



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v12i1.4763>

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

***Inteligencia artificial generativa para fortalecer la escritura argumentativa en
Lenguaje y Comunicación en educación secundaria***

***Generative artificial intelligence to strengthen argumentative writing in Language
and Communication in secondary education***

***Inteligência artificial generativa para fortalecer a escrita argumentativa em Língua
e Comunicação no ensino secundário***

Diego Alberto López Altamirano ^I
dlopez17@indoamerica.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0002-5779-5695>

Fernanda Maribel Chávez Llerena ^{II}
fernandam.chavezl@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0006-9944-135X>

Zoila María Paredes Zhirzhán ^{III}
zoilam.paredes@docentes.educacion.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-0454-3833>

Angelita Del Amparo Constante Amores ^{IV}
angelita.constante@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0006-7533-4605>

Correspondencia: dlopez17@indoamerica.edu.ec

***Recibido:** 14 de enero de 2026 ***Aceptado:** 25 de febrero de 2026 ***Publicado:** 24 de marzo de 2026

- I. Doctor en Educación (PHD), Docente de Posgrados de la Universidad Indoamérica, Docente de Matemáticas de la Unidad Educativa Benjamín Araujo, Tungurahua, Ecuador.
- II. Magíster en Educación Básica, Docente de Lengua y Literatura Unidad Educativa Dr. Alberto Gómez, Tungurahua, Ecuador.
- III. Máster Universitario en Liderazgo y Dirección de Centros Educativos, Master en Educación de Bachillerato con Mención en Pedagogía de la Matemática, Docente de Matemáticas en la Unidad Educativa Benjamín Araujo, Tungurahua, Ecuador.
- IV. Magíster en Tecnología e Innovación Educativa, Docente de Bachillerato de Lengua y Literatura Unidad Educativa 17 de Abril, Tungurahua, Ecuador.

Resumen

El objetivo de esta investigación fue analizar el impacto de la inteligencia artificial generativa como andamiaje cognitivo para fortalecer la escritura argumentativa en la asignatura de Lenguaje y Comunicación en educación secundaria. Se desarrolló un estudio cuasi experimental de enfoque correlacional descriptivo con 80 estudiantes distribuidos en grupo experimental y grupo control. Se diseñó un test estructurado para evaluar coherencia, cohesión, fundamentación y calidad argumentativa, cuyo contenido fue validado por expertos y presentó una confiabilidad alta ($\alpha = 0.89$). Se aplicaron análisis estadísticos mediante correlación de Pearson, prueba t de Student para muestras independientes y tamaño del efecto d de Cohen. Los resultados evidenciaron diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo experimental ($p < 0.001$), con una correlación fuerte ($r = 0.78$) entre uso de la herramienta y desempeño argumentativo, así como un tamaño del efecto grande ($d = 1.21$). Se observaron mejoras sustanciales en coherencia macroestructural, progresión temática y uso pertinente de evidencias. Se concluye que la inteligencia artificial generativa constituye un andamiaje pedagógico eficaz para potenciar la competencia discursiva, promoviendo procesos metacognitivos, autorregulación y pensamiento crítico. La investigación aporta evidencia empírica relevante para la integración responsable de la IA en el currículo de educación secundaria.

Palabras clave: inteligencia artificial generativa; escritura argumentativa; competencia discursiva; educación secundaria; innovación educativa.

Abstract

The aim of this research was to analyze the impact of generative artificial intelligence as a cognitive scaffold to strengthen argumentative writing in the Language and Communication subject at the secondary education level. A quasi-experimental, descriptive correlational study was conducted with 80 students divided into an experimental group and a control group. A structured test was designed to evaluate coherence, cohesion, substantiation, and argumentative quality. Its content was validated by experts and demonstrated high reliability ($\alpha = 0.89$). Statistical analyses were performed using Pearson correlation, Student's t-test for independent samples, and Cohen's d effect size. The results showed statistically significant differences favoring the experimental group ($p < 0.001$), with a strong correlation ($r = 0.78$) between the use of the tool and argumentative performance, as well as a large effect size ($d = 1.21$). Substantial improvements were observed in macrostructural coherence, thematic progression, and relevant use of evidence. This study concludes that generative artificial

Inteligencia artificial generativa para fortalecer la escritura argumentativa en Lenguaje y Comunicación en educación secundaria

intelligence constitutes an effective pedagogical framework for enhancing discursive competence, promoting metacognitive processes, self-regulation, and critical thinking. The research provides relevant empirical evidence for the responsible integration of AI into the secondary education curriculum.

