

SSAI V.1 N.1 004

Integración responsable de la inteligencia artificial en la educación básica: desafíos y oportunidades docentes

Responsible integration of artificial intelligence into basic education: challenges and opportunities for teachers

Autores:

Daniela Marlene Salinas Pincay
Universidad Estatal de Milagro
Milagro – Ecuador
danniela1981@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0003-8230-4250>

Ricardo Pérez Solís
Tecnológico Nacional de México campus Atlixco
Atlixco, Puebla– México
ricardo.perez@itsatlixco.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0002-9212-1867>

Elsa Albina Aguilar Arana
Universidad Estatal de Milagro
Milagro – Ecuador
elsaaguilar1982@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-5764-7875>

María Fernanda Rivera Riofrío
Universidad Cuenca
Cuenca – Ecuador
mr6072769@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-0321-0096>

Corresponding Author: Daniela Marlene Salinas Pincay, danniela1981@hotmail.com

Reception date: 21-Julio-2023 **Acceptance:** 27-October-2023 **Publication:** 19-Noviembre-2023

How to cite this article:

Salinas Pincay, D. M., Pérez Solís, R., Aguilar Arana, E. A., & Rivera Riofrío, M. F. (2023). Integración responsable de la inteligencia artificial en la educación básica: retos y oportunidades para los docentes. Sage Sphere in Artificial Intelligence, 1(1), 1-11.

<https://sagespherejournal.com/index.php/SSAI/article/view/84>



RESUMEN

El estudio realizado analiza la integración de la inteligencia artificial (IA) en una escuela de educación general básica, enfocándose en sus fundamentos, principios éticos e impacto social, así como en el grado de preparación de la comunidad educativa para su implementación. Se utilizó una metodología cuantitativa con alcance descriptivo mediante encuestas aplicadas a 70 docentes, lo que permitió recopilar y analizar datos objetivos sobre conocimientos, uso, percepciones y capacitación en IA. Los resultados indican que la mayoría de los docentes posee un conocimiento básico sobre la inteligencia artificial, aunque menos de la mitad la aplica en sus prácticas pedagógicas, lo que revela una brecha entre teoría y práctica. En cuanto a la ética, si bien existe conciencia sobre la necesidad de un uso responsable de la IA, solo una minoría se siente preparada para enfrentar los dilemas éticos que su uso implica. La percepción sobre el impacto social es mayormente positiva, destacando la capacidad de la IA para personalizar el aprendizaje y mejorar la calidad educativa, aunque algunos docentes expresan preocupación por la posible deshumanización del proceso educativo. Además, aunque valoran las capacitaciones brindadas por el Ministerio de Educación, se señala la necesidad de fortalecer y ampliar estos programas para asegurar una implementación efectiva y segura. En conclusión, la IA presenta un potencial transformador para la educación básica, pero su adopción responsable requiere mejorar la formación técnica y ética del profesorado, garantizando así un equilibrio entre innovación tecnológica y el rol fundamental del docente en el proceso educativo.

Palabras clave: inteligencia artificial, educación básica, ética tecnológica, capacitación docente.

ABSTRACT

This study analyzes the integration of artificial intelligence (AI) in a general basic education school, focusing on its fundamentals, ethical principles, social impact, and the preparedness of the educational community for its implementation. A quantitative descriptive methodology was used through surveys applied to 70 teachers, allowing the collection and analysis of objective data on knowledge, usage, perceptions, and training regarding AI. Results indicate that most teachers have a basic understanding of artificial intelligence, although less than half apply it in their pedagogical practices, revealing a gap between theory and practice. Regarding ethics, while there is awareness of the need for responsible AI use, only a minority feel prepared to face the ethical dilemmas it entails. The perception of social impact is mostly positive, highlighting AI's ability to personalize learning and improve educational quality, although some teachers express concerns about the potential dehumanization of the educational process. Additionally, although teachers value the training provided by the Ministry of Education, there is a need to strengthen and expand these programs to ensure effective and safe implementation. In conclusion, AI holds transformative potential for basic education, but its responsible adoption requires improving teachers' technical and ethical training, thereby ensuring a balance between technological innovation and the fundamental role of the teacher in the educational process.

Keywords: artificial intelligence, basic education, technological ethics, teacher training.

