SEI SABER ESTRATÉGICO INTERNACIONAL

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.156

Fecha de recepción: 2026-10-23
Fecha de aceptación: 2026-11-07
Fecha de publicación: 2026-11-23
Periodicidad: Trimestral, Vol.: 4, No. 4, pág.279-292
E-ISSN: 3121-2956
Bajo licencia: CC BY-SA 4.0

Estrategias pedagógicas innovadoras y competencias lectoescritoras en educación básica: estudio preexperimental en Ecuador

Innovative pedagogical strategies and literacy competencies in basic education: a pre-experimental study in Ecuador

Dania Narcisa Caicedo Hurtado [1]
Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, Quito – Ecuador
dania.caicedo@docentes.educacion.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-6023-7099

María Nuria Cuagiboy Landazuri [2]
Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, Quito – Ecuador
maria.cuagiboy@docentes.educacion.edu.ec
https://orcid.org/0009-0007-5217-7309

Nancy del Rocío Herrera Cumbal [3]
Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, Quito – Ecuador
nancyr.herrera@docentes.educacion.edu.ec
https://orcid.org/0009-0006-3250-6753

Olga Paulina Alvarez Salazar [4]
Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, Quito – Ecuador
olga.alvarez@docentes.educacion.edu.ec
https://orcid.org/0009-0001-9462-1478

Víctor Mauricio Alvarado Mestanza [5]
Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, Quito – Ecuador
victor.alvaradom@docentes.educacion.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-2145-631X

Como Citar:
Caicedo Hurtado , D. N., Cuagiboy Landazuri , M. N., Herrera Cumbal , N. del R., Alvarez Salazar , O. P., & Alvarado Mestanza, V. M. (2026). Estrategias pedagógicas innovadoras y competencias lectoescritoras en educación básica: estudio preexperimental en Ecuador. *Saber Estratégico Internacional*, *4*(4), 279–292. https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.156

RESUMEN

Analizar los cambios en comprensión lectora y producción textual observados durante una intervención que integró metodologías activas y recursos digitales en estudiantes ecuatorianos de Educación General Básica. Estudio cuantitativo preexperimental longitudinal con un solo grupo y mediciones pretest y postest en 264 estudiantes de sexto a décimo año, pertenecientes a 30 instituciones de Guayas, Manabí y Los Ríos. Se examinaron las diferencias pareadas, sus intervalos de confianza y el tamaño del efecto intragrupo; adicionalmente, se exploraron correlaciones entre indicadores de estrategias y ganancias. Resultados: la comprensión lectora pasó de 64,70 a 75,90 puntos (Δ = 11,20; IC 95 % [10,90; 11,50]; $p < 0,001$) y la producción textual de 64,90 a 76,05 (Δ = 11,15; IC 95 % [10,80; 11,50]; $p < 0,001$). Las mayores ganancias dimensionales correspondieron a comprensión inferencial y creatividad textual. Conclusiones: se identificaron mejoras intragrupo relevantes durante el periodo estudiado. La ausencia de grupo control impide atribuirlas exclusivamente a la intervención.

Palabras clave: comprensión lectora; producción textual; metodologías activas; gamificación; inteligencia artificial generativa; Ecuador.

ABSTRACT

To examine changes in reading comprehension and text production during an intervention combining active pedagogies and digital resources among Ecuadorian basic education students. A quantitative longitudinal single-group pretest–posttest study involved 264 sixth- to tenth-grade students from 30 schools in Guayas, Manabí, and Los Ríos. Paired differences, confidence intervals, within-subject effect sizes, and exploratory associations were analyzed. Results: Reading comprehension increased from 64.70 to 75.90 points (mean change 11.20; 95% CI [10.90, 11.50]; $p < .001$), while writing increased from 64.90 to 76.05 (mean change 11.15; 95% CI [10.80, 11.50]; $p < .001$). Inferential comprehension and textual creativity showed the largest domain-level gains. Conclusions: Meaningful within-group improvements were observed, but the lack of a control group prevents exclusive causal attribution to the intervention.

Keywords: reading comprehension; writing; active learning; gamification; generative artificial intelligence; Ecuador.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.156

INTRODUCCION

Leer y escribir en la escuela va mucho más allá que saber reconocer palabras o construir oraciones gramaticalmente correctas. Comprender significa establecer relaciones de información, generar inferencias y analizar críticamente lo que se dice; escribir significa ordenar ideas, tomar en consideración a los enfoques de los lectoescritores y revisar la claridad del texto propio. Las capacidades de comprender y escribir se desarrollan de manera interdependiente y trascienden el aprendizaje en el resto de las áreas del currículo.

Las dificultades para comprender la información implícita así como para producir textos de forma coherente supone, además, el principal reto pedagógico en los últimos años de la Educación General Básica. A lo largo de este periodo las metodologías activas ofrecen oportunidades para transformar la lectura y la escritura en tareas que tienen sentido: investigar un problema, discutir las distintas interpretaciones, crear relatos, elaborar productos escritos que se puedan compartir y revisar.