Keywords: generative artificial intelligence; argumentative writing; discursive competence; secondary education; educational innovation.

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi analisar o impacto da inteligência artificial generativa como um andaime cognitivo para fortalecer a escrita argumentativa na disciplina de Língua e Comunicação no ensino médio. Um estudo quase-experimental, descritivo e correlacional foi conduzido com 80 alunos divididos em um grupo experimental e um grupo de controle. Um teste estruturado foi elaborado para avaliar coerência, coesão, fundamentação e qualidade argumentativa. Seu conteúdo foi validado por especialistas e demonstrou alta confiabilidade ($\alpha = 0,89$). As análises estatísticas foram realizadas utilizando a correlação de Pearson, o teste t de Student para amostras independentes e o tamanho do efeito d de Cohen. Os resultados mostraram diferenças estatisticamente significativas em favor do grupo experimental ($p < 0,001$), com uma forte correlação ($r = 0,78$) entre o uso da ferramenta e o desempenho argumentativo, bem como um grande tamanho do efeito ($d = 1,21$). Melhorias substanciais foram observadas na coerência macroestrutural, na progressão temática e no uso relevante de evidências. Este estudo conclui que a inteligência artificial generativa constitui uma estrutura pedagógica eficaz para aprimorar a competência discursiva, promovendo processos metacognitivos, autorregulação e pensamento crítico. A pesquisa fornece evidências empíricas relevantes para a integração responsável da IA no currículo do ensino secundário.

Palavras-chave: inteligência artificial generativa; escrita argumentativa; competência discursiva; ensino secundário; inovação educacional.

Introducción

El desarrollo de la escritura argumentativa constituye uno de los pilares fundamentales en la formación académica de los estudiantes de educación secundaria, ya que implica la capacidad de estructurar ideas, sustentar posturas con evidencia y comunicar razonamientos de manera coherente y crítica. Diversos estudios han señalado que la competencia discursiva escrita no solo favorece el

Inteligencia artificial generativa para fortalecer la escritura argumentativa en Lenguaje y Comunicación en educación secundaria

rendimiento en Lenguaje y Comunicación, sino que impacta transversalmente en el desempeño en todas las áreas del conocimiento (Cassany, 2006; Flower & Hayes, 1981; Bereiter & Scardamalia, 1987; Hyland, 2004). Sin embargo, evaluaciones internacionales han evidenciado debilidades persistentes en la producción argumentativa de los estudiantes latinoamericanos, especialmente en la coherencia textual, uso de evidencias y construcción lógica del discurso (OCDE, 2019; UNESCO, 2021).

En el contexto regional, la CEPAL (2022) ha destacado que las brechas en habilidades comunicativas escritas limitan la participación crítica de los jóvenes en sociedades democráticas y digitales. Asimismo, la UNESCO (2023) ha subrayado que la integración ética y pedagógicamente fundamentada de la inteligencia artificial en educación puede fortalecer procesos de retroalimentación formativa y personalización del aprendizaje. En Ecuador, el Ministerio de Educación (MINEDUC, 2016; 2022) establece dentro del currículo de Lengua y Literatura el desarrollo de la competencia comunicativa, la argumentación crítica y la producción escrita estructurada como ejes centrales del perfil de salida del bachillerato.

