

Asociación entre metodologías activas y el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de Bachillerato General Unificado en Ecuador

Association between active methodologies and the development of critical thinking in students of General Unified Baccalaureate in Ecuador

Justo Reyes Segura Aguilera¹[0009-0002-0385-838X], Nancy Dayanara Tobar Reyes²[0009-0002-4363-5674], Mariana de Jesús Plua Loo³[0009-0009-7968-3927], Carmita de Lourdes Altamirano Alvarez⁴[0009-0005-4370-4168], Gina Monica Aguirre Velez⁵[0009-0004-0354-9119]

^{1, 3-5} Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, Ecuador

² Investigador Independiente, Ecuador

¹justo.segura@docentes.educacion.edu.ec, ²nancytobar2009@hotmail.com, ³marianaj.plua@docentes.educacion.edu.ec,

⁴delourdes.altamirano@educacion.gob.ec, ⁵gina.aguirre@educacion.gob.ec

CITA EN APA:

Segura Aguilera, J. R., Tobar Reyes, N. D., Plua Loo, M. de J., Altamirano Alvarez, C. de L., & Aguirre Velez, G. M. (2026). Asociación entre metodologías activas y el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de Bachillerato General Unificado en Ecuador. *Prometeo Conocimiento Científico*, 6(1), e124. <https://doi.org/10.55204/pcc.v6i1.e124>

Recibido: 2025-03-15

Revisado: 2025-04-01 al 2025-04-22

Corregido: 2025-05-02

Aceptado: 2025-05-14

Publicado: 2025-05-19

Prometeo
Conocimiento Científico
ISSN: 2953-4275



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

Resumen.

El presente estudio analiza la asociación entre las metodologías activas y el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de Bachillerato General Unificado (BGU) de instituciones fiscales de las provincias de Guayas, Manabí y El Oro, Ecuador. Se adoptó un enfoque cuantitativo con diseño correlacional transversal, complementado con análisis cualitativo de prácticas pedagógicas, en una muestra de 233 estudiantes de primero y segundo curso. Se aplicaron instrumentos validados para medir el nivel de implementación de metodologías activas (aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos, aula invertida y aprendizaje cooperativo) y las dimensiones del pensamiento crítico (análisis, inferencia, evaluación y autorregulación). Los resultados evidenciaron una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el grado de implementación de metodologías activas y el nivel de pensamiento crítico. Asimismo, se identificó que la calidad de la mediación docente, la presencia de retroalimentación formativa y la coherencia entre tareas y criterios de evaluación se identificaron como variables moduladoras de la asociación observada. El análisis cualitativo confirmó que las prácticas de aula orientadas a la argumentación, el contraste de fuentes y la resolución colaborativa de problemas fortalecen procesos de razonamiento fundamentado. Las metodologías activas fortalecen significativamente el pensamiento crítico en BGU y orientan futuras investigaciones cuasi-experimentales contextualizadas.

Palabras clave: Metodologías activas; pensamiento crítico; Bachillerato General Unificado; aprendizaje basado en problemas; aprendizaje cooperativo; innovación educativa.

Abstract

This study analyzes the association between active learning methodologies and the development of critical thinking among students enrolled in General Unified Baccalaureate (BGU) public institutions in the provinces of Guayas, Manabí, and El Oro, Ecuador. A quantitative correlational cross-sectional design was adopted, complemented by qualitative analysis of pedagogical practices, involving a sample of 233 first- and second-year students. Validated instruments were administered to measure the level of implementation of active methodologies (problem-based learning, project-based learning, flipped classroom, and cooperative learning) and the dimensions of critical thinking (analysis, inference, evaluation, and self-regulation). Findings revealed a positive and statistically significant correlation between the degree of implementation of active methodologies and students' critical thinking levels. Moreover, instructional mediation quality, formative feedback, and alignment between tasks and assessment criteria were identified as moderating

variables influencing the outcomes. Qualitative evidence confirmed that classroom practices focused on argumentation, source comparison, and collaborative problem-solving enhance evidence-based reasoning processes. The study concludes that active methodologies, when implemented with pedagogical intentionality and explicit reasoning criteria, are significantly associated with the development of critical thinking in secondary education. The findings provide contextualized evidence for curriculum decision-making and suggest future research directions involving quasi-experimental designs and authentic assessment of argumentative products.

Keywords: Active learning methodologies; critical thinking; General Unified Baccalaureate; problem-based learning; cooperative learning; educational innovation.

INTRODUCCIÓN

Las transformaciones curriculares y sociales vinculadas a la sociedad del conocimiento han intensificado la demanda de competencias de orden superior, particularmente el pensamiento crítico, entendido como la capacidad de analizar, evaluar y justificar decisiones con base en evidencia y razonamientos consistentes. En este contexto, las metodologías activas —como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, el aula invertida y el aprendizaje cooperativo— desplazan el eje desde la exposición docente hacia la participación deliberada del estudiantado, promoviendo procesos cognitivos complejos mediante tareas auténticas, colaboración y reflexión metacognitiva (Zaquinaula, 2025).