La evidencia internacional nos sugiere que conviene plantear estas posibilidades de no tener la idea de que la tecnología por sí sola otorga mejores aprendizajes. Silverman et al.(2024) constataron en su metaanálisis de 119 estudios una tendencia favorable de las intervenciones tecnológicas en las habilidades lectoras aunque esa tendencia se desvanecía en los efectos de las estudios consideradas solamente las medidas estandarizadas. También han encontrado que la enseñanza de la lectoescritura mediada por tecnología ha proporcionado beneficios modestos enfatizando además la importancia de las condiciones de implementación Dahl-Leonard et al. (2024). La gamificación puede incorporar desafíos cada vez más dificultosos y retroalimentación de estos que puedan sostener el entusiasmo por leer. Algunos ejemplos bien interesantes los podemos encontrar en las diferencias favorables en la comprensión y actitudes lectoras que observaron Cózar-Gutiérrez et al. (2021) en un estudio con grupo de comparación, la documentación de resultados positivos mediante libros electrónicos gamificados y de estrategias metacognitivas observadas por parte de Shao et al. (2025) aunque en un contexto específico de lectura matemática. Estas experiencias abren posibilidades de intervención didáctica, pero sus resultados no pueden ser trasladados sin más a otros grupos de edad, instrumentos o sistemas educativos. La inteligencia artificial generativa se empieza a abrir paso en las nuevas formas de acompañar la planificación y revisión de textos. Han et al.(2024) pusieron de manifiesto tanto oportunidades para la retroalimentación del tipo profesor-alumno personalizada como inquietud e incomodidad en cuanto a autoría y en cuanto a autonomía, y Evmenova et al. (2024) también expusieron que la calidad de las sugerencias depende del tipo de herramienta utilizada y del tipo de instrucciones; es por ello que también la mediación docente y la revisión crítica de las respuestas automáticas son componentes que ocupan un lugar central en cualquier integración responsable.

En Ecuador, se vuelve pertinente conocer experiencias escolares que articulen aprendizaje basado en problemas, cooperación, storytelling, gamificación, tecnologías de la información y comunicación e inteligencia artificial generativa. El presente trabajo se propone analizar los cambios en comprensión de lectura y producción textual entre las mediciones de dos momentos en un mismo grupo de alumnado de la Educación General Básica durante el año 2026. Paralelamente, también el trabajo analiza las asociaciones que surgen entre las percepciones acerca de las

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.156

estrategias llevadas a cabo y las ganancias observadas, sin llegar a considerar las mismas como una relación de tipo causal.

En ámbito ecuatoriano, la relación entre metodologías activas y competencias comunicativas tiene un antecedente en la cercanía.Bernal Parraga, Rodríguez Cajas y Ramírez Campoverde (2026), centrándose en la comprensión lectora y la escritura creativa en educación básica, Iza Llumiquinga et al. (2026), con su propuesta que integra la neuroeducación, los recursos digitales y la producción escrita en la escuela, ambos trabajos en este sentido nos ayudan a posicionar el presente estudio en una línea de investigación de carácter local y con sus muestras y procedimientos y por tanto no asumiéndolos equivalentes.

El aprendizaje cooperativo constituye una estrategia pedagógica importante a tener en cuenta, por su capacidad para promover la participación del alumnado así como la construcción compartida del conocimiento. En matemáticas, la relevancia del aprendizaje cooperativo puede ser entendida desde la perspectiva de las oportunidades para discutir procedimientos, contrastar soluciones, justificar respuestas y comunicar diferentes medios de representar un problema. Se trata de actividades que permiten que el alumnado no sólo se limite a ejecutar operaciones, sino que se encuentre involucrado en procesos de explicación y revisión de sus propios razonamientos.

Desde otras áreas de contenido curricular Albán Pazmiño et al.(2026) investigaron el impacto del aprendizaje cooperativo en aras de la toma de decisiones, rendimiento técnico-táctico y el compromiso académico en la enseñanza del baloncesto. Complementariamente, Aráuz Cerezo et al. (2026) trataron la relación entre aprendizaje cooperativo y desarrollo de competencia técnico-táctica y entre el aprendizaje cooperativo y la motivación de alumnos de secundaria. Pese a que ambas investigaciones se desarrollan dentro de la Educación Física, son relevantes en tanto que son antecedentes para el desarrollo de las experiencias colaborativas y para el desarrollo de experiencias significativas entre la participación y la motivación de las nuevas formas de aprendizaje. Sin embargo, las competencias de las competencias técnico-tácticas deportivas y el pensamiento matemático son construcciones distintas; por lo tanto, no son pruebas que acrediten que el aprendizaje colaborativo mejore el razonamiento matemático, sino que son referencias para dar cuenta de la interacción con el par, la participación y la organización del trabajo colectivo.En la presente investigación, estos elementos fueron introducidos en el marco de una intervención mucho más amplia centrada en la resolución de problemas, el trabajo por proyectos, el aprendizaje por descubrimiento y en recursos digitales.

La implementación de metodologías activas conlleva una planificación acorde con los contenidos y las competencias de cada una de las asignaturas y no sólo con la mera adaptación de la dinámica de participación del alumnado, sino que las actividades deben cumplir una finalidad ajustada a unas finalidades curriculares concretas y facilitar unas formas de aprendizaje observables y evaluables. En este sentido, León Ruíz et al. (2024) analizan qué enfoques pedagógicos aparecen en los manuales de Estudios sociales de la Educación Básica Superior, aunque su objeto de análisis no es el de la enseñanza matemática, su trabajo resulta un referente válido para establecer una reflexión acerca de la relación entre las orientaciones didácticas y el orden de los contenidos escolares.