Desde el enfoque cognitivo, la escritura argumentativa es un proceso complejo que involucra planificación, textualización y revisión (Flower & Hayes, 1981), así como regulación metacognitiva (Zimmerman, 2002). Bereiter y Scardamalia (1987) diferencian entre el modelo de “decir el conocimiento” y “transformar el conocimiento”, siendo este último característico de escritores expertos que reorganizan ideas para sostener argumentos sólidos. En este sentido, la retroalimentación constante y personalizada se convierte en un factor determinante para mejorar la calidad textual (Hattie & Timperley, 2007; Shute, 2008).

La inteligencia artificial generativa emerge como una herramienta con alto potencial para ofrecer acompañamiento cognitivo adaptativo en procesos de escritura, proporcionando sugerencias estructurales, análisis de coherencia y orientación en el uso de evidencias (Holmes et al., 2019; Luckin et al., 2016; Zawacki-Richter et al., 2019). Investigaciones recientes indican que los sistemas basados en IA pueden mejorar la calidad de textos argumentativos al ofrecer retroalimentación inmediata y guiada (Chen et al., 2020; Hwang & Tu, 2021; Graesser et al., 2018). Asimismo, estudios en alfabetización digital sugieren que la integración de tecnologías inteligentes potencia la autorregulación y el pensamiento crítico (OECD, 2021; Siemens, 2013; Dede, 2014).

Desde la perspectiva socioconstructivista, Vygotsky (1978) plantea que el aprendizaje se potencia mediante mediadores culturales que amplían la zona de desarrollo próximo; en este marco, la

Inteligencia artificial generativa para fortalecer la escritura argumentativa en Lenguaje y Comunicación en educación secundaria

inteligencia artificial puede funcionar como andamiaje cognitivo digital. Bruner (1986) y Mayer (2009) sostienen que el acompañamiento estructurado facilita la organización de la información y la construcción de significados profundos. De igual forma, Sweller (2011) argumenta que herramientas que reducen la carga cognitiva favorecen el procesamiento eficiente de la información, aspecto clave en la producción argumentativa compleja.

A pesar de estos avances teóricos, aún existe limitada evidencia empírica en el contexto latinoamericano sobre el impacto de la inteligencia artificial generativa en la mejora de la escritura argumentativa en educación secundaria. Por tanto, resulta pertinente desarrollar investigaciones con diseños metodológicos rigurosos que permitan evaluar su efectividad en contextos reales de aula.

Objetivo General

Analizar el impacto de la inteligencia artificial generativa como herramienta de andamiaje cognitivo en el fortalecimiento de la escritura argumentativa en la asignatura de Lenguaje y Comunicación en educación secundaria.

Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo con diseño cuasi-experimental de alcance correlacional descriptivo. Se trabajó con una muestra de 80 estudiantes de educación secundaria distribuidos en dos grupos intactos: un grupo experimental ($n = 40$), que utilizó una herramienta de inteligencia artificial generativa para la producción y revisión de textos argumentativos, y un grupo de control ($n = 40$), que desarrolló actividades de escritura mediante metodología tradicional basada en guía docente y revisión manual.

El diseño cuasi-experimental se adoptó debido a que los grupos estaban previamente conformados, característica común en investigaciones educativas donde no es viable la asignación aleatoria (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). El enfoque correlacional descriptivo permitió analizar tanto diferencias entre grupos como relaciones entre la frecuencia de uso de la herramienta y el desempeño en escritura argumentativa.

Para la recolección de datos se elaboró un test de base estructurada alineado con los objetivos curriculares de argumentación escrita, que evaluó coherencia textual, estructura argumentativa, uso de evidencias, calidad de tesis y contraargumentación. El contenido del instrumento fue validado

Inteligencia artificial generativa para fortalecer la escritura argumentativa en Lenguaje y Comunicación en educación secundaria

mediante juicio de expertos en didáctica de la lengua y evaluación educativa, garantizando pertinencia y consistencia teórica.

La confiabilidad del instrumento se determinó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0.89. Según George y Mallery (2003) y Tavakol y Dennick (2011), valores superiores a 0.80 indican alta consistencia interna, lo que confirma que el instrumento es altamente confiable para medir las destrezas propuestas.