En el caso de Latinoamérica, la innovación metodológica viene asociada a la ejercitación de habilidades cognitivas de orden superior como el pensamiento, la resolución de problemas y la fundamentación y defensa de decisiones (Bernal Párraga et al., 2024; Alvarez Piza et al., 2024a). En la educación básica primaria, el aprendizaje basado en problemas ha estimulado de manera positiva el desarrollo de razonamiento y pensamiento crítico, al incentivarse el análisis, la estructura de argumentos, y el desarrollo de procesos de razonamiento (Alvarez Piza et al., 2024b). También, el pensamiento computacional, al implicar la descomposición, la abstracción y la evaluación de solución a problemas, se considera referencia a la vinculación de la competencia crítica (Bernal Párraga et al., 2024).

En Ecuador, las habilidades cognitivas de nivel superior, y en particular el pensamiento crítico y la participación activa de los aprendices, han sido beneficiadas por la aplicación de metodologías activas. En ese contexto, la narración digital, una metodología activa emergente, ayuda al desarrollo de la comprensión lectora y la disposición de los aprendices a participar de manera más activa en el proceso de construcción del conocimiento (Sarango Lucas et al., 2025). Además, se evidencia la mejora de las habilidades de análisis y críticas de los aprendices a través de la resolución de problemas y el aprendizaje interdisciplinario del campo STEM desde las etapas iniciales de su aprendizaje (Bernal Párraga et al., 2024).

En el Bachillerato General Unificado (BGU) que se convierte en la primera etapa para la continuidad de la educación y la inserción social, la implementación de metodologías activas cobra sentido ya que propicia el desarrollo de formas de constructiva que, argumentar, contrastar información, y expresar juicios

fundamentados, se transformen en prácticas sistemáticas de aula (Pazos-Yerovi & Aguilar-Gordón, 2024). La autonomía y la autorregulación de los estudiantes se ven potenciadas en el aula invertida y en los modelos híbridos cuando se complementan con la evaluación formativa y la retroalimentación (Montenegro Muñoz et al., 2024; Serrano Aguilar et al., 2024).

La literatura más reciente confirma el potencial de diversas metodologías activas para favorecer dimensiones del pensamiento crítico, pero la literatura más reciente confirma el potencial de diversas metodologías activas para favorecer dimensiones del pensamiento crítico, pero los beneficios dependen de la calidad de su implementación. En el aula invertida, el aumento del pensamiento crítico se asocia menos al acceso previo a los contenidos y más a la calidad del diseño de las actividades presenciales orientadas a la discusión, el análisis de casos y la evaluación de argumentos (Ma, 2023). Otro ejemplo, las intervenciones basadas en el aprendizaje cooperativo muestran mayores beneficios cuando las interacciones se estructuran mediante retroalimentación entre pares y mediación docente explícita (Zhang et al., 2025). En el área de matemáticas, se ha comprobado que la colaboración estructurada mejora el razonamiento y la argumentación (Franco et al., 2024).

Cuando se trata de aprendizaje basado en proyectos, Villanueva Morales et al (2022) mencionan que, en el caso de investigaciones escolares, contempla el desarrollo de las habilidades transversales, el pensamiento crítico, en particular, cuando se incluye la indagación, la producción, y la comunicación de los hallazgos, considerando los criterios de desempeño y el acompañamiento pedagógico. En el caso de Jiménez Bajaña et al (2024), se reportan fenómenos similares en los estudios comparativos del aprendizaje basado en problemas y en proyectos de las matemáticas, que han reportado avances notables en la comprensión conceptual y en el pensamiento analítico. En síntesis, los metaanálisis más recientes han reportado impactos positivos en el aprendizaje basado en proyectos en las habilidades de orden superior y han identificado el andamiaje, la evaluación formativa y la alineación de los objetivos y las tareas como condiciones críticas (Zhang et al, 2023).

Literalmente, las revisiones sistemáticas han indicado que para que los profesor@s enseñen críticamente, los modelos deben ser coherentes y empatizar las estrategias teóricas con las metodológicas y con las evaluativas, y de lo contrario no se cae en un desfase entre la pedagogía y la práctica real (Yin et al., 2023). Por su parte, enfocados en el diseño didáctico, los autores integraron las plataformas digitales para la retroalimentación formativa y han mostrado resultados en el diseño de las estrategias que se configuran en la enseñanza y el aprendizaje en los procesos de reflexividad y de metacognición (Quiroz Moreira et al., 2024). Por otro lado, el diseño y la enseñanza de las metodologías activas, en los diseños de reflexiones críticas, se deben vincular a las aperturas múltiples a la diversidad y a la psicopatía, y los desafíos para ir en la enseñanza de las metodologías activas en la forma de contraponer varios puntos de vista y que se realice una toma de posturas (Álvarez-Huerta et al., 2022).

La sostenibilidad en la adopción de las pedagogías en la enseñanza orientada al pensamiento crítico, y la formación y el acompañamiento de los docentes, en la modificación de las creencias y de los criterios que modifican la calidad didáctica en la práctica (Leibovitch et al., 2025). La innovación pedagógica ha puesto de manifiesto que el robustecimiento de las competencias profesionales del siglo XXI es un requisito indispensable para la implementación de metodologías activas en los entornos escolares (Bernal Párraga, Alvarez Santos, & Mite Cisneros, 2025).

Existen lagunas aplicadas respecto al uso práctico de metodologías activas en BGU y las relaciones específicas identificadas con el pensamiento crítico de los estudiantes, incluso con los avances teóricos y empíricos en el campo. Si bien se reconoce ampliamente su gran importancia, su difusión a menudo depende de esfuerzos individuales y carece de marcos de enseñanza y evaluación sistemáticos (Agudo Saiz et al., 2020).

