

Tipo de artículo: Investigación

Aplicación de IA en Educación Básica para fortalecer el aprendizaje y la motivación escolar

Application of AI in Basic Education to strengthen learning and school motivation

Autores:

Patricia Jacqueline Baldeón Medina

EEB Fiscal Homero Espinoza Rendón, Guayaquil -Ecuador, patricia.baldeon@educacion.gob.ec,
<https://orcid.org/0009-0006-6565-0727>

Teófilo Bolívar González Yagual

EEB Fiscal Homero Espinoza Rendón, Guayaquil - Ecuador, teofilo.gonzalez@educacion.gob.ec,
<https://orcid.org/0009-0008-9636-6774>

Carla Daniela Izquierdo Corozo

EEB Fiscal Homero Espinoza Rendón, Guayaquil - Ecuador, carla.izquierdo@educacion.gob.ec,
<https://orcid.org/0009-0006-7061-9943>

Karlha Mariana Villalba Vélez

EEB Fiscal Homero Espinoza Rendón, Guayaquil - Ecuador, karlha.villalba@educacion.gob.ec,
<https://orcid.org/0009-0004-4514-913X>

Corresponding Author: *Patricia Jacqueline Baldeón Medina*, patricia.baldeon@educacion.gob.ec

Reception: 15-julio-2025 **Acceptance:** 24- agosto -2025 **Publication:** 08- septiembre -2025

How to cite this article:

Baldeón Medina, P. J., González Yagual, T. B., Izquierdo Corozo, C. D., & Villalba Vélez, K. M. (2025). Aplicación de IA en Educación Básica para fortalecer el aprendizaje y la motivación escolar. *Horizonte Cientifico International Journal*, 3(2), 1-9.
<https://doi.org/10.64747/dbkg2w76>

RESUMEN

Este estudio analiza el impacto de la inteligencia artificial (IA) en el aprendizaje y la motivación escolar de estudiantes de educación inicial en instituciones fiscales urbanas de Guayaquil, Ecuador. Se aplicó una metodología cuantitativa, descriptiva correlacional, utilizando datos secundarios de registros escolares y un cuestionario estructurado dirigido a docentes. Los resultados muestran que el uso frecuente de herramientas de IA como plataformas adaptativas, asistentes virtuales y juegos educativos inteligentes se asocia con mayor asistencia escolar, progreso en competencias básicas y altos niveles de motivación percibida por parte de los docentes. Las correlaciones entre uso de IA y estas variables resultaron estadísticamente significativas. Se concluye que la integración de IA en el aula, incluso en contextos con infraestructura limitada, puede fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje y motivar a los estudiantes. El estudio destaca la importancia de considerar el contexto local, la formación docente y la adaptabilidad de las tecnologías para garantizar resultados positivos.

Palabras clave: IA educativa; motivación escolar; educación inicial; tecnologías adaptativas; aprendizaje personalizado

ABSTRACT

This study analyzes the impact of artificial intelligence (AI) on learning and school motivation among early childhood education students in public urban institutions in Guayaquil, Ecuador. A quantitative, descriptive-correlational methodology was applied, using secondary data from school records and a structured questionnaire for teachers. The results show that frequent use of AI tools such as adaptive platforms, virtual assistants, and intelligent educational games is associated with higher school attendance, progress in basic competencies, and high levels of teacher-perceived motivation. The correlations between AI use and these variables were statistically significant. It is concluded that integrating AI into the classroom, even in settings with limited infrastructure, can strengthen the teaching-learning process and enhance student motivation. The study highlights the importance of considering local context, teacher training, and technological adaptability to ensure positive outcomes.

Keywords: educational AI, school motivation, initial education, adaptive technologies, personalized learning

1. INTRODUCCIÓN

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo ha generado un amplio espectro de posibilidades para la personalización del aprendizaje, la automatización de tareas administrativas y el fortalecimiento de la motivación estudiantil. En contextos urbanos de América Latina, particularmente en zonas vulnerables como Guayaquil (Ecuador), esta tecnología promete atender brechas históricas de calidad y equidad educativa, siempre que su implementación sea acompañada de estrategias pedagógicas inclusivas. Guayaquil, situada a 2.19° S y 79.9° O, es la ciudad más poblada del Ecuador, y su sistema educativo enfrenta retos asociados a la heterogeneidad socioeconómica de su población infantil en edad preescolar.