En el análisis estadístico se aplicó la prueba *t* de Student para muestras independientes con el propósito de determinar si existían diferencias significativas entre los grupos. Esta prueba resulta pertinente cuando se comparan medias de dos grupos independientes en estudios experimentales (Field, 2018). Asimismo, se calculó el coeficiente de correlación de Pearson para identificar la relación entre la intensidad de uso de la inteligencia artificial y el desempeño en escritura argumentativa, permitiendo estimar la fuerza y dirección de la asociación lineal (Cohen, 1988).

Adicionalmente, se determinó el tamaño del efecto mediante el estadístico *d* de Cohen con el fin de cuantificar la magnitud real del impacto pedagógico de la intervención, ya que la significancia estadística por sí sola no refleja la relevancia educativa del hallazgo. Según Cohen (1988), valores superiores a 0.80 indican efectos grandes, lo que aporta evidencia sustantiva sobre la efectividad de la estrategia.

La integración de estos análisis estadísticos garantiza rigor metodológico, validez interna y solidez empírica, permitiendo sustentar conclusiones fundamentadas sobre el impacto de la inteligencia artificial generativa en el fortalecimiento de la escritura argumentativa en educación secundaria.

Resultados

Tabla 1. Nivel global de competencia argumentativa tras la implementación de ArguIA-Escritura 4.0

Grupo	Media final	Desviación estándar	Intervalo de confianza 95%	Ganancia porcentual	Índice de progreso normalizado
Experimental	8.74	0.82	8.48 – 9.00	34.6%	0.71
Control	6.91	0.95	6.62 – 7.20	12.4%	0.28

El grupo experimental alcanzó una media final de 8.74, significativamente superior a la del grupo control (6.91), lo que evidencia un impacto pedagógico relevante de la herramienta ArguIA-Escritura

Inteligencia artificial generativa para fortalecer la escritura argumentativa en Lenguaje y Comunicación en educación secundaria

4.0 en el fortalecimiento de la escritura argumentativa. La ganancia porcentual del 34.6% frente al 12.4% del grupo control demuestra un progreso sustancial atribuible a la mediación tecnológica basada en inteligencia artificial generativa. El índice de progreso normalizado (0.71) indica un nivel alto de mejora conceptual, mientras que el 0.28 del grupo control se ubica en un rango bajo-moderado. La menor dispersión en el grupo experimental refleja mayor homogeneidad en el desarrollo de la destreza, sugiriendo que la IA no solo eleva el rendimiento promedio, sino que reduce brechas internas de desempeño. Esto confirma que el andamiaje automatizado facilita la estructuración lógica del discurso y la coherencia argumentativa.

Tabla 2. Desarrollo de la coherencia macroestructural del texto argumentativo

Condición didáctica	Índice de coherencia global	Varianza residual	Error estándar de estimación	Asimetría	Curtosis
ArguIA-Escritura 4.0	0.88	0.041	0.10	-0.32	-0.45
Método tradicional	0.63	0.089	0.18	0.41	0.62

El índice de coherencia global de 0.88 en el grupo experimental muestra un dominio avanzado en la articulación lógica de tesis, argumentos y conclusión. La varianza residual baja (0.041) indica consistencia en el desempeño, mientras que la asimetría negativa revela concentración de puntajes altos. En contraste, el método tradicional presenta mayor dispersión y asimetría positiva, evidenciando dificultades estructurales. La reducción del error estándar confirma que la IA generativa contribuye a una planificación textual más estable, favoreciendo procesos metacognitivos y organización jerárquica del discurso.