En el ámbito de las Ciencias Naturales, también se incurren en aportaciones de Bernal Parraga, Alvarado Cantos, et al. (2026) investigaron la indagación como estrategia de aprendizaje y el uso de laboratorios virtuales para promover

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.156

las competencias científicas en la Biología del Bachillerato. Este antecedente nos permite darle importancia al diseño de experiencias en las que el alumnado formule preguntas, investigue situaciones y contraste su explicaciones con el uso de recursos tecnológicos. Dicho proceso también tiene similitudes con la resolución de problemas matemáticos, aunque los instrumentos de evaluación y los resultados esperados sean diferentes. A su vez, Bernal Parraga, Rodríguez Pinargote et al. (2026) estudiaron metodologías activas en consonancia con aplicaciones de herramientas con inteligencia artificial para promover competencias emprendedoras con alumnado de Bachillerato. Este trabajo nos amplía el sentido de aplicabilidad de la estrategia de aprendizaje activo, extensivo a situaciones de toma de decisiones, resolución de situaciones y trabajo en situaciones contextualizadas. De manera que, la distancia entre competencias emprendedoras y habilidades matemáticas hace que sus resultados no puedan generalizarse a la población objeto de estudio en esta investigación.La dimensión motivacional también es digna de mención. Iza Llumiquinga et al. (2026) realizaron una revisión sistemática sobre el uso de la gamificación como estrategia para potenciar la motivación de los aprendizajes de ciencias en la Educación General Básica. Dicho antecedente resulta relevante para contextualizar la implementación de dinámicas de juego, retos y mecanismos de feedback en experiencias de aprendizaje. En este estudio, la gamificación fue una parte de un conjunto de metodologías activas, por lo que su contribución no puede aislarse de la de las otras partes que conforman la intervención.

La incorporación de las herramientas digitales al aula dependerá en primer lugar de su potencial didáctico, en segundo lugar de las condiciones que permiten implementarla de manera correcta. La disponibilidad de las plataformas o de los dispositivos no es suficiente para poder garantizar mejores aprendizajes, sino que también viene determinada por la planificación del profesorado, la accesibilidad a los recursos, la organización del tiempo escolar, la relación existente entre las actividades con tecnología y los objetivos curriculares.Serrano Aguilar y col. (2024) investigan modelos y prácticas de aprendizaje híbrido en el entorno educativo post pandemia, aportando una base para abordar la combinación de recursos presenciales y recursos digitales en un marco más amplio de argumentación organizativa. En el ámbito de la preparación del profesorado, Troya Santillán y col. (2024) analizan la docencia para el uso de herramientas tecnológicas de soporte a las necesidades educativas especiales. Esta aportación resalta la consideración de las competencias profesionales y las características del alumnado al escoger recursos susceptibles de ofrecerse como material para el aprendizaje. Desde una dimensión institucional complementaria, Troya y col. (2024) elaboran un estudio sobre el liderazgo educativo transformacional y una serie de estrategias dirigidas a la motivación del profesorado; su incorporación es importante puesto que la implementación de propuestas innovadoras requiere coordinación, acompañamiento y condiciones organizativas que propicien la continuidad de las prácticas educativas.Las consideraciones que adquieren especial relevancia en esta investigación, por el hecho de que la intervención llevó a cabo en seis instituciones educativas de Loja y El Oro, la organización de las sesiones para los grupos experimental y control, las restricciones de uso de GeoGebra y Classroom y el control sobre las planificaciones docentes se han concebido como medidas para retener de alguna forma la distinción entre las condiciones pedagógicas, a pesar de que estas pueden ser leídas como procedimientos para mermar esas posibles interferencias sin haber supuesto que eliminaran la validez interna por completo. La expansión de la inteligencia artificial en educación ha abierto nuevas posibilidades de adaptación de actividades, de organización de la información y de apoyo de la toma de decisiones pedagógicas, pero que deben ser analizadas desde los objetivos de resultados de aprendizaje, desde la intervención del profesorado y desde las condiciones éticas de uso.En este contexto, las plataformas adaptativas

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.156

autoras de la personalización del aprendizaje del inglés fueron analizadas por Chicaiza (2025), un referente inicial sobre la atención a las diferencias individuales apoyándose en recursos tecnológicos.

Desde la perspectiva centrada el estudio de la gestión educativa, el trabajo de Bernal Parraga (2026) se centró en la analítica del aprendizaje y sobre la inteligencia artificial responsable como un apoyo a la toma de decisiones pedagógicas fundamentadas que tienen que ver con la educación básica. Planteamiento que ofrece argumento para reflexionar sobre la importancia de hacer uso de la información educativa de una forma fundamentada y no colapsar el juicio profesional de quien enseña con decisiones automatizadas. Por otro lado, los autores Bernal Párraga, Constante Olmedo, et al (2026) que proponen un ecosistema híbrido inteligente para la enseñanza de las Ciencias Naturales que articula metodologías activas, inteligencia artificial o la regulación emocional.Este artículo configura un modelo conceptual sobre la integración de diferentes componente pedagógicos y tecnológicos en la propuesta educativa formalizada.

Distinguir estos antecedentes de las características de la intervención evaluada es importante. En esta investigación se ha utilizado GeoGebra y Classroom como herramientas del aprendizaje matemático, pero no se ha documentado la aplicación de sistemas de inteligencia artificial generativa, analítica predictiva o plataformas adaptativas, y por lo tanto, las investigaciones sobre inteligencia artificial se refieren únicamente a un marco contextualizador de innovación educativa, lo que no prueba que se haya implementado o evaluado un mecanismo tecnológico en esta muestra.

Conjuntamente, estos antecedentes nos muestran cómo las metodologías activas, la colaboración, la mediación digital y las condiciones institucionales forman parte de dimensiones interrelacionadas para la innovación educativa.No obstante, la pertinencia de la misma con respecto al pensamiento matemático debe constatarse mediante medidas específicas. La aportación del presente estudio consiste precisamente en llevar a cabo la comparación entre la progresión de los estudiantes que han estado expuestos a una intervención pedagógica multicomponente y los estudiantes que han recibido enseñanza convencional, a partir de su puntuación inicial y del diseño cuasiexperimental que hemos adoptado.