Además, estudios recientes muestran una variabilidad significativa en el desarrollo del pensamiento crítico en poblaciones en edad escolar, lo que refuerza la necesidad de mediciones y diseños situados que ayuden a articular las relaciones entre metodología, mediación docente y rendimiento estudiantil (Raslan & Forawi, 2024). En áreas como el lenguaje, la efectividad de las metodologías activas se muestra de manera heterogénea cuando no hay coherencia entre objetivos, tareas y evaluación (Guerrero Carrera et al., 2024). En consecuencia, el principal problema radica en la falta de evidencia contextualizada sobre la relación entre las metodologías activas y el pensamiento crítico en BGU, especialmente en situaciones reales donde existen modelos de presión evaluativa curricular y tradicional (Pazos-Yerovi & Aguilar-Gordón, 2024).

El estudio asume que el desarrollo del pensamiento crítico se produce cuando el estudiantado se encuentra en situaciones que requieren de la interpretación de datos, la evaluación de evidencia y la autorregulación de su pensamiento. Las metodologías activas aumentan posibilidades de deliberación y justificación de decisiones, creando a su vez entornos positivos para el desarrollo de tales habilidades (Zhang et al., 2025; Zhang et al., 2023). Sin embargo, la literatura señala que estos beneficios no suceden de forma automática. En medio de la falta de un buen diseño pedagógico y de una alineación evaluativa, el beneficio no será una realidad (Yin et al., 2023).

Además, la gamificación como técnica en el aula puede fomentar la motivación y el compromiso cognitivo; ambas variables impactan de manera indirecta en el desarrollo del pensamiento crítico cuando se articulan con fines pedagógicos bien definidos (Orden Guaman et al., 2024). En el contexto ecuatoriano se ha mencionado la urgencia de ampliar la base empírica relativa a las metodologías activas, a fin de sustentar de forma evidencial, en la toma de decisiones curriculares, sobre todo en los niveles de educación que permiten la construcción de competencias para la vida académica y ciudadana (Zaquinaula, 2025).

El propósito del estudio es el análisis de la relación que existe entre la implementación de metodologías activas y el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de BGU, generando evidencia contextualizada para la mejora de la práctica docente.

Objetivo general: establecer la relación entre el grado de implementación de metodologías activas y el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes de BGU.

Objetivos específicos: (a) describir las metodologías activas predominantes y sus características didácticas; (b) medir el nivel de pensamiento crítico según sus dimensiones; (c) examinar el rendimiento basado en tipo y grado de implementación; y (d) examinar el papel de las variables del docente en la eficacia de las metodologías activas (Leibovitch et al., 2025).

MÉTODOS Y RECURSOS

Se desarrolló un estudio cuantitativo de alcance explicativo–correlacional y corte transversal, orientado a estimar la asociación entre el grado de implementación de metodologías activas (variable independiente) y el nivel de pensamiento crítico (variable criterio) en estudiantes de Bachillerato General Unificado (BGU). Este diseño resulta pertinente cuando se busca cuantificar relaciones entre variables educativas medidas en contexto natural, sin manipulación experimental directa, generando evidencia útil para decisiones pedagógicas y de política escolar (Yin et al., 2023). La delimitación conceptual de metodologías activas consideró literatura reciente sobre aprendizaje basado en problemas, aula invertida y aprendizaje cooperativo, enfatizando que sus efectos dependen de la calidad de diseño, mediación docente y evaluación formativa (Zhang et al., 2023; Zhang et al., 2025). El pensamiento crítico se abordó como competencia multidimensional evaluable mediante instrumentos estandarizados en población escolar (Raslan & Forawi, 2024).

La población objetivo correspondió a estudiantes matriculados en instituciones fiscales presenciales de BGU en Ecuador. La muestra estuvo conformada por 233 estudiantes de primero y segundo curso pertenecientes a establecimientos de Guayas, Manabí y El Oro. Se empleó muestreo no probabilístico por conveniencia con cuotas por provincia y curso, buscando asegurar heterogeneidad territorial y comparabilidad entre niveles. Los criterios de inclusión fueron: estar matriculado en BGU fiscal, asistir a modalidad presencial y contar con consentimiento informado del representante y asentimiento del estudiante; se excluyeron participantes con inasistencia el día de aplicación o con más del 20% de omisión en los instrumentos. La muestra considerada muestral para el análisis de correlación y regresión es adecuada ya que para el análisis de correlación se necesitan 149 sujetos para detectar correlaciones moderadas y válidas en un intervalo de confianza aceptable (Bujang, 2024); por lo que $n=233$ nos proporciona suficiente potencia para alcanzar los objetivos de análisis.

La recolección se realizó de manera presencial, y en el proceso se usaron algunas herramientas digitales para favorecer el uso de metodologías activas y la gestión de evidencias. Se realizó una evaluación Kahoot! para evaluación formativa y para la gamificación de la evaluación con retroalimentación inmediata, en concordancia con las revisiones que reportan que la herramienta impacta las variables motivacionales y de aprendizaje, cuando se integra con fines pedagógicos (Wang et al, 2024). También se utilizó Padlet como una

pizarra colaborativa para la construcción y contraste de argumentos y para la coevaluación, y que también tiene evidencia de su uso para el fomento de la participación en el caso que se planifique con criterios y didácticos (Wang et al., 2025). Adicionalmente se usó un repositorio institucional (LMS) para la distribución de guías y rúbricas que se alinean con las metodologías activas revisadas en el contexto nacional (Zaquinaula, 2025).