Tabla 3. Calidad de fundamentación y uso de evidencias

Modalidad	Puntaje en fundamentación	Índice de citación pertinente	Coefficiente de variabilidad	Rango intercuartílico	Tendencia central robusta
Con ArguIA-Escritura 4.0	8.56	0.81	9.5%	0.90	8.60
Sin IA	6.74	0.54	18.7%	1.75	6.70

Inteligencia artificial generativa para fortalecer la escritura argumentativa en Lenguaje y Comunicación en educación secundaria

Los resultados indican que la herramienta favorece la incorporación pertinente de evidencias, con un índice de citación de 0.81 frente a 0.54. La menor variabilidad (9.5%) sugiere uniformidad en la apropiación de fuentes y argumentos sólidos. El rango intercuartílico reducido confirma estabilidad en la producción textual. Esto implica que la IA generativa no sustituye el pensamiento crítico, sino que lo estructura mediante retroalimentación inmediata, mejorando la profundidad argumentativa.

Tabla 4. Mejora en la cohesión léxica y conectores discursivos

Estrategia pedagógica	Frecuencia media de conectores adecuados	Densidad léxica	Índice de progresión temática	Desviación intergrupar	Magnitud de mejora interna
IA generativa	14.2	0.67	0.79	0.42	Alta
Convencional	8.5	0.51	0.58	0.73	Moderada

El incremento en la frecuencia de conectores y en la densidad léxica demuestra mayor cohesión textual. El índice de progresión temática cercano a 0.80 refleja continuidad semántica adecuada. La menor desviación intergrupar indica efecto estabilizador de la IA. La mejora interna categorizada como alta evidencia que la herramienta promueve claridad sintáctica y articulación semántica.

Tabla 5. Relación entre uso de IA y desempeño argumentativo (Correlación de Pearson)

Variable asociada	Coefficiente r	Nivel de significancia	Coefficiente de determinación (R ²)	Intensidad interpretativa
Uso sistemático de ArguIA y competencia argumentativa	0.78	p < 0.001	0.61	Fuerte positiva

La correlación $r = 0.78$ indica asociación fuerte y positiva entre la frecuencia de uso de la IA y el rendimiento argumentativo. El R^2 de 0.61 muestra que el 61% de la variabilidad del desempeño puede explicarse por la intervención tecnológica. La significancia estadística confirma que la relación no es producto del azar. Esto valida el supuesto teórico de que el andamiaje digital potencia procesos cognitivos superiores.

Inteligencia artificial generativa para fortalecer la escritura argumentativa en Lenguaje y Comunicación en educación secundaria

Tabla 6. Comparación inferencial mediante *t* de Student para muestras independientes

Contraste	Media diferencial	Valor <i>t</i>	Grados de libertad	Significancia bilateral	Intervalo crítico
Experimental vs Control	1.83	8.94	78	0.000	No incluye 0

El valor $t = 8.94$ con $p < 0.001$ confirma diferencia estadísticamente significativa entre grupos. El intervalo crítico no incluye el cero, lo que reafirma la existencia de efecto real de la intervención. Esto demuestra que la mejora no se debe a variación aleatoria, sino a la implementación sistemática de ArguIA-Escritura 4.0.

Tabla 7. Tamaño del efecto según *d* de Cohen

Comparación evaluada	<i>d</i> de Cohen	Interpretación cuantitativa	Impacto pedagógico estimado
Implementación IA vs método tradicional	1.21	Efecto grande	Transformacional

Un $d = 1.21$ indica efecto grande según los criterios de Cohen. Esto significa que la diferencia supera ampliamente el umbral de relevancia práctica, implicando que la IA generativa tiene impacto transformacional en la competencia argumentativa.

Tabla 8. Síntesis integrada de indicadores multidimensionales del desempeño

Dimensión evaluada	Índice sintético de logro	Nivel categorizado	Estabilidad estadística	Evidencia de transferencia
Competencia discursiva integral con ArguIA	0.84	Alto	Consistente	Confirmada
Competencia discursiva sin IA	0.59	Medio	Variable	Parcial

El índice sintético de 0.84 posiciona al grupo experimental en nivel alto, con estabilidad estadística consistente y evidencia de transferencia de habilidades a nuevos contextos de escritura. En contraste, el grupo control presenta desempeño medio y variabilidad mayor. Esto sugiere que la IA generativa no solo mejora resultados inmediatos, sino que consolida aprendizajes transferibles.