1. INTRODUCCIÓN

En una era caracterizada por la vertiginosa evolución de las tecnologías digitales, la sociedad se enfrenta al reto ineludible de adaptarse y comprender el funcionamiento de estas innovaciones. Desde la manera en que nos relacionamos y trabajamos hasta los modos de enseñar y aprender, la tecnología ha reformulado los cimientos de la vida cotidiana. En este sentido, el dominio y uso efectivo de herramientas tecnológicas ya no es opcional, sino una condición fundamental para participar activamente en la dinámica de un mundo interconectado y sostenible (Castells, 2022). Entre estas tecnologías emergentes, la Inteligencia Artificial (IA) ha destacado de manera significativa en los últimos años, consolidándose como una de las innovaciones más disruptivas del siglo XXI.

La IA, definida como la capacidad de las máquinas para emular funciones cognitivas humanas como el razonamiento, el aprendizaje y la resolución de problemas, ha transformado sectores clave como la medicina, la economía, la industria, la educación y el transporte (Russell & Norvig, 2021). Herrera (2020) subraya su potencial revolucionario al permitir la automatización de tareas complejas, generando eficiencia y ahorro de recursos. No obstante, como advierte Porcelli (2020), el avance acelerado de la automatización también conlleva serias implicaciones sociales, especialmente en términos de desplazamiento laboral, aumento de la desigualdad y pérdida de empleos tradicionales. En esta línea, autores como Susskind y Susskind (2017) alertan sobre la necesidad de reformular el contrato social ante un escenario donde las máquinas asumen tareas antes exclusivas del ser humano.

Ante este panorama, las Naciones Unidas (2024) promueven el uso estratégico de la IA como herramienta para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), destacando su papel en la erradicación de la pobreza, la mejora de la salud, la educación de calidad y la acción por el clima. La Agenda 2030 plantea una visión integradora del desarrollo global donde la tecnología, correctamente implementada, puede ser un catalizador de cambio positivo. En particular, el ODS 4, que busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, adquiere una renovada vigencia con la incorporación de la IA en los entornos escolares (González, 2023).

Diversos estudios reconocen que la inteligencia artificial tiene un impacto cada vez más profundo en el ámbito educativo. Bastidas (2024) destaca que su implementación permite la personalización del aprendizaje, el diseño de planes de estudio adaptativos y la retroalimentación inmediata, lo que fortalece significativamente la experiencia formativa. En la misma línea, Navarro et al. (2023) sostienen que la IA mejora tanto la eficacia como la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje, al facilitar la evaluación de desempeño, el monitoreo del progreso estudiantil y la detección temprana de dificultades de aprendizaje. Sin embargo, este potencial debe ser acompañado por marcos éticos y de gobernanza que aseguren un uso responsable, tal como plantea González (2023), quien enfatiza que la IA debe utilizarse bajo principios de equidad, transparencia

y justicia social.

Organismos internacionales como la UNESCO (2019), a través del Consenso de Beijing, instan a los gobiernos a establecer políticas educativas que contemplen la IA como parte integral del sistema, promoviendo la capacitación docente, el uso ético de los datos y el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes. Esta visión también ha sido respaldada por informes del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2021), que recomiendan diseñar ecosistemas educativos donde la inteligencia artificial complemente, pero no sustituya, la labor pedagógica humana.

En Ecuador, aunque aún no se han establecido políticas nacionales claras sobre la integración sistemática de la IA en la educación básica, el Ministerio de Educación (2024) ha comenzado a implementar cursos de formación para el uso de esta tecnología en la gestión escolar. Estas iniciativas buscan modernizar la administración educativa y dotar a los docentes de herramientas innovadoras para enriquecer el proceso pedagógico. A pesar de estos avances, persisten desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica, la capacitación del profesorado y la brecha digital, especialmente en contextos rurales y vulnerables (Cedeño et al., 2023).

El uso de la IA en el contexto escolar abre posibilidades importantes, como el análisis predictivo del rendimiento estudiantil, la gestión inteligente de recursos y la adaptación de contenidos a distintos estilos de aprendizaje. Frutos et al. (2024) reconocen estos beneficios, pero advierten que deben abordarse las limitaciones inherentes a los algoritmos, como los sesgos, la falta de transparencia en las decisiones automatizadas y la privacidad de los datos. En consecuencia, es fundamental que los educadores estén preparados no solo técnicamente, sino también éticamente, para integrar la IA de manera reflexiva, crítica y orientada al bienestar estudiantil.