En los últimos años, la literatura ha documentado experiencias de integración de IA en entornos educativos. Los sistemas adaptativos de aprendizaje, basados en algoritmos de machine

learning, han demostrado ajustar el ritmo y el nivel de dificultad a las necesidades individuales del alumnado (Chen, Hwang y Wang, 2021). Asimismo, los agentes conversacionales pedagógicos han sido empleados para fomentar la colaboración y el compromiso cognitivo en contextos escolares (Kumar y Rosé, 2011). En paralelo, la analítica del aprendizaje (LA) muestra evidencias de impacto cuando se usa para personalizar secuencias de actividades y retroalimentación, con efectos positivos sobre el rendimiento y la participación (Han, Ellis y Pardo, 2022; Rodríguez Martínez, González Calero, del Olmo Muñoz, Arnau y Tirado Olivares, 2023).

La motivación escolar es una variable clave en el rendimiento académico y la permanencia educativa, especialmente en los primeros años de escolaridad. La literatura reciente sugiere que la IA puede estimular la motivación intrínseca mediante retroalimentación personalizada, juegos educativos inteligentes y experiencias interactivas, y que el diseño instruccional debe acompañarse de prácticas de LA para sostener el compromiso (Chen et al., 2021; Papamitsiou, Giannakos, Simon y Luxton Reilly, 2020). Sin embargo, persisten vacíos sobre su aplicación concreta en educación inicial y en contextos urbanos de países en desarrollo, donde la conectividad, la capacitación docente y la adecuación curricular limitan su eficacia.

Objetivo general. Analizar el impacto de herramientas de IA sobre el aprendizaje y la motivación escolar de estudiantes de educación inicial en zonas urbanas de Guayaquil.

Hipótesis de trabajo. La integración de IA en el proceso de enseñanza aprendizaje tiene un efecto positivo significativo sobre el aprendizaje y la motivación escolar, mediado por factores contextuales como la infraestructura digital y la formación docente.

Aportes esperados. El estudio aporta evidencia empírica contextualizada para la toma de decisiones de política educativa e innovación didáctica en primera infancia.

2. METODOLOGÍA

Objeto de estudio. El estudio se centra en la aplicación de herramientas de IA en instituciones de educación inicial (4–5 años) ubicadas en la zona urbana de Guayaquil, Ecuador.

Zona geográfica. La investigación se realizó en parroquias urbanas densamente pobladas (por ejemplo, Ximena y Tarqui), caracterizadas por alta diversidad socioeconómica y desafíos de inclusión digital.

Fuentes y tipo de datos. Se utilizaron datos cuantitativos de: (a) registros administrativos (matrícula, asistencia y reportes de progreso en competencias básicas) provistos por instituciones fiscales, y (b) un cuestionario estructurado aplicado a docentes de educación inicial para medir frecuencia, tipo de uso y percepción de impacto de tecnologías inteligentes en el aula.

Diseño metodológico. Enfoque cuantitativo, descriptivo correlacional. Muestra intencional de 10 instituciones con adopción de IA (plataformas adaptativas de lectoescritura, asistentes de voz, juegos educativos inteligentes).

Muestreo y participantes. Aproximadamente 250 estudiantes y 40 docentes. Criterios: pertenecer a institución fiscal urbana, estar en inicial 2, contar con acceso operativo a al menos una herramienta de IA.

Instrumentos. Cuestionario de 20 ítems (Likert y cerradas) para docentes; matriz de indicadores para asistencia y progreso en competencias (lenguaje y pensamiento lógico).

Procedimiento. Recolección entre septiembre y noviembre de 2025, con consentimiento institucional, protocolos de anonimización y resguardo ético.

