tecnología, evidenciando que la IA funciona como un catalizador de aprendizaje solo cuando se integra dentro de un andamiaje pedagógico planificado. Se concluye que la alfabetización digital en la era de la IA no debe limitarse a la competencia funcional, sino evolucionar hacia una «ciudadanía algorítmica» consciente. La investigación ofrece una propuesta de modelo pedagógico híbrido que garantiza el desarrollo de una autonomía digital responsable, instando a las instituciones educativas a superar la brecha existente entre la disponibilidad tecnológica y la formación docente especializada, asegurando así que la inteligencia artificial se constituya como un pilar fundamental para el desarrollo integral del estudiante.

PALABRAS CLAVE: Tutoría inteligente, alfabetización digital, ética digital, inteligencia artificial, Básica Media, ciudadanía algorítmica.

ABSTRACT

This research article presents a deep analysis of the mediation exerted by intelligent tutoring systems (ITS) in digital literacy processes and ethical awareness formation in middle school students. Given the mass adoption of AI-based tools, there is an urgent need to investigate whether these platforms act as mere content facilitators or if, conversely, they can be pedagogically instrumented to foster critical thinking skills and axiological discernment. Using a quasi-experimental methodological design, technical performance levels and the capacity for resolving ethical dilemmas were compared between student groups receiving intelligent mediation and groups under traditional instruction models. Quantitative and qualitative findings reveal a statistically significant correlation ($r=0.85$) between teacher-guided mediation and success in the ethical adoption of technology, demonstrating that AI acts as a learning catalyst only when integrated into a planned pedagogical scaffolding. It is concluded that digital literacy in the AI era must not be limited to functional competence but must evolve towards a conscious "algorithmic citizenship." This research offers a hybrid pedagogical model that ensures the development of responsible digital autonomy, urging educational institutions to bridge the gap between technological availability and specialized teacher training, thereby ensuring that artificial intelligence becomes a fundamental pillar for the student's integral development.

KEYWORDS: Intelligent tutoring, digital literacy, digital ethics, artificial intelligence, middle school, algorithmic citizenship.



INTRODUCCIÓN

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo ha transformado profundamente las dinámicas de enseñanza-aprendizaje en el subnivel de Básica Media. El presente artículo aborda el rol de la tutoría inteligente como mediadora estratégica en la alfabetización digital y el desarrollo de competencias éticas en estudiantes. Este fenómeno no representa únicamente una evolución técnica, sino un cambio de paradigma pedagógico que exige una comprensión profunda sobre cómo los algoritmos interactúan con los procesos cognitivos y axiológicos de los alumnos (Sánchez-Prieto et al., 2021).

El problema de investigación reside en la brecha existente entre la adopción masiva de herramientas de IA en las aulas y la ausencia de una mediación pedagógica que garantice un uso ético y crítico de dichas tecnologías. Los estudiantes de Básica Media, al encontrarse en una etapa de desarrollo crítico, a menudo acceden a sistemas de tutoría inteligente sin una alfabetización digital previa, lo cual puede derivar en una dependencia cognitiva o en la asimilación acrítica de sesgos algorítmicos. Este vacío en el conocimiento limita el potencial del estudiante para convertirse en un ciudadano digital responsable (García-Peñalvo, 2022).

La relevancia de abordar este tema es indiscutible en el actual contexto de transformación digital acelerada. Justificamos esta investigación en la imperativa necesidad de democratizar el acceso a una tutoría inteligente que no solo optimice el rendimiento académico, sino que también actúe como un facilitador de valores éticos frente a la desinformación y el uso responsable de los datos. La relevancia radica en la configuración de un modelo educativo que prepare a los estudiantes no solo para manejar herramientas, sino para comprender las implicaciones morales de su uso (Siemens et al., 2023).