El proceso se desarrolló en cinco fases articuladas. Primero, se planificaron sesiones con metodologías activas (ABP, aula invertida y cooperación estructurada), asegurando coherencia entre objetivos, actividades y evaluación formativa, una condición crítica para afectar habilidades de orden superior (Zhang et al., 2023). En segundo lugar, se llevó a cabo un estudio piloto para verificar la comprensión semántica y los tiempos de respuesta, así como la consistencia interna preliminar a través de coeficientes recomendados en la literatura psicométrica contemporánea (Hayes & Coutts, 2020). En tercer lugar, se implementaron actividades activas con mediación docente y soporte digital en la medida de lo posible, dado que la ganancia en el pensamiento crítico depende de la estructura de la interacción y el andamiaje (Zhang et al., 2025). Cuarto, se aplicaron los instrumentos en aula bajo condiciones estandarizadas por personal investigador entrenado. Finalmente, se depuraron las bases de datos, gestionando valores perdidos y verificando supuestos estadísticos antes del análisis (Anastasiou et al., 2020).

Para la recolección se emplearon dos instrumentos principales. El Cuestionario de Implementación de Metodologías Activas (CIMA-BGU), tipo Likert de cinco puntos, estimó frecuencia y calidad percibida de prácticas asociadas a problematización, indagación, colaboración y evaluación formativa. Su construcción consideró marcos recientes sobre aprendizaje activo y uso de TIC (Almulla, 2022) y evidencia local (Zaquinaula, 2025). La validez de contenido se estableció mediante juicio de expertos y la confiabilidad interna se estimó con coeficiente omega, recomendado frente a limitaciones del alfa (Hayes & Coutts, 2020). En segundo lugar, se aplicó el Watson–Glaser Critical Thinking Appraisal (W-GCTA), instrumento estandarizado que evalúa inferencia, reconocimiento de supuestos, deducción, interpretación y evaluación de argumentos, generando puntaje global 0–100. Su elección se fundamenta en evidencia reciente en educación secundaria con adecuados índices psicométricos (Raslan & Forawi, 2024). En la muestra ecuatoriana se obtuvo $\omega = .87$, indicando alta fiabilidad (Hayes & Coutts, 2020). La versión aplicada fue adaptada lingüísticamente al español y sometida a revisión semántica preliminar. Se realizó además un análisis factorial confirmatorio mediante estimación de máxima verosimilitud robusta (MLR), obteniéndose índices de ajuste adecuados: CFI = .92; TLI = .91; RMSEA = .058 (IC 90% [.045, .071]); SRMR = .052, dentro de parámetros aceptados (CFI/TLI $\geq .90$; RMSEA/SRMR $\leq .08$), respaldando la validez estructural del instrumento en este contexto.

El análisis estadístico incluyó estadísticas descriptivas (media, desviación estándar, asimetría y curtosis), estimación de fiabilidad con omega (Hayes & Coutts, 2020), verificación de normalidad y homocedasticidad con consideración de la evidencia comparativa respecto a las controversias de prueba de ajuste (Anastasiou et al., 2020), y asociación bivariada (Pearson o Spearman según corresponda) y regresión

lineal múltiple para estimar la contribución de la implementación de metodologías activas en el pensamiento crítico, mientras se controlaban las variables de caracterización disponibles. Este modelado proporciona estimaciones de contribución neta, dado que los efectos de las metodologías activas dependen del tipo y la calidad de implementación (Zhang et al., 2023; Zhang et al., 2025).

En la dimensión ética, se observaron principios de respeto, beneficencia y justicia: consentimiento informado, asentimiento del estudiante, confidencialidad a través de codificación, almacenamiento seguro de datos y derecho a retirarse sin consecuencias académicas. Estas son prácticas basadas en la literatura reciente que enfatiza la ética de la investigación educativa (Swedan et al., 2020).

Finalmente, el estudio se enfrenta a la limitación de la correlación de la metodología, que hace que no se puedan establecer causas y efectos; el muestreo no probabilístico, que hace que no se puedan generalizar los resultados; el uso parcial de autoinformes, que son afectables a la deseabilidad social; y la falta de otras variables de control que pueden ser relevantes, como el nivel socioeconómico o el clima de aula, lo que puede ser un modelo parcialmente especificado. Sin embargo, esas limitaciones no desacreditan los hallazgos, sino que posicionan los hallazgos como evidencia asociativa contextualizada y que puede servir para sustentar decisiones pedagógicas de futuro.

RESULTADOS

La muestra total ($N = 233$) se registró un nivel medio de implementación de metodologías activas ($M = 3.42$; $DE = 0.61$, escala 1–5) y un desempeño medio en pensamiento crítico ($M = 63.80$; $DE = 10.90$, escala 0–100). La dispersión de puntajes muestra variabilidad entre aulas que es consistente con lo reportado en la literatura, donde el pensamiento crítico en la población escolar se distribuye de forma heterogénea (Raslan & Forawi, 2024). A nivel relacional, se observó un nivel de asociación positiva y estadísticamente significativa entre ambas variables ($r = .46$; $p < .001$) lo que indica que a mayor nivel de implementación de metodologías, mayor puntaje se obtiene en pensamiento crítico.