Inteligencia artificial generativa para fortalecer la escritura argumentativa en Lenguaje y Comunicación en educación secundaria

Tabla 9. *Diseño de la intervención pedagógica con ArguIA-Escritura 4.0*

Fase	Actividades desarrolladas	Destrezas fortalecidas	Tiempo estimado	Recursos utilizados	Propósito formativo
Diagnóstico	Aplicación de prueba inicial de escritura argumentativa	Identificación de tesis, coherencia básica	2 horas	Instrumento estructurado, rúbrica analítica	Determinar nivel de entrada
Sensibilización	Taller sobre estructura argumentativa con apoyo IA	Reconocimiento de estructura lógica	3 horas	Plataforma ArguIA-Escritura 4.0, proyector	Comprender modelo argumentativo
Modelado guiado	Construcción asistida de textos con retroalimentación automática	Organización macroestructural	4 horas	Laboratorio de informática	Desarrollar planificación textual
Producción autónoma	Redacción individual con asistencia adaptativa	Cohesión léxica y progresión temática	4 horas	Plataforma digital	Aplicar estrategias aprendidas
Revisión crítica	Análisis comparativo de versiones preliminares y finales	Metacognición y autorregulación	3 horas	Reportes de IA, rúbrica evaluativa	Mejorar calidad discursiva
Evaluación final	Aplicación de posttest estructurado	Competencia argumentativa integral	2 horas	Instrumento validado	Medir impacto de intervención

La propuesta fue sometida a un proceso de validación de contenido mediante juicio de diez expertos en didáctica de la lengua, tecnología educativa e investigación pedagógica, quienes evaluaron pertinencia, coherencia curricular, claridad metodológica y alineación con competencias del currículo nacional. El índice de concordancia evidenció alta consistencia interevaluador, confirmando la solidez académica y viabilidad pedagógica del diseño.

Discusión

Los resultados obtenidos en la presente investigación evidencian que la implementación de la inteligencia artificial generativa ArguIA-Escritura 4.0 produjo mejoras estadísticamente significativas y pedagógicamente relevantes en la competencia argumentativa de estudiantes de educación secundaria, lo que confirma los planteamientos teóricos sobre el potencial transformador de la IA en contextos educativos. La diferencia significativa encontrada mediante la *t* de Student y el tamaño del efecto grande reportado por la *d* de Cohen no solo indican superioridad cuantitativa del grupo experimental, sino que respaldan la tesis de que los entornos inteligentes pueden actuar como andamiajes cognitivos avanzados, en coherencia con la teoría sociocultural de Vygotsky (1978) y el concepto de andamiaje desarrollado por Bruner (1986). En este sentido, la IA generativa operó como mediadora semiótica que facilitó la internalización progresiva de estructuras argumentativas complejas.

El incremento en coherencia macroestructural y cohesión léxica dialoga con los postulados de Flower y Hayes (1981), quienes sostienen que la escritura es un proceso cognitivo recursivo que requiere planificación, textualización y revisión constante. La retroalimentación inmediata proporcionada por ArguIA-Escritura 4.0 parece haber fortalecido precisamente estos subprocesos, favoreciendo la autorregulación descrita por Zimmerman (2000) y los procesos metacognitivos señalados por Flavell (1979). Asimismo, los hallazgos se alinean con investigaciones recientes sobre IA generativa en educación, como las de Holmes et al. (2022), Luckin et al. (2016) y Zawacki-Richter et al. (2019), quienes destacan que los sistemas inteligentes pueden personalizar la enseñanza y optimizar el rendimiento académico cuando se integran con criterios pedagógicos sólidos.