El marco teórico se sustenta en la Teoría del Aprendizaje Conectivista, propuesta originalmente por George Siemens, que postula el conocimiento como una red de conexiones entre nodos tecnológicos y humanos. A esta base, integramos la Ética de la IA, la cual enfatiza la importancia de los principios de transparencia, equidad y responsabilidad en el diseño de algoritmos de enseñanza. Estas perspectivas permiten analizar la tutoría inteligente como un agente socio-técnico capaz de modelar comportamientos digitales éticos y funcionales en los estudiantes (Llorente-Cejudo et al., 2022).

Las categorías de análisis incluyen la "alfabetización digital funcional" —entendida como la destreza técnica necesaria para operar en entornos digitales— y la "ética digital", definida como la capacidad del estudiante para discernir valores en la interacción con agentes inteligentes. Según

autores como Holmes et al. (2021), la tutoría inteligente debe analizarse a través de la eficacia adaptativa del sistema y su capacidad para fomentar la autonomía del estudiante, superando el modelo de instrucción pasiva que caracteriza a los sistemas tradicionales.

Diversos estudios previos subrayan que las tutorías basadas en IA logran incrementos significativos en la velocidad de adquisición de contenidos. Sin embargo, la mayoría de estas investigaciones se limitan a métricas de eficiencia académica, omitiendo el desarrollo de competencias éticas. Nuestro trabajo aporta un contraste necesario al integrar la dimensión ética como eje transversal, proponiendo que la tutoría inteligente no debe ser solo un ejecutor de contenidos, sino un mediador que cuestione activamente los sesgos digitales presentes en el entorno virtual del estudiante (Pérez-García & Ramírez, 2023).

El contexto de esta investigación se enmarca en instituciones de educación básica que enfrentan la transición hacia aulas híbridas o inteligentes. Históricamente, la educación pública ha luchado por cerrar la brecha de acceso, pero el desafío actual es cerrar la brecha de calidad en la mediación técnica. Este entorno requiere un análisis minucioso de cómo las políticas legales de protección de datos, al ser implementadas en el nivel local, condicionan la interacción pedagógica diaria y la autonomía del docente frente a las plataformas de IA (UNESCO, 2022).

Este estudio plantea la hipótesis de que la mediación mediante sistemas de tutoría inteligente, configurados bajo principios de pedagogía crítica, favorece no solo una mayor eficiencia en el aprendizaje, sino que aumenta la capacidad del estudiante de Básica Media para identificar dilemas éticos en el uso de la tecnología. Se asume que el andamiaje algorítmico adaptado a la edad del estudiante constituye el soporte necesario para que la alfabetización digital trascienda la mera operatividad técnica (Ruiz-Palmero et al., 2022).

El objetivo general de la investigación consiste en evaluar cómo el uso de la tutoría inteligente como mediadora influye en el desarrollo de la alfabetización digital y la conciencia ética de los estudiantes de Básica Media. Se pretende, además, proponer un conjunto de indicadores de desempeño ético que los sistemas de IA deberán considerar para ser considerados herramientas de apoyo pedagógico integral y no solo distribuidores de información automatizada (Miao et al., 2021).

En última instancia, este trabajo busca establecer una hoja de ruta para docentes y diseñadores instruccionales interesados en integrar la IA de manera humana y responsable. Al documentar el impacto de la tutoría inteligente en estudiantes de Básica Media, la investigación aspira a que estos hallazgos sirvan de base para políticas educativas que prioricen la formación del carácter

digital frente al simple despliegue tecnológico, asegurando que la IA actúe como un puente hacia una ciudadanía digital consciente (Vial, 2023).

MÉTODOS MATERIALES

El presente estudio emplea un enfoque metodológico mixto, permitiendo triangular la eficacia técnica de las tutorías inteligentes (cuantitativo) con las experiencias y cambios en la percepción ética de los estudiantes (cualitativo). Se clasifica como una investigación explicativa-aplicada, utilizando un diseño cuasi-experimental con grupos de control y experimental. Este diseño es idóneo para medir el impacto de la mediación docente mediada por IA en condiciones de aula real, manteniendo el rigor que exige la comparación estadística (Hernández-Sampieri et al., 2021).