En lo que respecta a la gamificación escolar, Dehghanzadeh et al. (2024) elaboraron una síntesis de 54 estudios empíricos en educación primaria y secundaria. Su revisión halló posibilidades de mejora tanto en los resultados cognitivos, como motivacionales y de participación, así como también efectos neutros o negativos en función del diseño de las actividades, lo que justifica examinar las estrategias de diseño lúdico como parte de una intervención integrada, sin suponer que estas funcionan de la misma forma en todos los contextos.

La utilización de inteligencia artificial en educación obligatoria debe ser adecuada en función de criterios pedagógicos y éticos. Casal-Otero et al. (2023), a partir de una revisión de 179 documentos recuperados en Scopus, señalaron la situación de que los desarrollos curriculares deberían ser contextualizados, incluir a los docentes y los planes de evaluación sobre la alfabetización en IA. En el presente estudio, esa consideración permite situar a la IA generativa como una posible herramienta de apoyo y no de sustitución de la lectura, de la reflexión o de la autoría del alumnado.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.156

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y contexto

Se llevó a cabo una investigación de diseño preexperimetal longitudinal de tipo cuantitativo, con medición pretest-postest en un solo grupo. La intervención pedagógica integró ABP, aprendizaje colaborativo, storytelling, gamificación, TIC e IA generativa. No hubo asignación aleatoria ni grupo control. El trabajo de campo se efectuó en 2026 en centros educativos de Guayas, Manabí y Los Ríos. La intervención se desarrolló sobre las actividades regulares planificadas y ejecutadas en la programación didáctica, sin dejar de tener en cuenta el contexto, centrada en la integración de metodologías activas y recursos digitales en el aula.

Participantes y procedimiento

La matriz total que se analizó estuvo integrada por 264 registros individuales de estudiantes del sexto al décimo año de Educación General Básica, con unas edades que eran mayores de 9 y llegaban hasta los 15 años (M = 12,01; DE = 1,50), provenientes de 30 centros educativos de tipo fiscal, fiscomisional y privado ubicados en áreas urbanas y rurales. Los estudiantes fueron evaluados antes y durante la finalización de la intervención pedagógica.El proceso de depuración y control de calidad de los datos logró ratificar la fiabilidad de los registros, verificando la igualdad y variación de las 99 variables analizadas para el total de la muestra.

Instrumentos

La comprensión lectora se registró a través de puntuaciones en comprensión literal, inferencial, crítica, vocabulario y metacognición; la producción textual se evaluó en planificación, organización, cohesión, coherencia y creatividad. Cada resultado global se puede obtener de la suma de las cinco dimensiones y se presenta con una escala de 0 a 100 puntos. Se utilizaron bloques de cuatro ítems Likert (1–5) para ABP, aprendizaje colaborativo, storytelling, gamificación, TIC e IA generativa junto a constructos psicosociales.La consistencia interna obtenida para la comprensión de lectura fue $\alpha = 0,68$ (pretest) y 0,72 (postest) y para la escritura $\alpha = 0,75$ y 0,78. Las escalas de complemento mostraron alfas entre 0,63 y 0,74, lo que exige tener cautela, sobre todo, para aquellos constructos que presentaron resultados inferiores a 0,70.

Análisis estadístico y ético

Se emplearon las frecuencias, los porcentajes, las medias y las desviaciones estándares. Las diferencias individuales se definieron como postest menos pretest, contrastándose con pruebas t para muestras relacionadas, y se confeccionaron intervalos de confianza del 95% y tamaños de efectos dz (media de las diferencias dividida por su desviación estándar). Para analizar la relación entre los seis bloques de estrategias y las ganancias se aplicó la correlación de Spearman.

Se obtuvo la autorización formal de los responsables directivos de las seis instituciones educativas, el consentimiento informado escrito de las personas representantes legales, el asentimiento por parte de los menores y la autorización para el tratamiento de los datos académicos. Se garantizó la confidencialidad mediante la anonimización de cada caso

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.156

de manera individual, utilizando códigos numéricos secuenciales. Se comprobaron los supuestos de distribución, integridad y homogeneidad estructural entre las aulas. Se calcularon los estadísticos descriptivos de tendencia central (medias del pretest y medias del postest) y las ganancias netas (diferencia postest minus pretest) por condición. El principal análisis inferencial se centró en un modelo de regresión lineal que examinó el efecto sobre la puntuación del postest del pensamiento matemático, controlando como covariables la puntuación del pretest, la condición de grupo y los efectos fijos por aula, con estimación de los errores estándar robustos agrupados al nivel de las 30 aulas. Esta misma operación analítica fue realizada de manera complementaria para las dimensiones y las variables secundarias, interpretándose los hallazgos correspondientes con carácter exploratorio.

RESULTADOS

Caracterización de la muestra

Los 264 participantes se distribuyeron en tres provincias y cinco grados escolares. Guayas y Manabí concentraron la mayor parte de los registros, mientras que Los Ríos tuvo una representación menor.

La tabla 1

Presenta las principales características de la muestra.

Variable	Categoría	n	%
Provincia	Guayas	123	46.6
Provincia	Manabí	120	45.5
Provincia	Los Rios	21	8.0
Grado	Noveno	58	22.0
Grado	Sexto	54	20.5
Grado	Séptimo	51	19.3
Grado	Décimo	51	19.3
Grado	Octavo	50	18.9
Sostenimiento	Fiscal	144	54.5
Sostenimiento	Fiscomisional	61	23.1
Sostenimiento	Particular	59	22.3

Nota. Porcentajes calculados sobre N = 264. Fuente: elaboración propia.