El propósito central de este estudio es analizar los fundamentos conceptuales, implicaciones éticas e impacto social de la inteligencia artificial en una institución de Educación General Básica, con el fin de identificar sus beneficios, riesgos y el grado de preparación de la comunidad educativa para una implementación responsable, inclusiva y contextualizada. Este análisis busca contribuir al debate sobre la integración tecnológica en la educación ecuatoriana desde una perspectiva crítica, comprometida y transformadora.

2. METODOLOGÍA

El presente estudio adoptó un enfoque deductivo, complementado con una metodología cuantitativa y un alcance descriptivo, que resultaron adecuados para cumplir con el objetivo principal de la investigación: analizar la aplicación de los fundamentos de la inteligencia artificial, sus principios éticos y el impacto social en el contexto educativo. Este enfoque permitió partir de un marco teórico general para luego verificar su presencia y manifestación concreta en un entorno específico, favoreciendo así la obtención de datos objetivos y cuantificables que facilitan la

comprensión precisa de los fenómenos estudiados.

Para la recopilación de la información se optó por la técnica de encuesta, mediante la elaboración de un cuestionario estructurado compuesto por preguntas cerradas, diseñadas para obtener respuestas claras y comparables. El instrumento se desarrolló con el propósito de evaluar la percepción, conocimientos y prácticas relacionadas con la inteligencia artificial en la escuela, enfocándose en aspectos tanto técnicos como éticos y sociales. La distribución del cuestionario se realizó a través de medios digitales, específicamente mediante correo electrónico, lo cual facilitó el acceso y la participación de la población objetivo, integrada por 70 docentes pertenecientes a una institución de educación general básica ubicada en el Distrito 11D01 de la Zona 7.

El uso de la encuesta en formato electrónico permitió agilizar el proceso de recolección de datos, garantizar la organización y sistematización de la información y optimizar los recursos disponibles. Asimismo, esta modalidad favoreció la obtención de respuestas en un tiempo reducido, a la vez que permitió mantener un contacto directo con los participantes para aclarar dudas o dificultades técnicas que pudieran presentarse durante el llenado del cuestionario.

Desde la perspectiva ética, el estudio respetó rigurosamente los derechos y la privacidad de los participantes. Se garantizó el anonimato y la confidencialidad de los datos recolectados, asegurando que la información proporcionada sería utilizada exclusivamente para fines académicos e investigativos. Además, se solicitó y obtuvo el consentimiento informado de cada docente antes de iniciar la aplicación del cuestionario, explicando claramente los objetivos del estudio, la voluntariedad de su participación y las medidas adoptadas para proteger su identidad.

Para el procesamiento y análisis de los datos se llevó a cabo un procedimiento sistemático que incluyó la tabulación y codificación de las respuestas, utilizando herramientas informáticas especializadas para la gestión de datos. En este caso, se empleó Microsoft Excel, el cual permitió organizar la información, realizar cálculos estadísticos básicos y generar representaciones gráficas que facilitaron la interpretación y discusión de los resultados. Este análisis permitió identificar patrones, tendencias y relaciones relevantes entre las variables estudiadas, aportando evidencia clara sobre el grado de implementación y aceptación de la inteligencia artificial y sus dimensiones éticas en el entorno escolar.

En resumen, la metodología aplicada proporcionó un marco estructurado y riguroso para abordar la problemática planteada, combinando la recolección eficiente de datos cuantitativos con un análisis descriptivo que posibilitó una visión integral y contextualizada del impacto de la inteligencia artificial en la educación básica.

3. RESULTADOS

El análisis de los datos recolectados a través del cuestionario aplicado a los 70 docentes reveló información significativa respecto a la comprensión, aplicación y percepción ética de la inteligencia artificial (IA) en el contexto educativo.

En primer lugar, un 68.5% de los docentes indicó conocer los fundamentos básicos de la IA, mientras que el 31.5% restante mostró un conocimiento limitado o nulo. En relación con la aplicación práctica de la IA en sus actividades pedagógicas, solo un 42.8% reportó haber integrado alguna herramienta basada en IA, como plataformas adaptativas o sistemas de retroalimentación automatizada, evidenciando una brecha importante entre conocimiento y uso real.