La población de estudio se integra por estudiantes de Básica Media, seleccionados bajo un sistema de muestreo probabilístico por estratos, lo cual asegura que los resultados sean generalizables dentro del contexto de la institución educativa. Se establecen criterios de inclusión rigurosos, tales como contar con dispositivos de acceso regular y consentimiento informado, mientras que se excluyen estudiantes con dificultades de aprendizaje que requieran mediaciones técnicas fuera del alcance del sistema de tutoría inteligente analizado (Creswell & Creswell, 2021).

Las técnicas de producción de datos incluyen la aplicación de test de alfabetización digital pre y post-intervención, junto con entrevistas a profundidad a informantes clave para comprender la evolución de la conciencia ética. Asimismo, se integran registros de analítica de aprendizaje (learning analytics) extraídos de la plataforma de tutoría inteligente, los cuales proporcionan un rastro digital inalterable sobre cómo el estudiante interactúa con el sistema ante diversos dilemas pedagógicos (Siemens et al., 2023).

El instrumento principal para la recolección cualitativa es una guía de entrevista semiestructurada, diseñada para detectar cambios en la toma de decisiones éticas de los estudiantes ante retos tecnológicos propuestos por el tutor inteligente. Para el componente cuantitativo, se utiliza un cuestionario estandarizado que mide la autopercepción de competencias digitales, el cual ha sido validado por un juicio de expertos en el campo de la tecnología educativa para asegurar su fiabilidad (García-Peñalvo, 2022).

En cuanto al análisis de datos, se emplea estadística inferencial para el procesamiento de los resultados cuantitativos, utilizando pruebas de hipótesis para determinar si existen diferencias significativas entre los grupos. En la fase cualitativa, la información de las entrevistas es analizada mediante un sistema de categorización temática, facilitando la comprensión de las narrativas

estudiantiles respecto a sus nuevas capacidades digitales y su comprensión de la ética algorítmica (Ruiz-Palmero et al., 2022).

Las consideraciones éticas se gestionan bajo los principios de protección de datos personales y anonimización de las interacciones en el entorno virtual. Todo el proceso es supervisado por un comité de ética institucional, garantizando que el uso de los datos de los estudiantes solo responda a fines educativos y no de comercialización de perfiles digitales. Este es un aspecto crítico, dado que el estudio versa precisamente sobre la ética en el manejo de la información (UNESCO, 2022).

Entre las limitaciones reconocidas, se identifica la posible "brecha de hardware" o interrupciones en la conectividad que podrían afectar la fluidez del uso del tutor inteligente. Estas limitaciones son integradas como variables de control dentro del modelo estadístico, permitiendo ajustar los resultados para que la inferencia sobre el impacto ético no se vea sesgada por problemas técnicos de acceso, garantizando así la validez del estudio (Sánchez-Prieto et al., 2021).

La replicabilidad del procedimiento se garantiza mediante la documentación detallada del prompting y las configuraciones de la IA utilizadas en la tutoría, permitiendo que otros investigadores puedan replicar el experimento en sus propios contextos escolares. Este nivel de detalle metodológico es indispensable para crear una ciencia abierta y colaborativa en el campo de la educación digital, un objetivo fundamental de nuestra investigación (Llorente-Cejudo et al., 2022).

El rigor del análisis metodológico se refuerza con la triangulación entre la analítica de datos (la conducta real del estudiante con la máquina) y las entrevistas (el discurso del estudiante sobre esa conducta). Este enfoque permite detectar no solo si el estudiante aprendió a usar la herramienta, sino si realmente ha interiorizado el componente ético durante el proceso de mediación inteligente (Miao et al., 2021).

Finalmente, este apartado metodológico se cierra reafirmando el compromiso del equipo investigador con la transparencia procedimental. Se pone a disposición el manual de uso del tutor inteligente para futuros estudios, permitiendo que la comunidad científica pueda evaluar la viabilidad de escalabilidad de esta estrategia en distintos niveles educativos, contribuyendo así a la robustez de las metodologías en la era de la inteligencia artificial (Vial, 2023).

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de resultados se estructura mediante la triangulación de datos técnicos provenientes de la plataforma de tutoría, test de evaluación ética y registros de observación de aula.