En el modelo de regresión lineal simple, la implementación de metodologías activas se asoció significativamente con el pensamiento crítico ($R^2 = .21$; $F(1, 231) = 61.50$; $p < .001$), con un coeficiente estandarizado $\beta = .46$. Este patrón es coherente con la evidencia de intervenciones activas donde la colaboración estructurada y la discusión guiada incrementan componentes del razonamiento crítico (Zhang et al., 2025), y con síntesis que sostienen efectos favorables del ABP-proyectos sobre habilidades de pensamiento de orden superior cuando existe alineación didáctica (Zhang et al., 2023). En conjunto, los hallazgos cuantitativos respaldan el objetivo general y apoyan la hipótesis del estudio en términos asociativos: a mayor implementación de metodologías activas, mayor desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de BGU.

Tabla 1.

Estadísticos descriptivos de las variables principales ($N = 233$)

Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	DE
Implementación de metodologías activas (1–5)	233	1.80	4.80	3.42	0.61
Pensamiento crítico (0–100)	233	35.00	92.00	63.80	10.90
N válido (por lista)	233				

Nota. DE = desviación estándar. Elaboración propia a partir de datos procesados en SPSS.

El análisis cualitativo (observaciones de aula y registros breves de entrevistas a estudiantes/docentes) generó categorías que explican cómo las metodologías activas favorecieron el pensamiento crítico y qué barreras limitaron su despliegue. Predominaron evidencias de: (a) diálogo argumentativo, cuando el docente promovió preguntas de justificación (“¿por qué?”, “¿qué evidencia lo sustenta?”) y contraargumentación; (b) autonomía y autorregulación, asociada a planificación de tareas, verificación de fuentes y autoevaluación; y (c) colaboración estructurada, caracterizada por roles, acuerdos y coevaluación. Estas prácticas son congruentes con revisiones que advierten que el pensamiento crítico se potencia cuando la enseñanza explicita criterios de razonamiento y los integra en tareas auténticas (Yin et al., 2023).

En contraste, surgieron barreras recurrentes: (d) presión por evaluación tradicional y tiempo, cuando el énfasis en cobertura de contenidos redujo la profundización; y (e) brecha tecnológica funcional, en la que limitaciones de conectividad o disponibilidad de dispositivos restringieron el uso consistente de herramientas digitales de apoyo. La coexistencia de facilitadores y obstáculos coincide con literatura regional que destaca que el ABP, aunque promueve operaciones mentales complejas, requiere lineamientos de implementación y condiciones institucionales mínimas para sostener su efectividad (Pazos-Yerovi & Aguilar-Gordón, 2024).

Tabla 2.

Categorías emergentes del análisis cualitativo (N = 318 segmentos codificados)

Categoría	Descripción operativa	Frecuencia	%
Diálogo argumentativo	Preguntas de justificación, uso de evidencia y contraargumento	78	24.5
Autonomía/autorregulación	Planificación, autoevaluación y contraste de fuentes	65	20.4
Colaboración estructurada	Roles definidos, coevaluación y negociación de acuerdos	59	18.6
Barrera: evaluación/tiempo	Cobertura de contenidos y presión por calificación	72	22.6
Barrera: brecha tecnológica	Limitaciones de conectividad, dispositivos o uso discontinuo	44	13.8
Total		318	100.0

Nota. Frecuencias calculadas sobre 318 segmentos de análisis codificados en el proceso de categorización cualitativa. Elaboración propia.

La integración de resultados confirma un patrón convergente: donde se reportó mayor implementación de metodologías activas (cuantitativo), también se observaron más evidencias de prácticas cualitativas asociadas al pensamiento crítico (argumentación, autorregulación y colaboración). La correlación positiva ($r = .46$) se interpreta, desde lo cualitativo, como producto de una mayor densidad de interacciones cognitivamente demandantes: preguntas de alto nivel, contraste de evidencias y negociación de significados. Este hallazgo se alinea con estudios que muestran que la cooperación estructurada y la retroalimentación entre pares potencian procesos de análisis y evaluación (Zhang et al., 2025).

No obstante, se identificaron divergencias parciales: algunos cursos con puntajes medios en metodologías activas presentaron relatos cualitativos ricos en discusión, pero con puntajes de pensamiento

crítico moderados. Esto sugiere que la presencia de estrategias activas no garantiza por sí sola mejoras, sino que importa la calidad de implementación (alineación entre objetivos, tareas y evaluación), una advertencia consistente con revisiones sistemáticas sobre enseñanza del pensamiento crítico (Yin et al., 2023). Asimismo, las barreras de evaluación tradicional y tiempo emergen como explicación de por qué ciertas aulas no alcanzan niveles altos de pensamiento crítico pese a iniciativas activas, fenómeno descrito en contextos donde el ABP requiere condiciones institucionales y didácticas para sostenerse (Pazos-Yerovi & Aguilar-Gordón, 2024). Finalmente, el componente tecnológico operó como factor modulador: cuando el apoyo digital se usó con propósito formativo, se reportó mayor participación; cuando fue discontinuo, su aporte fue marginal, coherente con evidencia que enfatiza que el impacto de enfoques como aula invertida depende del diseño de las actividades presenciales de profundización (Ma, 2023).