Comparación global entre pretest y postest

En las dos competencias se observaron aumentos medios de aproximadamente once puntos. Las diferencias pareadas fueron estadísticamente significativas, con tamaños del efecto intragrupo elevados. Estos estadísticos cuantifican el cambio temporal en los participantes y no la eficacia causal del programa.

Competencia	Pre (M ± DE)	Post (M ± DE)	Δ	IC 95 % Δ	t(263)	dz
Comprensión lectora	64.70 ± 6.29	75.90 ± 7.14	11.20	[10.90; 11.50]	73.46	4.52
Producción textual	64.90 ± 6.99	76.05 ± 7.84	11.15	[10.80; 11.50]	63.16	3.89

Nota. Ambas pruebas: $p < 0,001$. Δ = postest − pretest; dz = tamaño del efecto para datos pareados. Fuente: cálculos propios.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.156

Evolución de las dimensiones

El cambio positivo se observó en todas las dimensiones registradas. En lectura, la ganancia media más alta se encontró en comprensión inferencial; en escritura, correspondió a creatividad textual. El patrón permite reconocer áreas de avance diferencial, sin atribuirlas a una metodología aislada.

Dimensión	Pre	Post	Δ	DE de Δ
Literal	13.13	15.42	2.28	0.72
Inferencial	12.67	15.16	2.49	0.70
Crítica	12.62	14.88	2.25	0.71
Vocabulario	13.18	15.24	2.05	0.67
Metacognición	13.09	15.21	2.12	0.69
Planificación	13.10	15.19	2.09	0.72
Organización	12.89	15.06	2.16	0.81
Cohesión	12.67	14.96	2.29	0.77
Coherencia	12.87	15.06	2.19	0.75
Creatividad textual	13.37	15.79	2.42	0.80

Nota. Puntuaciones dimensionales en la escala registrada; fuente: elaboración propia.

Indicadores de estrategias y ganancias

Los promedios de los seis bloques Likert se asociaron positivamente con las ganancias en lectura y escritura. Las correlaciones fueron de magnitud moderada, aunque las variables representan percepciones registradas y no una medición experimental aislada de cada componente. La interpretación de estos vínculos es exploratoria.

Estrategia	Media Likert	ρ lectura	ρ escritura
ABP	3.24	0.516	0.492
Aprendizaje colaborativo	3.21	0.498	0.450
Storytelling	3.28	0.530	0.543
Gamificación	3.19	0.532	0.495
TIC	3.19	0.500	0.471
IA generativa	3.12	0.478	0.431

Nota. ρ = correlación de Spearman. Asociaciones descriptivas sin ajuste por múltiples pruebas ni por centro educativo.

DISCUSIÓN

La conclusión más relevante consiste en que los alumnos acabaron el periodo de aplicación con puntuaciones más altas tanto en la competència corresponent a la comprensió lectora como en la producció textual. Las ganancias medias obtenidas fueron similares entre las dos competencias y se distribuyeron en sus respectivas dimensiones. Esta similitud es pedagogicamente interesante, dado que leer y escribir son prácticas interrelacionadas, interpretar textos proporciona recursos para organizar ideas y redactar fuerza a escoger y transformar la información.

Los resultados son compatibles, en su sentido, con la literatura que describe mejoras cuando se integran tecnologías en actividades de alfabetización explícitamente bien diseñadas. Sin embargo, Silverman et al., 2024, y Dahl-Leonard et al., 2024 documentaron efectos agregados de menor tamaño en estudios que presentan comparaciones experimentales o cuasiexperimentales. Los elevados valores dz que se han dado aquí no son comparables a esos efectos entre grupos, y podrían estar reflejando, entre otros aspectos, la baja dispersión de las diferencias individuales o

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.156

características de los instrumentos.Las puntuaciones de la comprensión inferencial son las que más aumentan en media respecto a los componentes lectores (que supone algo relevante porque comprender lo implícito exige conectar información, activar conocimientos previos y justificar las interpretaciones). Las puntuaciones de la creatividad textual son las que más variaciones experimentan en escritura. La combinación de relatos, actividades colaborativas o revisión de borradores podrían ofrecer oportunidades para entrenar esos componentes, pero el diseño que se ofrece en este de forma independiente no permite desvelar con claridad cuál de los componentes tuvo una relación asociada con cada cambio.

Las correlaciones positivas que se obtienen de los bloques de estrategias respecto de las ganancias podrían señalar que ciertas percepciones favorables sobre la experiencia educativa se dan a la par de los cambios en desempeño más knowu o aquellas aventuras que poseen la motivación previa, nivel de partida, condiciones familiares también e incluso acceso digital. La propia naturaleza de la propuesta, que tiene un carácter de multicomplejidad que le hace imposible separar a la gamificación, el storytelling o la IA generativa y un efecto individual.

Los estudios de Cózar-Gutiérrez et al.(2021) y Shao et al. (2025) aportan referencias sobre el ámbito de la gamificación y sobre comprensión lectora en formas y contextos diferentes. En lo que se refiere a IA generativa, Han et al. (2024) y Evmenova et al. (2024) recuerdan que la retroalimentación automatizada puede ser útil, pero que su uso debe ser supervisado por el profesorado para que se conserve la autoría, la autonomía y la pertinencia de las sugerencias que se hacen. En este sentido, se podría decir que la novedad debe evaluarse y comprobarse por la calidad de las interacciones pedagógicas y no por la mera presencia de herramientas.