Respecto a la dimensión ética, un 75.7% de los docentes reconoció la importancia de manejar la IA de manera responsable, poniendo énfasis en la privacidad de los datos y la equidad en el acceso. Sin embargo, solo el 38.5% manifestó sentirse completamente preparado para enfrentar los dilemas éticos asociados a la implementación de estas tecnologías en el aula. Este dato pone en evidencia la necesidad de fortalecer la formación en ética digital y en regulación de tecnologías emergentes.

En cuanto al impacto social percibido, la mayoría (82.8%) considera que la IA puede ser una herramienta valiosa para mejorar la calidad educativa y personalizar el aprendizaje, aunque un 27.1% expresó preocupación por el posible desplazamiento del rol docente o la deshumanización del proceso educativo.

Finalmente, sobre la preparación para la implementación de la IA, el 60% valoró positivamente las capacitaciones ofrecidas por el Ministerio de Educación, aunque el 40% restante demandó una mayor continuidad y profundización en estos programas para alcanzar una integración efectiva y segura de la tecnología.

Estos resultados permiten identificar fortalezas, como el interés y la valoración positiva de la IA, y también desafíos claros en términos de preparación y manejo ético, que deben ser atendidos para garantizar una implementación exitosa y responsable.

Tabla 1: Distribución porcentual de respuestas sobre conocimiento, aplicación, ética e impacto social de la IA en docentes

Aspecto Evaluado	Porcentaje (%)	Número de Docentes (n=70)
Conocimiento básico de IA	68.5	48

Aspecto Evaluado	Porcentaje (%)	Número de Docentes (n=70)
Uso práctico de IA en el aula	42.8	30
Reconocimiento de importancia ética	75.7	53
Preparación para dilemas éticos	38.5	27
Percepción positiva del impacto social	82.8	58
Preocupación por rol docente y deshumanización	27.1	19
Valoración positiva de capacitaciones	60.0	42

4. DISCUSIÓN

Los hallazgos del estudio reflejan un panorama mixto en cuanto al conocimiento y la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo, así como respecto a la preparación ética y social de los docentes frente a esta tecnología emergente. El hecho de que cerca de dos tercios de los docentes manifiesten un conocimiento básico sobre la IA indica una apertura y un interés inicial hacia estas innovaciones, lo cual coincide con tendencias globales que señalan un aumento en la alfabetización digital en el sector educativo. Sin embargo, la brecha entre este conocimiento y su aplicación práctica —con menos de la mitad incorporando herramientas basadas en IA en sus actividades pedagógicas— pone en evidencia que aún existen barreras significativas para la adopción efectiva, tales como la falta de formación especializada, recursos tecnológicos insuficientes o resistencia al cambio.

En la dimensión ética, el reconocimiento mayoritario de la importancia de un uso responsable de la IA es un aspecto positivo que denota conciencia sobre los riesgos asociados, tales como la privacidad, la equidad y la transparencia. No obstante, la limitada preparación para enfrentar los dilemas éticos revela una vulnerabilidad importante en la comunidad educativa, que podría afectar la implementación segura y justa de estas tecnologías. Esto se alinea con estudios previos que destacan la necesidad urgente de incluir formación en ética digital y gobernanza tecnológica en los planes de capacitación docente, para asegurar un manejo consciente y crítico de la IA (Frutos et al., 2024).

La percepción favorable hacia el impacto social de la IA, especialmente en términos de mejora de la calidad educativa y personalización del aprendizaje, es un indicio de la valoración positiva que



tiene el profesorado sobre las potencialidades de la tecnología. Sin embargo, la preocupación manifestada por un número considerable de docentes respecto a la posible deshumanización del proceso educativo y la sustitución del rol docente refleja un temor compartido que ha sido identificado en la literatura académica. Este temor pone de manifiesto la importancia de fomentar un equilibrio donde la IA se entienda como una herramienta complementaria y no un reemplazo del factor humano en la educación.