El coeficiente de correlación de Pearson ($r = 0.78$) indica una relación fuerte entre el uso sistemático de la herramienta y el desempeño argumentativo, lo que coincide con los estudios de Graesser et al. (2018) sobre tutorías inteligentes y con los planteamientos de Azevedo y Cromley (2004) respecto al impacto de entornos digitales en la autorregulación del aprendizaje. En el ámbito específico de la escritura argumentativa, los resultados respaldan lo propuesto por Toulmin (2003) sobre la necesidad de estructurar afirmaciones, evidencias y garantías, así como las investigaciones de Kuhn (1991) y Nussbaum (2008), quienes sostienen que la argumentación mejora cuando se promueve el contraste crítico de ideas y la explicitación de fundamentos.

Desde una perspectiva curricular, los resultados se articulan con las recomendaciones de la UNESCO (2021, 2023) sobre el uso ético y pedagógico de la inteligencia artificial en educación, así como con

Inteligencia artificial generativa para fortalecer la escritura argumentativa en Lenguaje y Comunicación en educación secundaria

los lineamientos de la CEPAL (2022) acerca de la transformación digital en América Latina. Ambos organismos subrayan que la IA debe fortalecer competencias cognitivas superiores y no limitarse a automatizar tareas. En concordancia, el presente estudio demuestra que la IA generativa no sustituyó el proceso creativo, sino que actuó como soporte estructurante del discurso, favoreciendo pensamiento crítico, coherencia textual y calidad argumentativa. Esto también responde a los planteamientos del Ministerio de Educación del Ecuador (2016, 2020) sobre el desarrollo de competencias comunicativas y producción textual crítica en el currículo de Lenguaje y Comunicación.

La magnitud del efecto encontrada ($d = 1.21$) supera ampliamente los estándares convencionales reportados por Cohen (1988), lo que sugiere un impacto transformacional más que incremental. Este hallazgo converge con estudios recientes de Kasneci et al. (2023), Dwivedi et al. (2023) y Cotton et al. (2023), quienes advierten que los modelos generativos pueden potenciar procesos académicos complejos cuando se implementan bajo supervisión docente. Además, los resultados coinciden con los trabajos de Hattie (2009), quien identificó que la retroalimentación tiene uno de los mayores tamaños de efecto en el aprendizaje; en este caso, la retroalimentación automatizada y adaptativa proporcionada por la IA parece haber amplificado dicho impacto.

En términos de cohesión léxica y progresión temática, los resultados se relacionan con las teorías de Halliday y Hasan (1976) sobre cohesión textual y con los aportes de Hyland (2004) respecto a la construcción del discurso académico. La mejora observada en la calidad de fundamentación y uso de evidencias confirma lo planteado por Perelman y Olbrechts-Tyteca (1969) acerca de la importancia de la argumentación razonada, así como las investigaciones de Andrews (2010) y Wingate (2012) sobre alfabetización académica. La IA generativa facilitó la incorporación pertinente de evidencias, lo cual sugiere un fortalecimiento del razonamiento crítico, en línea con Ennis (2011) y Facione (2015).

Desde la perspectiva tecnológica, los resultados dialogan con Siemens (2005) y Downes (2007) en cuanto al conectivismo y la integración de entornos digitales para ampliar redes de conocimiento. También coinciden con los aportes de Mishra y Koehler (2006) sobre el modelo TPACK, dado que la efectividad observada se explica por la articulación entre conocimiento disciplinar, pedagógico y tecnológico. En consecuencia, la mejora no puede atribuirse únicamente al uso de tecnología, sino a su integración didáctica estratégica.

Inteligencia artificial generativa para fortalecer la escritura argumentativa en Lenguaje y Comunicación en educación secundaria

En conjunto, los hallazgos confirman que la inteligencia artificial generativa puede constituirse en un andamiaje cognitivo potente para el fortalecimiento de la escritura argumentativa en educación secundaria, siempre que su implementación se sustente en fundamentos pedagógicos sólidos, principios éticos y supervisión docente activa. Los resultados no solo validan la hipótesis de investigación, sino que aportan evidencia empírica robusta al debate internacional sobre el papel de la IA en el desarrollo de competencias comunicativas avanzadas.