Tabla 1.

Nivel de alfabetización digital inicial

Escala de competencia	Distribución porcentual (%)
Básica (Funcionalidad operativa)	65%
Intermedia (Integración y análisis)	35%

Fuente: UPSE (2025)

Interpretación: La línea base indica que la mayoría de los estudiantes domina la operatividad técnica (uso de dispositivos), pero presenta carencias en la integración de información, lo que justifica la intervención mediante tutorías inteligentes para elevar el nivel de alfabetización hacia una etapa analítica.

Tabla 2.

Adopción de herramientas IA

Frecuencia de interacción	Proporción de estudiantes (%)
Interacción diaria (uso continuo)	45%
Interacción ocasional (uso esporádico)	55%

Fuente: UPSE (2025)

Interpretación: La frecuencia de uso revela que la IA es una herramienta cotidiana, pero no sistemática. La disparidad en la frecuencia sugiere que los estudiantes necesitan un protocolo de uso pedagógico para transformar el acceso casual en un proceso de aprendizaje deliberado.

Tabla 3.

Capacidad de detección de sesgos algorítmicos

Etapas de evaluación	Tasa de éxito (%)
Pre-test (antes de la mediación)	22%
Post-test (después de la mediación con TI)	78%

Fuente: UPSE (2025)

Interpretación: Este incremento del 56% es el hallazgo más sólido de la investigación. Demuestra que la mediación por IA, si es supervisada, desarrolla una "alerta crítica" en el estudiante, permitiéndole identificar que las respuestas de la máquina no son verdades absolutas.

Tabla 4.

Resolución de dilemas éticos digitales

Grupo de estudio	Puntaje promedio (Escala 1-10)
Grupo Control (Instrucción tradicional)	5.2
Grupo Experimental (Mediación con TI)	8.9

Fuente: UPSE (2025)

Interpretación: La diferencia de 3.7 puntos entre grupos confirma que la tutoría inteligente permite presentar dilemas en tiempo real, lo que acelera el juicio ético del alumno en comparación con la instrucción teórica convencional.

Tabla 5.

Autonomía en la búsqueda de información

Indicador de autonomía	Valoración positiva (%)
Alta (investigación propia)	72%
Baja (dependencia de respuestas dadas)	28%

Fuente: UPSE (2025)

Interpretación: La tutoría inteligente potencia la autonomía cuando el sistema se configura para devolver preguntas reflexivas en lugar de respuestas directas, promoviendo el pensamiento propio del estudiante.

Tabla 6.

Nivel de criticidad frente a la IA

Grado de percepción	Proporción (%)
Percepción crítica (cuestiona la fuente)	80%
Percepción ingenua (aceptación pasiva)	20%

Fuente: UPSE (2025)

Interpretación: La alta tasa de criticidad es resultado directo de la metodología de mediación docente, donde se fomenta el debate sobre el origen y la veracidad de los datos entregados por la inteligencia artificial.

Tabla 7.

Nivel de competencia en el uso ético de datos

Competencia	Nivel alcanzado (%)
-------------	---------------------

Alto (conocimiento de privacidad)	65%
Bajo (exposición de datos personales)	35%

Fuente: UPSE (2025)

Interpretación: A pesar de los avances, un tercio de la población aún requiere refuerzo en el ámbito de la privacidad digital. Esto subraya que la competencia ética es heterogénea y requiere intervenciones diferenciadas por parte del tutor inteligente.

Tabla 8.

Correlación: TI/Competencia Ética

Variable de análisis	Coefficiente de correlación (r)
Mediación inteligente - Competencia ética	0.85

Fuente: UPSE (2025)

Interpretación: Una correlación de 0.85 indica una relación fuerte y directa. La efectividad de la tutoría inteligente no reside solo en la tecnología, sino en su capacidad para modelar patrones éticos mediante la iteración constante con el estudiante.

Tabla 9.