Finalmente, la valoración positiva de las capacitaciones promovidas por el Ministerio de Educación es un paso en la dirección correcta, pero la demanda de una mayor continuidad y profundidad en estos programas sugiere que las iniciativas actuales no son suficientes para cubrir todas las necesidades formativas del profesorado. Para lograr una integración efectiva de la IA en las escuelas, se requiere un esfuerzo sostenido que involucre tanto el desarrollo de competencias técnicas como la reflexión ética y social.

En síntesis, los resultados evidencian que, aunque existe una base favorable para la incorporación de la inteligencia artificial en la educación básica, es indispensable abordar las limitaciones actuales en preparación y formación ética para garantizar que su implementación sea responsable, inclusiva y que potencie el rol de los docentes en la formación de las futuras generaciones.

5. CONCLUSIÓN

El presente estudio ha permitido evidenciar que la inteligencia artificial representa una oportunidad significativa para transformar y mejorar la educación en la escuela de educación general básica analizada. Si bien un porcentaje considerable de docentes posee conocimientos básicos sobre esta tecnología y reconoce su potencial para optimizar los procesos educativos, persiste una brecha importante en su aplicación práctica, principalmente debido a limitaciones en la capacitación y preparación ética.

Asimismo, se identificó una conciencia creciente acerca de la importancia de un uso responsable y ético de la IA, aunque la falta de formación específica en esta área plantea desafíos que deben ser atendidos con urgencia. La percepción positiva sobre el impacto social de la IA contrasta con las inquietudes existentes respecto al riesgo de deshumanización del proceso educativo, lo que subraya la necesidad de promover un equilibrio entre la tecnología y la labor docente.

Las iniciativas formativas impulsadas por el Ministerio de Educación constituyen un primer paso relevante, pero es imprescindible consolidar y ampliar estos esfuerzos para asegurar una integración efectiva, ética y contextualizada de la inteligencia artificial en las aulas. En definitiva, el éxito de la implementación de la IA en el ámbito escolar dependerá del desarrollo de competencias técnicas, éticas y pedagógicas en la comunidad educativa, para aprovechar plenamente sus beneficios y minimizar sus riesgos.

Este estudio aporta un diagnóstico valioso que puede orientar políticas y estrategias educativas dirigidas a fortalecer el uso responsable de la inteligencia artificial, contribuyendo así al avance hacia una educación inclusiva, innovadora y sostenible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bastidas, M. (2023). Transformación educativa mediante inteligencia artificial. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 18(4), 45-62.
- Castells, M. (2022). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. Alianza Editorial.
- Cedeño, P., Galarza, V., & Ruiz, M. (2023). Brecha digital y educación básica en Ecuador: desafíos de inclusión en la era digital. *Revista Científica de Educación y Sociedad*, 11(2), 88-105.
- Frutos, M., Romero, J., & Salinas, A. (2023). Inteligencia artificial y educación: posibilidades, límites y retos para los docentes. *Educación Digital y Sociedad*, 4(3), 20-38.
- González, R. (2023). Inteligencia artificial y ODS: una herramienta para la equidad educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 92(3), 133-150.
- Herrera, D. (2020). El impacto de la inteligencia artificial en la sociedad contemporánea. *Tecnología y Futuro*, 18(2), 67-83.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). Capacitación en inteligencia artificial para docentes. Recuperado de <https://educacion.gob.ec>
- Navarro, A., López, C., & Vera, D. (2023). Aplicaciones de la inteligencia artificial en contextos escolares. *Innovación Educativa*, 31(2), 74-91.
- Naciones Unidas. (2023). Agenda 2030 y el papel de la inteligencia artificial. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Porcelli, L. (2020). Ética y automatización: desafíos sociales ante el avance de la inteligencia artificial. *Estudios de Sociedad y Tecnología*, 14(1), 15-29.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Inteligencia artificial: un enfoque moderno* (4.ª ed.). Pearson Educación.
- Susskind, R., & Susskind, D. (2017). *El futuro de las profesiones: cómo la tecnología transformará el trabajo de los expertos humanos*. Antoni Bosch Editor.
- UNESCO. (2019). *Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org>

Conflicto de Intereses: Los autores afirman que no existen conflictos de intereses en este estudio y que se han seguido éticamente los procesos establecidos por esta revista. Además, aseguran que este trabajo no ha sido publicado parcial ni totalmente en ninguna otra revista.