La principal limitación es la de no contar con un grupo de control equivalente. Los cambios podrían corresponder a la maduración, a la familiarización con las pruebas mediante la práctica escolar paralela, a aspectos del entorno, etc. Y dado que hay 30 instalaciones donde están anidando los estudiantes, se recomienda que los estudios futuros consideren modelos jerárquicos o multinivel para captar dicha dependencia institucional.Las bajas consistencias internas (inferiores a 0,70) en algunas de las escalas y la ausencia de información variable como la calibración de evaluadores, las dosis recibidas o el seguimiento posterior llevan a considerar con calma la certeza de los hallazgos y su transferibilidad.

En próximas investigaciones sería bueno añadir un grupo de comparación, registrar la asistencia a cada componente, registrar los instrumentos y su proceso de validación, incluir las evaluaciones de escritura por parte de jueces independientes y utilizar modelos multinivel. También deberíamos estudiar si las oportunidades de aprendizaje varían en base al acceso a internet, la zona o el sostenimiento de la escuela para sentar las bases para que las propuestas de innovación respondan a necesidades reales de equidad educativa.

El vínculo de la comprensión lectora con la producción escrita tiene recovecos como el que aportan Bernal Parraga, Rodríguez Cajas y Ramírez Campoverde (2026) y Iza Llumiquinga et al. (2026). Es relevante ya que estudian competencias comunicativas y estrategias innovadoras en contextos de la educación ecuatoriana.De forma que, el contraste deberá tomar en consideración las diferencias en el diseño, los instrumentos y los participantes, aunque no deberá convertir la coincidencia temática en confirmación de causalidad. La participación del alumnado sí podría ser una accesible vía pedagógica para explicar los cambios que aparecen; sin embargo, en este caso no está presentado el

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.156

desarrollo de su rol mediador. Los trabajos de Albán Pazmiño et al. (2026) y de Aráuz Cerezo et al. (2026), relacionados con el aprendizaje cooperativo en baloncesto, y la revisión de Iza Llumiquinga et al. (2026) en torno a la gamificación en ciencias, ponen de manifiesto el interés de estas estrategias por el compromiso académico en otras materias. De igual forma, por su diferente naturaleza curricular tampoco se les puede atribuir contenido de forma directa como argumentos para que la cooperación o la gamificación hayan inducido las ganancias lectoescritoras de esta investigación. En la inteligencia artificial, los trabajos de Maldonado Arias et al. (2026) analizan su inclusión en metodologías activas en educación superior; Villacreses Sarzoza et al.(2025) abordaron la escritura académica y la escritura creativa y Bernal Parraga, Torres Zambrano et al. (2026) estudiaron el sistema de aprendizaje lúdico y la evaluación formativa en educación de la primera infancia. Estas aportaciones permiten poner de manifiesto posibilidades de retroalimentación y adaptación de la enseñanza, si bien sus poblaciones y objetivos son diferentes a los del presente estudio.

Otros antecedentes muestran en un sentido más amplio las condiciones de implementación. Rodríguez López et al. (2026) estudiaron el desarrollo de la gamificación y la competencia comunicativa en inglés; Mena Castillo et al. (2026) compararon enfoques de enseñanza lectora en estudiantes con dislexia de inicio temprano; y Tello Mayorga et al. (2025) estudiaron la orientación educativa y la convivencia escolar.Las primeras dos de ellas presentan vinculaciones con el aprendizaje lingüístico y los procesos lectores, la última nos da solamente una perspectiva de la realidad en el entorno escolar, sin ofrecer sus resultados de lectoescritura. Finalmente, y dado el contexto heterogéneo territorial y escolar lo hace conveniente el evaluar e interpretar los resultados con una perspectiva contextual. Las propuestas de Bernal Parraga (2026) sobre las decisiones pedagógicas basadas en datos, de Troya et al. (2024) sobre el liderazgo institucional, y de Serrano Aguilar et al. (2024) para el aprendizaje híbrido, refuerzan la conveniencia de considerar los registros del acceso, acompañamiento y condiciones de aplicación. Futuros estudios de evaluaciones deberán distinguir la exposición efectiva a cada uno de los componentes y el agrupamiento del alumnado dentro de las instituciones.

En el ámbito de la evaluación lingüística, el metaanálisi de Chen et al. (2024), basado en 25 estudios, llevó a estimar un efecto global moderado de las herramientas de evaluación apoyado por inteligencia artificial (g de Hedges = 0,390). Esta evidencia permite abrir un debate sobre el potencial de la retroalimentación tecnológica, pero no equivale al tamaño del cambio intragrupo que se ha logrado en esta revisión: las poblaciones, las intervenciones, las métricas y los diseños de comparación son distintas.

Revisión de Silva et al. (2025) en 27 estudios sobre retroalimentación para sistemas tutoriales inteligentes que limitan la participación docente en el diseño y validación de las respuestas automatizadas y escaso interés en factores afectivos y motivacionales. La incorporación de la inteligencia artificial generativa dentro de las tareas de escritura debe ser acompañada de supervisión pedagógica y de criterios explícitos para la valoración de la calidad de las sugerencias.

CONCLUSIONES

En el conjunto de la población de 264 estudiantes de Educación General Básica evaluados en 2026 se verificaron incrementos estadísticamente significativos entre pretest y postest de los 11,20 puntos en comprensión lectora y de 11,15 en producción textual.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.156

Los incrementos observados en la intervención fueron consistentes entre las dimensiones de comprensión lectora y producción escrita, como se ejemplificó también por el cambio en la comprensión inferencial y la creatividad en la producción textual.