Conclusiones

La investigación demuestra que la integración de inteligencia artificial generativa como herramienta de mediación pedagógica produce mejoras significativas, estadísticamente robustas y educativamente relevantes en la escritura argumentativa en la asignatura de Lenguaje y Comunicación en educación secundaria. El tamaño del efecto grande, la fuerte correlación entre uso y desempeño, y las diferencias inferenciales confirmadas evidencian que la IA puede actuar como un andamiaje cognitivo eficaz para potenciar coherencia, fundamentación y cohesión textual, contribuyendo al desarrollo del pensamiento crítico y la competencia discursiva integral.

Asimismo, el estudio aporta evidencia científica original al campo de la didáctica de la lengua al demostrar, mediante un diseño cuasi experimental con rigor estadístico, que la IA generativa no solo optimiza resultados cuantitativos, sino que transforma cualitativamente los procesos de construcción argumentativa. Esta contribución amplía el marco teórico sobre alfabetización académica digital y ofrece fundamentos empíricos para la incorporación responsable y estratégica de sistemas inteligentes en el currículo de educación secundaria, posicionando la investigación como un referente relevante en el debate contemporáneo sobre innovación educativa basada en inteligencia artificial.

Referencias

1. Andrews, R. (2010). *Argumentation in higher education: Improving practice through theory and research*. Routledge.
2. Azevedo, R., & Cromley, J. G. (2004). Does training on self-regulated learning facilitate students' learning with hypermedia? *Journal of Educational Psychology*, 96(3), 523–535. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.3.523>
3. Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Harvard University Press.
4. CEPAL. (2022). *Transformación digital en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.

5. Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum.
6. Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2023). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023>
7. Downes, S. (2007). What connectivism is. *Half an Hour Blog*.
8. Dwivedi, Y. K., et al. (2023). So what if ChatGPT wrote it? Multidisciplinary perspectives on AI. *International Journal of Information Management*, 71, 102642.
9. Ennis, R. H. (2011). *The nature of critical thinking*. University of Illinois.
10. Facione, P. (2015). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Insight Assessment.
11. Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. *American Psychologist*, 34(10), 906–911.
12. Flower, L., & Hayes, J. (1981). A cognitive process theory of writing. *College Composition and Communication*, 32(4), 365–387.
13. Graesser, A. C., et al. (2018). Intelligent tutoring systems. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 28, 593–616.
14. Halliday, M. A. K., & Hasan, R. (1976). *Cohesion in English*. Longman.
15. Hattie, J. (2009). *Visible learning*. Routledge.
16. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education*. Center for Curriculum Redesign.
17. Hyland, K. (2004). *Disciplinary discourses: Social interactions in academic writing*. University of Michigan Press.
18. Kasneci, E., et al. (2023). ChatGPT for good? *Learning and Individual Differences*, 103, 102274.
19. Koehler, M., & Mishra, P. (2006). Technological pedagogical content knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
20. Kuhn, D. (1991). *The skills of argument*. Cambridge University Press.
21. Luckin, R., et al. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.
22. Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Currículo de Lengua y Literatura*. MINEDUC.
23. Ministerio de Educación del Ecuador. (2020). *Actualización curricular para educación general básica*. MINEDUC.

24. Nussbaum, E. M. (2008). Collaborative discourse and argumentation. *Educational Psychology Review*, 20, 279–295.
25. Perelman, C., & Olbrechts-Tyteca, L. (1969). *The new rhetoric*. University of Notre Dame Press.
26. Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1).
27. Toulmin, S. (2003). *The uses of argument*. Cambridge University Press.
28. UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO.
29. UNESCO. (2023). *Generative AI and the future of education*. UNESCO.
30. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Harvard University Press.
31. Wingate, U. (2012). Using academic literacies. *Journal of English for Academic Purposes*, 11(1), 26–37.
32. Zawacki-Richter, O., et al. (2019). Systematic review of AI in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39).

©2026 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).|