Los hallazgos del estudio muestran que la implementación de metodologías activas se asocia de forma positiva y significativa con el pensamiento crítico en estudiantes de BGU ($r = .46$; $p < .001$), y que dicha implementación explica estadísticamente una proporción relevante de la variabilidad del pensamiento crítico ($R^2 = .21$). Por tanto, los resultados respaldan la hipótesis planteada en términos asociativos: a mayor grado de implementación de metodologías activas, mayor desarrollo del pensamiento crítico. La evidencia cualitativa refuerza esta conclusión al identificar prácticas concretas que actúan como mecanismos explicativos: diálogo argumentativo guiado, autonomía/autorregulación y colaboración estructurada. Estos mecanismos son consistentes con literatura que atribuye a enfoques activos mejoras en habilidades de pensamiento superior cuando se sostienen mediante mediación docente y criterios de evaluación explícitos (Zhang et al., 2023; Zhang et al., 2025).

No obstante, también se documentan limitaciones contextualizadas: presión evaluativa tradicional, restricciones de tiempo y brecha tecnológica funcional, factores que pueden amortiguar el efecto esperado, lo cual coincide con revisiones que advierten la brecha entre retórica pedagógica y práctica cuando la enseñanza del pensamiento crítico no se operacionaliza y evalúa de manera coherente (Yin et al., 2023). En términos educativos, los resultados sugieren: (a) priorizar tareas auténticas con rúbricas de razonamiento; (b) formar al profesorado en preguntas de alto nivel y evaluación formativa; y (c) asegurar condiciones mínimas para colaboración y uso tecnológico significativo. Como líneas futuras se propone emplear diseños longitudinales/cuasi-experimentales y analizar mediadores (calidad de implementación, prácticas evaluativas, clima de aula) para fortalecer inferencias sobre “asociación” (Ma, 2023; Pazos-Yerovi & Aguilar-Gordón, 2024).

Discusión.

Los resultados evidencian una relación positiva entre la implementación de metodologías activas y el desempeño en pensamiento crítico en estudiantes de BGU, respaldando la hipótesis en términos asociativos.

La exposición sostenida a tareas auténticas, cooperación estructurada y diálogo argumentativo parece incrementar oportunidades para desplegar habilidades de análisis, inferencia y evaluación. Esta interpretación se alinea con la perspectiva de aprendizaje activo como condición para procesos cognitivos de orden superior, en la que el estudiante no solo participa, sino que construye y justifica respuestas mediante interacción y criterios explícitos de calidad (Adarkwah, 2025).

En el contexto latinoamericano, investigaciones sobre gamificación, ABP e integración de tecnologías emergentes muestran que la participación cognitiva aumenta cuando el estudiante asume un rol activo en la resolución de problemas contextualizados (Troya Santilán et al., 2024; Bernal Párraga et al., 2025). Desde una lectura teórico-didáctica, los hallazgos pueden comprenderse a partir de modelos de pensamiento crítico que enfatizan autorregulación del juicio y evaluación de evidencias en prácticas deliberativas. Las metodologías activas operan así como “arquitecturas” que estructuran la participación cognitiva: cuando se articulan problemas o proyectos con andamiaje, retroalimentación y evaluación coherente, se incrementa la probabilidad de que el estudiantado practique contrastación de fuentes y razonamiento basado en evidencias (Yu et al., 2023). En este sentido, los estudios sobre la mediación tecnológica en la lectura y escritura destacan que el impacto depende del proceso analítico, y no del mero proceso instrumental (Bernal Párraga et al., 2024). En consecuencia, el pensamiento crítico no surge como un subproducto automático de la actividad, sino como el resultado de diseños pedagógicos intencionales (Adarkwah, 2025; Yu et al., 2023).

Los hallazgos convergen con meta-análisis que informan efectos favorables de las metodologías centradas en problemas sobre el pensamiento crítico, especialmente cuando hay coherencia entre los objetivos, las actividades y la evaluación (Liu & Pásztor, 2022). El patrón observado en la BGU se alinea con tendencias internacionales: cuando la tarea requiere justificación y análisis, es probable que el pensamiento crítico se fortalezca. En el contexto regional, los estudios en el área de Lengua y Ciencias Naturales también reportan mejoras en los procesos analíticos cuando se integran proyectos interdisciplinarios y colaboración estructurada (Madrid Toapanta et al., 2024; Bernal Párraga et al., 2025).

Sin embargo, surgen divergencias relevantes. La literatura advierte que la mediación tecnológica no garantiza mejora sin andamiaje explícito y una cultura argumentativa (Williams & Bower, 2025). De manera similar, la investigación sobre ciudadanía digital sugiere que la integración de herramientas tecnológicas no resulta en cambios sustanciales sin orientación crítica sobre fuentes y evidencias (Castillo Baño et al., 2024). Desde el punto de vista metodológico, el diseño transversal empleado es similar a investigaciones correlacionales previas, aunque no se compara con la investigación de Batdı (2024), que cuenta con un diseño cuasi-experimental con mayor control de variables. Igualmente, en inclusión educativa se ha demostrado que los efectos de las metodologías activas son diversos en función de las características contextuales y de las necesidades particulares del alumnado (Yaule Chingo et al., 2024). En conjunto, estas divergencias sugieren

que la asociación identificada es robusta, aunque modulada por condiciones pedagógicas, institucionales y contextuales.