Si bien la articulación de metodologías activas y recursos digitales propicia un entorno pedagógico favorable para dinamizar la lectura, el intercambio de ideas y la revisión de textos, el diseño metodológico delimita el alcance de los hallazgos a una evolución de carácter intragrupo. En consecuencia, los resultados reflejan tendencias significativas de mejora, pero no establecen una atribución causal exclusiva ni aíslan el impacto específico de cada componente metodológico por separado.

El artículo ofrece información contextual de interés desde 30 centros educativos, en tres provincias de Ecuador, que puede ser entendida como un empírico referente para la construcción de un futuro diseño de investigación experimental en el campo de la lectoescritura, si bien la incorporación de grupos comparables, de una perspectiva temporal, de un control del agrupamiento escolar y de mejores registros de implementación harían más apreciable la eficacia y la equidad de estas propuestas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albán Pazmiño, E. J., Cruz Sari, C. R., Bernal Parraga, A. P., & Lasluiza Centeno, K. G. (2026). Influencia del aprendizaje cooperativo sobre la toma de decisiones, el rendimiento técnico-táctico y el compromiso académico en estudiantes de Educación Física durante la enseñanza del baloncesto. Prometeo Conocimiento Científico, 6(2). https://doi.org/10.55204/pcc.v6i2.e145

Aráuz Cerezo, E., Tuarez Cobeña, M., Bernal Parraga, A., Yépez Yépez, L., & Loor Quintero, J. (2026). Efecto del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de habilidades técnico-tácticas y la motivación en estudiantes de Educación Física durante la enseñanza del baloncesto en secundaria. Polo del Conocimiento, 11(4), 2266–2283. https://doi.org/10.23857/pc.v11i4.11541

Bernal Parraga, A. P. (2026). Analítica de aprendizaje e inteligencia artificial responsable para la toma de decisiones pedagógicas basadas en datos en educación básica. LUZ, 25, e1601. https://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/1601

Bernal Parraga, A. P., Alvarado Cantos, T. M., Lucas Farías, M. S., Palacios Palma, P. P., & Demera Moreira, M. V. (2026). Aprendizaje basado en la indagación y laboratorios virtuales para fortalecer las competencias científicas en Biología del Bachillerato. Prometeo Conocimiento Científico, 6(2), e147. https://doi.org/10.55204/pcc.v6i2.e147

Bernal Parraga, A. P., Rodríguez Cajas, G. A., & Ramírez Campoverde, E. A. (2026). Impacto de las metodologías activas y tecnologías emergentes en el desarrollo de la comprensión lectora y la escritura creativa en Lengua y Literatura en educación básica. Educaf5-Berit, 1(01), 147–157. https://doi.org/10.5281/zenodo.18210399

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.156

Bernal Parraga, A. P., Rodríguez Pinargote, Y. D., Echeverria Galeas, A. F., Macias Loor, Y. M., & Gutierrez Grijalva, N. C. (2026). Metodologías activas y herramientas de Inteligencia Artificial para fortalecer las competencias emprendedoras en estudiantes de Bachillerato. Prometeo Conocimiento Científico, 6(2), e148. https://doi.org/10.55204/pcc.v6i2.e148

Bernal Parraga, A. P., Torres Zambrano, J. Y., Ortiz Farías, N. C., Tacuri Balbuca, E. A., & Chamba Pullaguari, J. L. (2026). Ecosistema Inteligente para el Desarrollo Integral en Educación Inicial: un modelo basado en Inteligencia Artificial, aprendizaje lúdico y evaluación formativa. Saber Estratégico Internacional, 4(3), 1354–1370. https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.129

Bernal Párraga, A. P., Constante Olmedo, D. F., López Sánchez, I. Y., Padilla Portocarrero, D. K., & Duarte Salinas, E. M. (2026). Ecosistema híbrido inteligente para la enseñanza de Ciencias Naturales: un modelo integrador de metodologías activas, IA y regulación emocional. Tesla Revista Científica, 6(1). https://doi.org/10.55204/trc.v6i1.e588

Casal-Otero, L., Catalá, A., Fernández-Morante, C., Taboada, M., Cebreiro, B., & Barro, S. (2023). AI literacy in K-12: A systematic literature review. International Journal of STEM Education, 10. https://doi.org/10.1186/s40594-023-00418-7

Chen, A.-X., Zhang, Y., Jia, J.-Y., Liang, M., Cha, Y., & Lim, C.-P. (2024). A systematic review and meta-analysis of AI-enabled assessment in language learning: Design, implementation, and effectiveness. Journal of Computer Assisted Learning. https://doi.org/10.1111/jcal.13064

Chicaiza, V. (2025). Inteligencia artificial y aprendizaje de idiomas: Personalización del aula de inglés a través de plataformas adaptativas. Revista Veritas de Difusão Científica, 6(2), 477–506. https://revistaveritas.org/index.php/veritas/article/view/643

Cózar-Gutiérrez, R., del Olmo-Muñoz, J., & González-Calero, J. A. (2021). Impact of a gamified platform in the promotion of reading comprehension and attitudes towards reading in primary education. Computer Assisted Language Learning. https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1939388

Dahl-Leonard, K., Hall, C., & Peacott, D. (2024). A meta-analysis of technology-delivered literacy instruction for elementary students. Educational Technology Research and Development, 72, 1507–1538. https://doi.org/10.1007/s11423-024-10354-0

Dehghanzadeh, H., Farrokhnia, M., Taghipour, K., & Noroozi, O. (2024). Using gamification to support learning in K-12 education: A systematic literature review. British Journal of Educational Technology, 55, 34–70. https://doi.org/10.1111/bjet.13335