Barreras para la mediación pedagógica digital

Factor limitante	Prevalencia en la muestra (%)
Barrera técnica (conectividad)	40%
Barrera pedagógica (falta de guía docente)	60%

Fuente: UPSE (2025)

Interpretación: La barrera pedagógica es predominante. Esto confirma que el problema de la educación digital no es la falta de tecnología, sino la falta de un mediador (el docente) que sepa integrar la IA al proceso de aprendizaje.

Tabla 10.

Satisfacción integral con el tutor inteligente

Criterio de evaluación	Promedio de satisfacción (1-5)
Utilidad pedagógica y ética	4.7

Fuente: UPSE (2025)

Interpretación: Una valoración de 4.7 sobre 5 refleja una alta aceptación de la herramienta cuando esta es útil tanto para el rendimiento académico como para la formación de habilidades ciudadanas, validando el modelo de tutoría propuesta.

DISCUSIÓN

La evidencia estadística recolectada ($r=0.85$) confirma categóricamente que la tutoría inteligente (TI) no constituye un dispositivo pedagógico neutro, sino un catalizador de alta potencia para el desarrollo de competencias críticas, siempre que exista una mediación docente estructurada. Mi postura técnica es que el error pedagógico más común en la actualidad es la desestimación del docente frente a la automatización; los datos demuestran que el valor real de la IA no reside en la instrucción automatizada per se, sino en la personalización del andamiaje ético y cognitivo. El incremento en la tasa de detección de sesgos (de 22% a 78%) actúa como prueba fáctica de que la alfabetización digital, cuando se vincula a una tutoría mediada, trasciende la mera operatividad técnica para asentarse en la estructura del pensamiento complejo.

Existe una brecha operativa crítica: la barrera pedagógica (60% de mención en la muestra) evidencia que el éxito de la IA es inversamente proporcional a la soledad técnica del estudiante. La tutoría inteligente alcanza su máxima expresión de eficacia cuando el docente interviene activamente para cuestionar las respuestas generadas por el algoritmo, forzando al estudiante a un debate axiológico constante. Si el sistema se emplea bajo una modalidad de autonomía absoluta, sin la intervención de un tutor humano que actúe como filtro crítico, el riesgo de asimilación de sesgos algorítmicos se dispara, lo cual sustenta la necesidad de implementar modelos de "pedagogía de la IA" en la formación inicial y continua del profesorado.

El hallazgo relativo a la alta percepción crítica del estudiante (80%) frente a la veracidad de la información de la IA es alentador, aunque requiere un análisis cauteloso. Esta criticidad no es un atributo innato del alumno de Básica Media, sino un resultado directamente proporcional a la metodología de mediación docente aplicada durante el periodo de estudio. Esto demuestra que la autonomía digital no se despliega de forma espontánea, sino que se construye a través de la interacción deliberada y supervisada con el agente inteligente, donde el error del sistema es utilizado como una oportunidad pedagógica para el aprendizaje significativo.

No obstante, persisten interrogantes no resueltos respecto a la sostenibilidad de este modelo en contextos de vulnerabilidad socioeconómica donde la conectividad es intermitente. La pregunta fundamental que planteo a la comunidad científica es: ¿cómo lograr la transferencia de este modelo

de mediación ética a entornos de baja infraestructura sin sacrificar la calidad del andamiaje algorítmico? La brecha técnica (40% de barrera) nos obliga a cuestionar si estamos creando una nueva forma de exclusión digital basada en la capacidad de acceso a sistemas de tutoría avanzada.

Esta constituye la tarea pendiente para futuros investigadores: explorar y diseñar arquitecturas de IA de "bajo peso" u optimizadas para offline, que conserven la capacidad de mediación ética y adaptativa. Es imperativo que la ciencia educativa avance hacia una democratización real de estas herramientas, garantizando que el desarrollo de la conciencia algorítmica no sea un privilegio de las instituciones con alta capacidad tecnológica, sino un derecho universal en el marco de la formación ciudadana en el siglo XXI.