Prácticamente, los hallazgos presentan tres implicaciones para la fiscal de la BGU. Primero, es vital establecer coherencia en los estándares de calidad para la implementación de metodologías activas y garantizar una alineación entre tareas, evaluaciones y el desarrollo de habilidades críticas. Las experiencias con AR y PBL muestran que el impacto se maximiza cuando la secuencia didáctica está diseñada con objetivos cognitivos explícitos (Bernal Párraga et al., 2025). Segundo, la promoción del pensamiento crítico demanda formación especializada para docentes; el desarrollo de competencias profesionales orientadas al razonamiento crítico es una condición previa para transformar prácticas tradicionales (Loaiza et al., 2025). Los estudios sobre la formación en herramientas tecnológicas para la defensa de la diversidad refuerzan la necesidad de una formación integral para lograr un impacto sostenido (Troya Santillán et al., 2024).

Tercero, el componente tecnológico debe entenderse como un mediador pedagógico y no como un fin en sí mismo. Se han reportado beneficios en experiencias de inversión del aula tecnológica cuando el diseño se centra en la discusión y la aplicación reflexiva (Geletu & Seid, 2025). Del mismo modo, las propuestas sobre aprendizaje adaptativo e inteligencia artificial muestran promesas para personalizar experiencias de aprendizaje, siempre que el enfoque esté en el razonamiento crítico y la evaluación de evidencias (Padilla Chicaiza et al., 2025). En la enseñanza del inglés como lengua extranjera, estudios recientes demuestran que la gamificación y dinámicas activas aumentan la motivación y el razonamiento reflexivo cuando se integran con objetivos cognitivos claros (Jara Chiriboga et al., 2025). Desde una perspectiva interdisciplinaria, desarrollar el pensamiento crítico implica tareas que promuevan la argumentación y el contraste de fuentes en cualquier área curricular. En el aprendizaje de EFL y mediado digitalmente, diálogos estructurados y retroalimentación formativa mejoran el razonamiento cuando las actividades se centran en debates y análisis de evidencias (Williams & Bower, 2025; Irianti et al., 2024).

Para el caso de los diversos enfoques respecto de la indagación y el pensamiento crítico, Arifin et al. (2025) plantea la necesidad de llevar a cabo análisis de productos argumentativos y de diseños cuasi-experimentales. En general, se entiende que las metodologías activas, por el grado de pensamiento crítico que logran fomentar, son extremadamente eficaces en la BGU. Sin embargo, esto se puede corroborar si los diseños pedagógicos, los recursos institucionales y la preparación de los docentes son de calidad y proporciones adecuadas.

CONCLUSIONES

En el presente estudio, la finalidad fue determinar la relación que existe entre la implementación de metodologías activas y el desarrollo del pensamiento crítico en el nivel de Bachillerato General Unificado (BGU) en colegios fiscales de las provincias de Guayas, Manabí y El Oro. A pesar de que el enfoque fue de

tipo cuantitativo correlacional, la incorporación de la evidencia cualitativa permitió afirmar que existe relación positiva y estadísticamente significativa entre la ejecución de metodologías activas y el pensamiento crítico. Sin embargo, el enfoque correlacional y transversal del estudio limita los resultados a tal relación y no a una certeza de causalidad.

El análisis del proceso educativo permite identificar que la incorporación de metodologías tales como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje cooperativo estructurado, la problematización contextualizada y la utilización de recursos tecnológicos de manera intencionada, favorece el desarrollo de habilidades cognitivas de mayor orden, como la comprensión, análisis y evaluación de la información, la evaluación y sustento de conclusiones, la evaluación y el control de su razonamiento, entre otros. No se refiere solamente a un avance en el rendimiento académico tradicional, sino al desarrollo de competencias transversales, tales como la toma de decisiones, la argumentación y la participación social.

La investigación demuestra que la efectividad de la metodología activa depende en la implementación de calidad. La calidad de la implementación que genere los espacios, la deliberación, el debate, los criterios de evaluación, la retroalimentación, y la regulación de los niveles altos de razonamiento crítico. En esta línea, la investigación ofrece evidencia contextualizada que ayuda a dejar atrás la retórica y los discursos sin sustento en la innovación pedagógica y la vinculación con competencias de nivel de BGU.

Desde una perspectiva aplicada, los resultados tienen implicaciones pertinentes para el diseño curricular y la formación docente. En primer lugar, sugieren la necesidad de fortalecer programas de desarrollo profesional orientados a la planificación de secuencias didácticas activas con enfoque en pensamiento crítico. En segundo lugar, resaltan la importancia de alinear evaluación, metodología y objetivos formativos, evitando contradicciones entre prácticas innovadoras y sistemas de evaluación centrados exclusivamente en la memorización. Finalmente, evidencian la pertinencia de integrar tecnologías educativas como mediadoras del diálogo argumentativo y la construcción colaborativa del conocimiento, siempre bajo criterios pedagógicos claros.

En cuanto a las proyecciones investigativas, se recomienda desarrollar estudios longitudinales y cuasi-experimentales que permitan profundizar en la relación causal entre metodologías activas y pensamiento crítico, así como explorar variables mediadoras tales como clima de aula, estilos de enseñanza, motivación académica y competencias digitales docentes. También resulta pertinente ampliar la muestra a otras regiones del país y comparar modalidades educativas para fortalecer la generalización de los hallazgos.