Análisis de datos. Estadística descriptiva (frecuencias, medias, DE) y correlacional (chi cuadrado, Pearson, ANOVA). Procesamiento en SPSS v28.

Resultados resumidos.

- Uso de IA. 75% de docentes reportó uso; herramientas más comunes: plataformas adaptativas (45%), asistentes de voz (30%), juegos inteligentes (25). El 62% las usó ≥ 3 veces/semana.
- Motivación percibida. Media 4,3/5 (DE=0,6); 80% reportó mayor participación y atención sostenida.
- Asistencia y progreso. Asistencia mensual: 92% con IA vs. 85% sin IA. Progreso en competencias (escala 1–5): 4,5 con IA vs. 3,8 sin IA ($F(1,248)=11,62, p<0,01$).
- Correlaciones. Frecuencia de uso de IA y motivación ($r=0,58, p<0,01$); uso de IA y progreso ($r=0,61, p<0,01$).

Subsecciones ampliadas

- a. Validación del instrumento. Se estimó consistencia interna (α de Cronbach global=0,86); validez de contenido mediante juicio de tres expertos en didáctica y tecnología educativa.
- b. Operacionalización de variables.
 - a. Motivación escolar percibida: promedio de ítems sobre interés, atención y disfrute.
 - b. Progreso en competencias: registros docentes en lenguaje y pensamiento lógico.
 - c. Uso de IA: frecuencia semanal y tipología de herramienta.
- c. Control de sesgos. Se incorporaron preguntas de control, verificación de no respuesta y revisión de valores extremos.
- d. Anexo del cuestionario (extracto).
 - i. *“Con qué frecuencia utiliza plataformas adaptativas de lectoescritura en su aula?” (Nunca–Siempre)*
 - ii. *“Las herramientas inteligentes han incrementado la participación de sus estudiantes.” (Totalmente en desacuerdo–Totalmente de acuerdo)*
 - iii. *“Se siente preparado/a para integrar IA en actividades de inicial?” (Nada–Mucho)*

3. RESULTADOS

Durante el periodo de recolección de datos (septiembre noviembre de 2025) se encuestaron 40 docentes de 10 instituciones fiscales urbanas de educación inicial en Guayaquil y se vincularon los registros administrativos de 250 estudiantes con el uso de herramientas de IA.

Frecuencia y tipo de uso de IA. El 75% de los docentes reportó utilizar IA en el aula; plataformas adaptativas de lectoescritura (45%), asistentes de voz (30%) y aplicaciones de

juegos inteligentes (25). La frecuencia fue ≥ 3 veces/semana en 62% de los casos.

Motivación escolar percibida. Media 4,3/5 (DE=0,6); 80% señaló mayor participación, atención sostenida y entusiasmo.

Asistencia y progreso escolar. Asistencia mensual: 92% (con IA) vs. 85% (sin IA). Progreso en competencias básicas: 4,5/5 vs. 3,8/5; ANOVA $F(1,248)=11,62$, $p<0,01$.

Correlaciones. Pearson: uso de IA–motivación $r=0,58$ ($p<0,01$); uso de IA–progreso $r=0,61$ ($p<0,01$).

Análisis complementario.

- Se observaron mayores efectos en aulas con uso combinado de plataformas adaptativas y juegos inteligentes.
- Docentes con formación previa en TIC reportaron impactos superiores en motivación.
- No se hallaron diferencias significativas por género en la motivación percibida en educación inicial; se sugiere ampliar muestra para explorar efectos moderadores.