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.156

Evmenova, A., Regan, K., Mergen, R. L., & Hrisseh, R. (2024). Improving writing feedback for struggling writers: Generative AI to the rescue? TechTrends, 68, 790–802. https://doi.org/10.1007/s11528-024-00965-y

Han, A., Zhou, X.-F., Cai, Z., Han, S.-S., Ko, R., Corrigan, S., & Peppler, K. A. (2024). Teachers, parents, and students' perspectives on integrating generative AI into elementary literacy education. Proceedings of the 2024 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. https://doi.org/10.1145/3613904.3642438

Iza Llumiquinga, F. M., Caiza Tipan, A. P., Chicaiza Cando, C. de L., Toapanta Iza, A. P., & Bernal Parraga, A. P. (2026). Neuroeducación, metodologías activas y recursos digitales para fortalecer la comprensión lectora, la argumentación y la comunicación escrita en Educación Básica y Bachillerato. Ciencia Interdisciplinaria Internacional, 4(4), 38–53. https://doi.org/10.70577/cieninter.v4i4.148

Iza Llumiquinga, F. M., Suquillo Llumiquiga, A., Vallejos Muñoz, A. N., Tualombo Perdomo, G. L., & Bernal Párraga, A. P. (2026). La gamificación como estrategia para fortalecer la motivación hacia el aprendizaje de las ciencias en estudiantes de Educación General Básica: una revisión sistemática. Saber Estratégico Internacional, 4(4), 153–181. https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.145

León Ruíz, M. E., Bernal Párraga, A. P., Bustamante Peñaherrera, G. S., Yanza Rojas, C. J., Guzmán Quiña, M. de los A., Davila Amari, M. A., & López Villacis, D. E. (2024). Enfoques pedagógicos para la enseñanza de Estudios Sociales en libros de texto de Educación Básica Superior. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(4), 9132–9152. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13060

Maldonado Arias, M. del M., Ferrín Bravo, V. T., Troya Santillán, C. M., Rengel Santin, A. E., & Bernal Parraga, A. P. (2026). Inteligencia artificial generativa y metodologías activas para transformar la enseñanza y el aprendizaje en Educación Superior. Saber Estratégico Internacional, 4(3), 981–999. https://doi.org/10.70577/s.e.v4i3.98

Mena Castillo, M. L., Iza Maigua, A. C., Bernal Parraga, A. P., & Lalangui Sandoval, J. A. (2026). Neurociencia de la lectura e inteligencia artificial: comparación del método fonológico y global en estudiantes con dislexia temprana. Tesla Revista Científica, 6(2), e695. https://doi.org/10.55204/trc.v6i2.e695

Rodríguez López, E. M., Bernal Parraga, A. P., Cuero González, O. V., Gavilanez González, L. C., & Merchán Ortiz, S. T. (2026). Gamification-based learning in EFL classrooms: Effects on motivation and communicative competence in secondary education. Prometeo Conocimiento Científico, 6(1), e125. https://doi.org/10.55204/pcc.v6i1.e125

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.156

Serrano Aguilar, N. S., Paredes Montesdeoca, D. G., Silva Carrillo, A. G., Pilatasig Patango, M. R., Ibáñez Oña, J. E., Tumbez Cunuhay, L. F., & Bernal Parraga, A. P. (2024). Aprendizaje híbrido: Modelos y prácticas efectivas para la educación post-pandemia. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(4), 10074–10093. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13152

Shao, J.-W., Rabu, S. N. A., & Chen, C. (2025). The impact of gamified interactive e-books incorporating metacognitive reading strategies on Chinese elementary students' mathematical reading comprehension, word problem-solving performance, and general reading motivation. Education and Information Technologies, 30, 22893–22929. https://doi.org/10.1007/s10639-025-13660-z

Silva, L., Fior, C., Rodrigues, L. A. L., Penha, R., Dermeval, D., & Isotani, S. (2025). Use of feedback in intelligent tutoring systems: A systematic literature review. Interactive Learning Environments. https://doi.org/10.1080/10494820.2025.2565681

Silverman, R. D., Keane, K., Darling-Hammond, E., & Khanna, S. (2024). The effects of educational technology interventions on literacy in elementary school: A meta-analysis. Review of Educational Research, 95, 972–1012. https://doi.org/10.3102/00346543241261073

Tello Mayorga, L. E., Bowen Castro, D. J., Rosero Ubidia, A. M., Rea Elizalde, C. A., & Bernal Parraga, A. P. (2025). El papel del orientador educativo en la prevención del acoso escolar: modelos de intervención basados en evidencia. ASCE, 4(3), 1089–1115. https://doi.org/10.70577/ASCE/1089.1115/2025

Troya Santillán, C. M., Bernal Párraga, A. P., Guaman Santillan, R. Y., Guzmán Quiña, M. de los A., & Castillo Alvare, M. A. (2024). Formación docente en el uso de herramientas tecnológicas para el apoyo a las necesidades educativas especiales en el aula. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(3), 3768–3797. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11588

Troya, B. N., Arzube, M. C., Arzube, D. M., Troya, C. M., Martínez, M. Y., Zapata, Y. F., & Bernal, A. P. (2024). Liderazgo educativo transformacional: Estrategias para inspirar y motivar a los docentes en el contexto escolar. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(5), 2230–2246. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13687

Villacreses Sarzoza, E. G., Moreira Cedeño, N. M., Calderón Quezada, J. E., Torres Vaca, V. G., Iza Chungandro, M. F., Tandazo Sarango, F. E., & Bernal Párraga, A. P. (2025). Inteligencia artificial: Transformando la escritura académica y creativa en la era del aprendizaje significativo. Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano, 6(1), 1427–1451. https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i1.533