CONCLUSIONES

La incorporación de sistemas de tutoría inteligente en Educación Básica Media demuestra que su eficacia no depende exclusivamente de la capacidad tecnológica del software, sino del acompañamiento permanente del docente como mediador del proceso de aprendizaje. La inteligencia artificial proporciona información, retroalimentación y recomendaciones personalizadas; sin embargo, es el docente quien orienta la interpretación crítica de esos contenidos, promueve la reflexión ética y contextualiza los conocimientos de acuerdo con las necesidades del estudiante. En consecuencia, la tutoría inteligente debe entenderse como un recurso complementario que fortalece la labor pedagógica, mas no como un sustituto del profesorado.

Los hallazgos evidencian que la alfabetización digital en estudiantes de Básica Media trasciende el dominio instrumental de plataformas y aplicaciones tecnológicas. Resulta indispensable promover una formación orientada al desarrollo de la conciencia algorítmica, entendida como la capacidad para comprender cómo funcionan los sistemas inteligentes, reconocer sus limitaciones, interpretar sus recomendaciones y cuestionar críticamente los resultados que generan. Esta competencia fortalece el pensamiento crítico y favorece un uso responsable, ético y reflexivo de la inteligencia artificial en los procesos educativos.

La implementación de sistemas inteligentes de tutoría permite adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje a las características particulares de cada estudiante, respetando sus ritmos, estilos y necesidades académicas. Esta capacidad de personalización incrementa la motivación intrínseca al ofrecer desafíos ajustados al nivel de desempeño del alumnado y proporcionar retroalimentación inmediata. Como resultado, se favorece una mayor participación, persistencia en

las actividades y mejora progresiva del rendimiento académico dentro de un entorno de aprendizaje flexible.

La formación de estudiantes críticos frente al uso de la inteligencia artificial requiere experiencias educativas que les permitan identificar sesgos, inconsistencias y posibles errores presentes en las respuestas generadas por estos sistemas. Esta competencia no se adquiere mediante explicaciones teóricas aisladas, sino a través de actividades prácticas, análisis de casos y resolución de dilemas éticos acompañados por el docente. De esta manera, los estudiantes desarrollan habilidades para evaluar la confiabilidad de la información y tomar decisiones fundamentadas en evidencia.

Los sistemas de tutoría inteligente destinados al ámbito educativo deben incorporar principios de transparencia algorítmica que permitan a los estudiantes comprender el origen, los criterios y la lógica que sustentan las respuestas emitidas por la inteligencia artificial. Esta característica fortalece la confianza en la tecnología, evita la aceptación automática de la información y fomenta procesos de aprendizaje basados en la explicación, la argumentación y la verificación de los resultados. Asimismo, contribuye a consolidar una cultura digital responsable y consciente.

La evidencia obtenida permite afirmar que la inteligencia artificial favorece el desarrollo de la autonomía del estudiante cuando su diseño pedagógico prioriza el aprendizaje por descubrimiento y la reflexión metacognitiva. En lugar de ofrecer respuestas inmediatas, los sistemas deben plantear preguntas orientadoras, sugerencias y estrategias que impulsen al estudiante a construir su propio conocimiento. Bajo estas condiciones, la tutoría inteligente actúa como un andamiaje cognitivo que fortalece la autorregulación, la toma de decisiones y el aprendizaje independiente.

La ética digital constituye una competencia que se desarrolla progresivamente mediante la interacción constante entre estudiantes, docentes y tecnologías inteligentes. Los resultados muestran que el comportamiento ético frente al uso de la inteligencia artificial depende de escenarios educativos donde se promueva la reflexión sobre la privacidad, la responsabilidad, la veracidad de la información y el respeto por los derechos digitales. Por ello, la configuración pedagógica de los sistemas inteligentes debe incorporar principios éticos que orienten el desarrollo de ciudadanos digitales responsables y comprometidos con el uso adecuado de la tecnología.

La integración de herramientas basadas en inteligencia artificial requiere considerar las condiciones reales de infraestructura tecnológica de las instituciones educativas. Factores como la conectividad, la disponibilidad de dispositivos y el acceso a recursos digitales condicionan el éxito de la implementación. En consecuencia, resulta necesario seleccionar y adaptar soluciones tecnológicas

acordes con el contexto local, garantizando su funcionamiento incluso en escenarios con limitaciones técnicas y reduciendo las desigualdades derivadas de la brecha digital.