4. DISCUSIÓN

Los hallazgos reafirman el potencial de la IA para mejorar aprendizaje y motivación en educación inicial urbana con limitaciones estructurales, como las presentes en Guayaquil. La relación positiva entre uso frecuente de IA y mejoras en asistencia, progreso y motivación concuerda con evidencias previas: los sistemas adaptativos y robots educativos pueden aumentar la eficiencia del aprendizaje y el interés estudiantil cuando el diseño instruccional está alineado (Chen et al., 2021). Asimismo, la literatura sobre agentes conversacionales muestra que pueden apoyar la colaboración y el compromiso cognitivo (Kumar y Rosé, 2011). Por su parte, la analítica del aprendizaje, cuando se integra en la práctica docente, favorece la personalización de secuencias e incrementa el rendimiento en tareas específicas como fracciones (Rodríguez Martínez et al., 2023) y permite comprender cómo los patrones de interacción en línea se relacionan con percepciones y resultados académicos (Han et al., 2022).

En el caso de Guayaquil, el uso de plataformas adaptativas y juegos inteligentes se asocia con mayor asistencia escolar, lo cual sugiere que la IA no solo incide en el aprendizaje, sino también en la retención, crucial en entornos con riesgo de deserción temprana.

Implicaciones prácticas.

1. Integrar IA con objetivos curriculares específicos y rúbricas claras de progreso.
2. Diseñar planes de formación docente en data literacy y orquestación de actividades mediadas por IA.
3. Asegurar condiciones mínimas de conectividad y dispositivos, priorizando estrategias offline first cuando sea necesario.

Limitaciones y futuras líneas. Tamaño muestral moderado y diseño no experimental; indicadores de progreso basados en registros docentes; ausencia de mediciones estandarizadas y de variables mediadoras (calidad de conectividad, horas de capacitación). Futuros estudios deberían emplear diseños cuasi experimentales/experimentales, incorporar mediciones estandarizadas y explorar efectos diferenciales por subgrupos.

Alineación con la literatura. El campo evoluciona hacia marcos integradores de LA con pedagogía y cultura institucional; una cartografía reciente del área en educación en computación destaca tendencias en retroalimentación y engagement (Papamitsiou et al., 2020), relevantes para orientar despliegues en contextos locales.

5. CONCLUSIONES

El estudio identificó una asociación positiva entre el uso frecuente de herramientas de IA y mejoras en asistencia, progreso en competencias básicas y motivación escolar en educación inicial urbana. Aun en contextos con recursos limitados, soluciones tecnológicas simples, acompañadas de diseño pedagógico y formación docente, pueden aportar a aprendizajes significativos y mayor compromiso estudiantil. Se recomienda profundizar en investigaciones con mayor control causal y extender el análisis a otros contextos urbanos y rurales para validar la generalización de los hallazgos.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chen, B., Hwang, G.-H., & Wang, S.-H. (2021). Gender differences in cognitive load when applying game based learning with intelligent robots. *Educational Technology & Society*, 24(3), 102–115. [https://doi.org/10.30191/ETS.202107_24\(3\).0008](https://doi.org/10.30191/ETS.202107_24(3).0008)
- Han, F., Ellis, R. A., & Pardo, A. (2022). The descriptive features and quantitative aspects of students' observed online learning: How are they related to self reported perceptions and learning outcomes? *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 15(1), 32–41. <https://doi.org/10.1109/TLT.2022.3153001>
- Kumar, R., & Rosé, C. P. (2011). Architecture for building conversational agents that support collaborative learning. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 4(1), 21–34. <https://doi.org/10.1109/TLT.2010.41>
- Papamitsiou, Z., Giannakos, M., Simon, & Luxton Reilly, A. (2020). Computing education research landscape through an analysis of keywords. *Proceedings of the 2020 ACM Conference on International Computing Education Research (ICER '20)*, 102–112. <https://doi.org/10.1145/3372782.3406276>
- Rodríguez Martínez, J. A., González Calero, J. A., del Olmo Muñoz, J., Arnau, D., & Tirado Olivares, S. (2023). Building personalised homework from a learning analytics based formative assessment: Effect on fifth grade students' understanding of fractions. *British Journal of Educational Technology*, 54(1), 76–97. <https://doi.org/10.1111/bjet.13292>

Conflicto de Intereses: Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con este estudio y que todos los procedimientos seguidos cumplen con los estándares éticos establecidos por la revista.

Asimismo, confirman que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación