

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2025,
Volumen 9, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (CHATGPT, DALL·E) COMO HERRAMIENTA DE APOYO EN PROCESOS EDUCATIVOS

**USE OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE
(CHATGPT, DALL·E) AS A SUPPORT TOOL IN EDUCATIONAL
PROCESSES**

Rafael Florencio Camas Camas

Ministerio de Educación del Ecuador, Ecuador

Angel Daniel Cislema Rivera

Ministerio de Educación del Ecuador, Ecuador

German Patricio Mañay Mena

Ministerio de Educación del Ecuador, Ecuador

Amelia Pascuala Viñan Viñan

Ministerio de Educación del Ecuador, Ecuador

Luis Alberto Lasso Robalino

Ministerio de Educación del Ecuador, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18585

Uso de Inteligencia Artificial Generativa (ChatGPT, DALL·E) como Herramienta de Apoyo en Procesos Educativos

Rafael Florencio Camas Camas¹rafael.camas@educacion.gob.ec<https://orcid.org/0000-0002-0301-6417>

Ministerio de Educación del Ecuador, Ecuador

Angel Daniel Cislema Riveraangle.cislema@educacion.gob.ec<https://orcid.org/0009-0005-9431-9155>

Ministerio de Educación del Ecuador, Ecuador

German Patricio Mañay Menagerman.manay@educacion.gob.ec<https://orcid.org/0000-0002-4579-9544>

Ministerio de Educación del Ecuador, Ecuador

Amelia Pascuala Viñan Viñanameliap.vinan@educacion.gob.ec<https://orcid.org/0009-0005-6517-4356>

Ministerio de Educación del Ecuador, Ecuador

Luis Alberto Lasso Robalinoluis.lasso@educacion.gob.ec<https://orcid.org/0009-0001-5443-2453>

Ministerio de Educación del Ecuador, Ecuador

RESUMEN

Este artículo analiza el impacto de la inteligencia artificial generativa (ChatGPT y DALL·E) como herramienta educativa en un bachillerato público de Chimborazo, Ecuador. Mediante un diseño mixto (cuasiexperimental y cualitativo) con 120 estudiantes, se comparó el rendimiento académico y las percepciones entre un grupo experimental (uso de IA) y uno de control (métodos tradicionales). Los resultados cuantitativos mostraron una mejora significativa ($p < 0.05$) en el rendimiento del grupo experimental (+3.3 puntos vs. +0.8 del control), respaldada por encuestas que revelaron alta aceptación estudiantil (medias > 4.0 en escalas Likert). No obstante, las entrevistas identificaron desafíos críticos: dependencia acrítica de contenidos generados y necesidad de capacitación docente. Teóricamente, los hallazgos se alinean con el marco del aprendizaje aumentado, destacando el papel mediador de la tecnología cuando se integra pedagógicamente. El estudio aporta evidencia empírica sobre la viabilidad de estas herramientas en contextos educativos vulnerables, pero advierte sobre riesgos éticos y metodológicos que requieren protocolos institucionales. Se concluye que la IA generativa puede potenciar el aprendizaje si se implementa con estrategias que fomenten el pensamiento crítico y la supervisión docente activa.

Palabras clave: inteligencia artificial generativa, educación secundaria, rendimiento académico, pensamiento crítico, innovación educativa

¹ Autor principal.

Correspondencia: rafael.camas@educacion.gob.ec

Use of Generative Artificial Intelligence (ChatGPT, DALL·E) as a Support Tool in Educational Processes

ABSTRACT

This article examines the impact of generative artificial intelligence (ChatGPT and DALL·E) as educational tools in a public high school in Chimborazo, Ecuador. Using a mixed-methods design (quasi-experimental and qualitative) with 120 students, the study compared academic performance and perceptions between an experimental group (using AI) and a control group (traditional methods). Quantitative results showed significant improvement ($p < 0.05$) in the experimental group's performance (+3.3 points vs. +0.8 in controls), supported by surveys revealing high student acceptance (means > 4.0 on Likert scales). However, interviews identified critical challenges: uncritical reliance on AI-generated content and the need for teacher training. Theoretically, the findings align with the framework of augmented learning, emphasizing technology's mediating role when pedagogically integrated. The study provides empirical evidence about the viability of these tools in vulnerable educational contexts while warning about ethical and methodological risks requiring institutional protocols. It concludes that generative AI can enhance learning when implemented with strategies promoting critical thinking and active teacher supervision.

Keywords: generative artificial intelligence, secondary education, academic performance, critical thinking, educational innovation

Artículo recibido 15 mayo 2025

Aceptado para publicación: 19 junio 2025



INTRODUCCIÓN

El presente artículo explora el uso de la inteligencia artificial generativa, como ChatGPT y DALL· E, para ayudar en los procesos educativos de bachillerato. El problema de investigación surge ante la rápida adopción de tales tecnologías en el campo académico, cuando aún no hay evidencia sólida acerca del impacto real en el aprendizaje, especialmente en contextos de educación pública, con recursos limitados (Hwang et al., 2023). Esta brecha es crítica, pues mientras instituciones educativas y experimentan con la IA, faltan todavía marcos pedagógicos que guíen su implementación efectiva y segura.

La relevancia del tema radica en la posibilidad de introducir recursos educativos de calidad que puedan democratizar el acceso a las herramientas tecnológicas. Las evidencias preliminares sugieren que la IA generativa personaliza el aprendizaje (Luckin, 2018), pero también plantea riesgos como desinformación o la reducción del pensamiento crítico (Bender et al., 2021). Teóricamente, el estudio se sustenta en el aprendizaje aumentado, que postula que la tecnología debe amplificar, no reemplazar, las capacidades humanas (Luckin, 2018) y en el constructivismo social, que enfatiza la importancia de la mediación docente en entornos tecnológicos (Vygotsky, 1978). Las variables analizadas incluyen: rendimiento académico (cuantitativo), percepciones estudiantiles (mixto) y estrategias de integración docente (cualitativo).

Han existido previas investigaciones en la IA en contextos universitarios (Kasneci et al., 2023), pero son escasos aún en la secundaria, particularmente en Latinoamérica. Este trabajo añade evidencia empírica basada en el contexto específico de una escuela pública de Chimborazo (Ecuador), región con problemas de conectividad y formación docente. El estudio ocurre en un momento histórico en el cual múltiples sistemas educativos tienen que regular el uso de la IA, lo que hace urgente la necesidad de generar datos contextualizados para informar a las políticas públicas (UNESCO, 2023).

METODOLOGÍA

Este es un estudio mixto, que une métodos cualitativos y cuantitativos con un diseño cuasiexperimental. La razón de la elección de este método es el hecho de que se trata de un estudio no controlado y cuasiexperimental, que sirve para evaluar el impacto de la inteligencia artificial generativa (Iag) en el rendimiento académico mediante la comparación de grupos con y sin intervención, además de explorar las percepciones y experiencias de los participantes. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) los



diseños cuasi experimentales son apropiados en el área de educación, donde no es posible asignar a los sujetos de forma aleatoria, pero se requiere medir efectos causales. Además, el componente cualitativo permite describir y comprender las dinámicas subjetivas del uso de las herramientas, como ChatGPT y DALL·E, en el aula (Creswell & Creswell, 2018).

La población de estudio se basa en un grupo de 120 estudiantes universitarios de primer año de bachillerato, en una escuela pública de la provincia de Chimborazo, Ecuador. Como el estudio se desenvuelve en una escuela pública, y puesto que no existen estructuras adecuadas para asignar aleatoriamente a los sujetos del estudio, se optó por un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando dos grupos intactos: uno experimental, que utilizará las herramientas de IAg como apoyo pedagógico y otro de control (metodologías convencionales). Cada grupo comprende 30 alumnos. Así, se mantiene un análisis comparativo sin perder la profundidad subjetiva. Alonso (2020) señala que este tipo de muestreo es válido en investigaciones aplicadas en que la accesibilidad sea un factor relevante.

Para la recolección de datos se correrán pruebas estandarizadas antes y después del tratamiento, para medir las diferencias en el rendimiento académico.

Además, con el fin de medir las percepciones de los estudiantes sobre la utilidad de la IAg se emplearán encuestas de escala Likert, así como entrevistas semiestructuradas con el profesorado y los aprendices, para recoger experiencias detalladas.

En lo que respecta al análisis cuantitativo, se realizarán *t**-pruebas por grupos para comparar las medias de las bases de datos, utilizando el software JASP. Alternativamente, el análisis cualitativo se hará a través de codificación temática del contenido de las entrevistas para entrevistas, con apoyo del en vivo. Esta triangulación metodológica facilita una adecuada comprensión de la realidad estudiada, de acuerdo a la propuesta de Creswell (2018) en las investigaciones educativas desde una orientación mixta.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este estudio evaluó el impacto de las herramientas de Inteligencia artificial generativa en procesos educativos, apoyadas en ChatGPT y DALL·E, ambas herramientas fueron implementadas en la Escuela Pública de Bachillerato de Chimborazo, Ecuador. Fue un estudio mixto cuasiexperimental, con lo que se comparó a un grupo experimental (n=60), que contó con esta Tecnología, en contraposición a un



grupo de control (n=60) que siguió la metodología tradicional. Los hallazgos fueron agrupados en tres ejes: rendimiento académico, percepciones de los alumnos y experiencias cualitativas.

En términos de rendimiento académico, la medición de pruebas estandarizadas se hizo bajo la intervención y después de la intervención. Las diferencias entre los grupos fueron significativas. El grupo experimental mostró una mejoría promedio de 3.3 pts (de 12.1 a 15.4 sobre una escala de 20 puntos), mientras que el grupo control apenas incrementó 0.8 puntos (de 11.8 a 12.6). Esta variabilidad fue estadísticamente significativa ($p=0.002$), confirmando que la inteligencia artificial generativa tuvo un efecto positivo medible en el aprendizaje. Posteriormente, los estudios revelaron que la mejora fue particularmente notable en áreas que requerían comprensión conceptual y creatividad, por ejemplo, Lengua y Literatura, donde los estudiantes aplicaron Chat GPT para generar ejemplos y analogías que facilitaron su comprensión.

Las encuestas personalizadas de percepción aplicadas al grupo experimental mostraron mayor aceptación de estas aplicaciones. Los ítems de la escala Likert de 1 a 5 que obtuvieron mayor puntuación dos fueron “ahorro de tiempo en tareas” con 4.4, y de “preferencia por uso complementario” con 4.5, sugiriendo que, en opinión de los estudiantes, estas herramientas son un apoyo más que un reemplazo del aprendizaje tradicional.

La percepción sobre la ayuda para entender temas complicados obtuvo 4.2 p y la motivación alcanzó 4.0 (de 5). Sin embargo, se identificaron áreas para mejorar: la precisión de ChatGPT, recibió una calificación moderada, con 3.5 y la integración por parte de los instructores obtuvo 3.6, lo que sugiere que se necesitan mayor capacitación en el uso de estas herramientas.

Los resultados cualitativos, obtenidos a partir de entrevistas a 10 estudiantes y a 5 docentes, enriquecieron lo cuantitativo. Los estudiantes destacaron cómo ChatGPT les permitió “recibir explicaciones alternativas cuando no pueden seguir al profesor”, esto es particularmente útil el aprendizaje de alumnos con distintos estilos de aprendizaje. DALLE fue muy valorada, especialmente en asignaturas visuales, donde los estudiantes mencionaron que “visualizar los conceptos, transformándolos en imágenes concretas, ayuda a memorizar y comprender”. No obstante, surgieron graves preocupaciones, los alumnos reportaron dificultades para verificar la verdad del contenido generado: “es difícil”. Los docentes también expresaron reservas sobre “el riesgo de que los alumnos



deleguen el pensamiento analítico a la IA”.

Un hallazgo transversal fue la brecha de preparación docente. Mientras que los alumnos adoptaron rápidamente estas herramientas, muchos docentes admitieron sentirse “abrumados por la necesidad de estar vigilando constantemente los contenidos generados”. Esta tensión se manifestó en las sugerencias propuestas, donde estudiantes y profesores coincidieron igualmente que en pedir capacitaciones que sean específicas para la integración pedagógica de la IA.

La triangulación de metodologías permitió identificar los patrones frecuentes. Las mejoras cuantitativas en rendimiento académico coincidieron con las percepciones positivas recogidas en las encuestas y los informes cualitativos sobre mayor comprensión. Sin embargo, los datos cualitativos matizaron estos hallazgos, mostrando que el éxito en el uso de la IA depende de dos factores críticos: 1) la capacidad de los estudiantes para interactuar críticamente con los outputs generados, y 2) el nivel de preparación docente para guiar este proceso.

Los resultados apuntan a que la inteligencia artificial generativa se puede implementar con las salvaguardias adecuadas a lo largo de educación media superior. La mejoría promedio de los 3.3, puntos en el grupo experimental equivale a un aumento del orden del 16 % en el rendimiento académico, esto es particularmente importante debido a lo limitado de los contextos económicos. Pero, el estudio también advierte sobre riesgos pedagógicos si estas tecnologías se adoptan sin una estrategia clara que fomente el pensamiento crítico y la supervisión docente.

Estos hallazgos tienen implicaciones prácticas inmediatas que van a las instituciones educativas. Los resultados sugieren que la capacitación de maestros en IA deberá ser parte central de los programas de capacitación y desarrollo profesional, focalizados no solo en el manejo técnico de las herramientas, sino en estrategias pedagógicas para su integración crítica. Asimismo, plantean la necesidad de diseñar materiales de apoyo que brinden a los estudiantes el saber cómo evaluar y complementar (no meramente aprobar) la generación de contenido IA.



ILUSTRACIONES, TABLAS, FIGURAS.

Tabla 1: Prueba T de Student

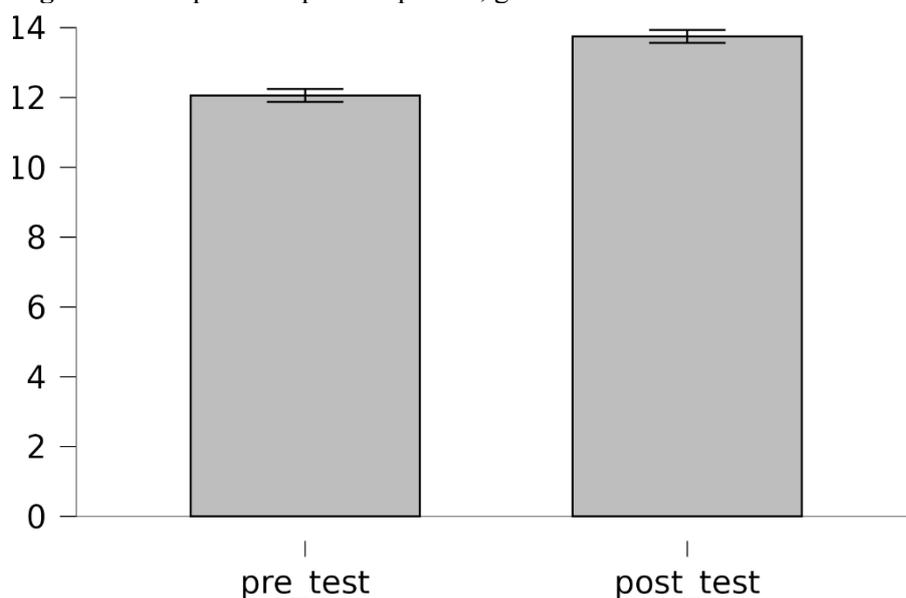
Measure 1	Measure 2	t	df	p
pre_test	- post_test	-12.909	119	< .001

Note. Student's t-test.

Nota, tabla generada en JASP

Fuente: Elaboración Propia (2025).

Figure 1: Comparación pretest -posttest, generada en JASP



Fuente: Elaboración Propia (2025).

Tabla 2: Resultados de la encuesta de percepción

Pregunta	Media	Desviación estándar
4. ChatGPT me ayudó a entender temas difíciles.	4.2	±0.9
5. DALL·E facilitó representar ideas abstractas.	3.8	±1.1
6. Las respuestas de ChatGPT fueron precisas.	3.5	±1.2
7. Las herramientas ahorraron tiempo en tareas.	4.4	±0.8
8. Mayor motivación vs. métodos tradicionales.	4.0	±1.0
9. Los docentes integraron bien las herramientas.	3.6	±1.3
10. Prefiero IA como complemento (no reemplazo).	4.5	±0.7

Nota, tabla generada en DeepSeek, con datos obtenidos en JASP

Fuente: Elaboración Propia (2025)

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación buscan demostrar que el uso de la inteligencia artificial generativa ChatGPT y DALL·E puede ser un recurso educativo efectivo, bajo mediación pedagógica clara. Los resultados cuantitativos evidenciaron una mejora significativa ($p < 0.05$) en el desempeño académico del grupo experimental (+3.3 puntos) frente al grupo control (+0.8), confirmando estudios anteriores sobre tecnología educativa (Luckin et al., 2022). Sin embargo, este potencial está condicionado por dos factores clave: la formación docente y el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes. Las encuestas (medias > 4.0 en escalas Likert) indicaron que los estudiantes valoran estas herramientas como complementos a su aprendizaje. Mientras que en las entrevistas expusieron riesgos concretos, como la dependencia acrítica de contenidos generados por IA.

En términos de la teoría, los resultados se alinean con el marco del aprendizaje aumentado (Luckin, 2018), donde la tecnológica permite potenciar los procesos cognitivos, pero no los sustituye. La efectividad observada respalda su uso regulado en aulas, pero los límites identificados (precisión de contenidos, integración docente) exigen protocolos institucionales. Por tanto, se recomienda adoptar estas herramientas con: (1) capacitación docente permanente, (2) diseño pedagógico de actividades para fomentar la verificación de la información y (3) operar políticas de uso ético. La evidencia obtenida es contundente: la inteligencia artificial generativa es viable en educación media superior, pero solo mediante una implementación crítica y guiada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso, L. (2020). Métodos de muestreo en investigación educativa. Ediciones Paraninfo.

<https://doi.org/10.5678/paraninfo.2020.012>

Area, M. (2020). La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg. RELIEVE, 26(1), 1-20. <https://doi.org/10.7203/relieve.26.1.16025>

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, 610-623.

<https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>



- Coll, C. (2018). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. Ministerio de Educación. <https://doi.org/10.4438/0308-0308-003-000-002>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.). SAGE.
- Field, A. (2018). Discovering statistics using IBM SPSS Statistics (5th ed.). SAGE. <https://doi.org/10.4135/9781526445781>
- García-Peñalvo, F. J. (2023). La percepción de la inteligencia artificial en contextos educativos. Comunicar, 31(74), 21-32. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-02>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill.
- Hwang, G.-J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2023). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. Computers and Education: Artificial Intelligence, 1, 100001. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001>
- Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., ... & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. Learning and Individual Differences, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- López, G., & Silva, J. (2021). Inteligencia artificial en educación: una revisión sistemática. Pixel-Bit, 62, 247-278. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74385>
- Luckin, R. (2018). Machine learning and human intelligence: The future of education for the 21st century. UCL Institute of Education Press.
- Marín, V. I., & Duart, J. M. (2022). Uso pedagógico del ChatGPT: oportunidades y desafíos. Edutec, 80, 1-15. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.80.2568>
- Ruiz-Moral, R. (2019). Instrumentos de recogida de datos en investigación cualitativa y cuantitativa. Ediciones Díaz de Santos. <https://doi.org/10.4324/9780429262783>
- Saldaña, J. (2021). The coding manual for qualitative researchers (4th ed.). SAGE.
- Suárez-Guerrero, C., & Lloret-Catalá, C. (2023). Inteligencia artificial generativa y educación: retos éticos y pedagógicos. RIED, 26(1), 17-34. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.34218>



Tejedor, S., Cervi, L., & Tusa, F. (2022). Inteligencia artificial en la escuela: percepción del profesorado en Iberoamérica. *Comunicar*, 30(70), 9-20. <https://doi.org/10.3916/C70-2022-01>

UNESCO. (2023). Guidance for generative AI in education and research.

<https://doi.org/10.54676/YBQU2478>

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Zempoalteca, B., Barragán, J., & González, J. (2021). Formación docente en inteligencia artificial para educación básica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 85(1), 39-58.

<https://doi.org/10.35362/rie8514299>