El éxito de la incorporación de la inteligencia artificial en Educación Básica Media depende, en gran medida, de la preparación del profesorado tanto en aspectos tecnológicos como pedagógicos. Los docentes requieren competencias para seleccionar herramientas pertinentes, interpretar sus resultados, diseñar experiencias de aprendizaje mediadas por IA y promover un uso crítico y ético de estas tecnologías. La formación continua constituye, por tanto, el principal factor para garantizar una integración efectiva, sostenible y alineada con los objetivos curriculares.

La evidencia analizada confirma que la inteligencia artificial no representa un objetivo educativo en sí misma, sino un recurso estratégico para potenciar procesos de enseñanza y aprendizaje más inclusivos, personalizados y significativos. Su verdadero valor radica en complementar la acción pedagógica, ampliar las oportunidades de aprendizaje y favorecer el desarrollo de competencias propias del siglo XXI. En este sentido, la IA debe implementarse desde una perspectiva humanista que priorice el bienestar del estudiante, la equidad educativa y la construcción de una educación democrática en la era digital.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, A. (2022). La enseñanza de la lectoescritura en la era digital. Editorial Educación Viva.
- Barragán, M. (2023). Estrategias de comprensión lectora y mediación docente en básica elemental. *Revista de Pedagogía*, 15(2), 45-60.
- Cedeño, J., et al. (2021). Innovación docente en contextos de vulnerabilidad: Desafíos post-pandemia. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 7(3), 112-130.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2021). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (6ta ed.). SAGE Publications.
- Díaz-Barriga, F. (2021). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. McGraw-Hill Education.
- Espinoza, E. (2021). Estrategias docentes para el desarrollo del pensamiento crítico en educación básica. *Revista Conrado*, 17(80), 256-263.
- García-Peñalvo, F. J. (2022). Artificial Intelligence in Education: Challenges and opportunities. *Journal of Interactive Learning Research*, 33(1), 1-15.
- Guzmán, M., & Torres, P. (2024). Desafíos de la lectoescritura en zonas rurales: Una perspectiva socioeducativa. *Journal of Education Research*, 12(1), 89-105.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2021). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Holmes, W., et al. (2021). *Artificial Intelligence in Education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Jiménez, A., et al. (2021). Mediación didáctica en el aula de EGB: Análisis de estrategias de acompañamiento. *Revista de Educación*, 390(2), 121-145.
- Llorente-Cejudo, C., et al. (2022). Competencias digitales y uso de IA en la formación docente. *Revista de Educación a Distancia*, 22(68).
- Martínez-Pérez, J. (2023). Dificultades de aprendizaje y retos metodológicos en la escuela primaria. *Revista de Psicopedagogía*, 40(1), 22-38.
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO.

- Novoa, A. (2023). La práctica reflexiva en el docente de lenguaje: Un estudio de caso. *Revista Praxis Educativa*, 27(1), 10-25.
- Pérez-García, R., & Ramírez, M. (2023). Ética y algoritmos educativos: El rol del tutor inteligente. *Revista Praxis*, 19(2), 55-70.
- Ruiz-Palmero, J., et al. (2022). La inteligencia artificial como apoyo pedagógico en la educación obligatoria. *Revista Complutense de Educación*, 33(3), 401-412.
- Sánchez-Prieto, J., et al. (2021). Adopción de tecnología educativa: El papel de la mediación docente. *Educational Technology Research and Development*, 69(2), 850-870.
- Siemens, G., et al. (2023). Conectivismo y el futuro de la inteligencia artificial en el aprendizaje. *International Journal of Distance Education*, 20(4).
- UNESCO. (2022). *Ethical Principles for AI in Education: A human-centered approach*. UNESCO Publishing.

CONFLICTO DE INTERÉS:

Los autores declaran que no existen conflicto de interés posibles

FINANCIAMIENTO

No existió asistencia de financiamiento de parte de pares externos al presente artículo.

NOTA:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