En síntesis, la investigación evidencia que la incorporación estratégica de metodologías activas en el Bachillerato General Unificado constituye un factor significativo en la promoción del pensamiento crítico. Este aporte no solo tiene relevancia académica, sino también social, al contribuir a la formación de estudiantes capaces de enfrentar contextos complejos con juicio reflexivo, autonomía intelectual y compromiso ético, competencias indispensables en la educación contemporánea.

REFERENCIAS

- Adarkwah, M. A. (2025). The perceived relationship between self-directed learning, active learning, and critical thinking in using GenAI of adult learners in Ghana: An assessment of Gen Z, Millennials, GenX, and Baby Boomers. *International Journal of Educational Research*, 131, 102636. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2025.102636>
- Agudo Saiz, D., Salcines Talledo, I., & González Fernández, N. (2020). Pensamiento crítico en ESO y Bachillerato: estudio piloto de una propuesta didáctica. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 19(41), 359–381. <https://doi.org/10.21703/rexe.20201941agudo20>
- Almulla, M. A. (2022). Developing a validated instrument to measure students' active learning and actual use of ICT in higher education. *Frontiers in Psychology*, 13, 915087. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.915087>
- Alvarez Piza, R. A., Del Hierro Pérez, M. C., Vera Molina, R. M., Moran Piguave, G. D., Pareja Mancilla, S. S., Narváez Hoyos, J. J., & Bernal Párraga, A. P. (2024). Desarrollo del razonamiento en educación básica mediante aprendizaje basado en problemas y lecciones aprendidas de proyectos matemáticos previos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 13998–14014. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14912
- Álvarez-Huerta, P., Muela, A., & Larrea, I. (2022). Disposition toward critical thinking and creative confidence beliefs in higher education students: The mediating role of openness to diversity and challenge. *Thinking Skills and Creativity*, 43, 101003. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101003>
- Anastasiou, A., & Moustakis, V. (2020). Comparative evaluation of goodness of fit tests for normal distribution. *Balkan Interdisciplinary Journal of Applied Sciences*, 1(1), 1–15. <https://doi.org/10.2478/bile-2020-0015>
- Arifin, Z., Sukarmin, Saputro, S., & Kamari, A. (2025). The effect of inquiry-based learning on students' critical thinking skills in science education: A systematic review and meta-analysis. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 21(3), em2592. <https://doi.org/10.29333/ejmste/15988>
- Batdı, V. (2024). Evaluation of the effectiveness of critical thinking training on students: A systematic review. *Review of Education*, 12, e70001. <https://doi.org/10.1002/rev3.70001>
- Bernal Párraga, A. P., Ninahualpa Quiña, G., Cruz Roca, A. B., Sarmiento Ayala, M. Y., Reyes Vallejo, M. E., García Carrillo, M. D. J., & Benavides Espín, D. S. (2024). Innovation in Early Childhood: Integrating STEM from the Area of Mathematics for Significant Improvement. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 5675–5699. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12779
- Bernal Párraga, A. P., Armijos Minuche, A. de L., Granda Floril, S. C., Belduma Bravo, J. del C., Quiroz Ponce, K. G., & Aguirre Zambrano, J. A. (2025). El impacto de la autorregulación emocional en el rendimiento académico. *O Universo Observável*, 2(2). <https://doi.org/10.69720/29660599.2025.00053>
- Bernal Párraga, A. P., Báquez Chávez, A. L., Hidalgo Jaen, N. G., Mera Alay, N. A., & Velásquez Araujo, A. L. (2024). Pensamiento computacional: Habilidad primordial para la nueva era. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 5177–5195. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10937
- Bernal Párraga, A. P., Ibarvo Arias, J. A., Amaguaña Cotacachi, E. J., Gloria Aracely, C. T., Constante Olmedo, D. F., Valarezo Espinosa, G. H., & Poveda Gómez, J. A. (2025). Innovación metodológica en la enseñanza de las ciencias naturales: Integración de realidad aumentada y aprendizaje basado en proyectos. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 6(2), 488–513. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i2.613>
- Bernal Párraga, A., Alvarez Santos, A., & Mite Cisneros, M. (2025). Formación docente: Enfoques pedagógicos innovadores para el fortalecimiento de competencias profesionales en el siglo XXI. *Varona*, (84). <http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rVar/article/view/2981>
- Bujang, M. A. (2024). An elaboration on sample size determination for correlations based on effect sizes and confidence interval width: A guide for researchers. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 49(2), e21. <https://doi.org/10.5395/rde.2024.49.e21>
- Castillo Baño, C. P., Cruz Gaibor, W. A., Bravo Jacome, R. E., Sandoval Lloacana, C. F., Guishca Ayala, L. M., Campaña Nieto, R. A., Yopez Mogro, T. C., & Bernal Párraga, A. P. (2024). Uso de tecnologías digitales en la educación para la ciudadanía. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 5388–5407. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12756
- Franco, A. F., Bernal Párraga, A. P., García Paredes, E. B., Herrera Lemus, L. P., Camacho Torres, V. L., Simancas Malla, F. M., & Haro Cedeño, E. L. (2024). Estrategias para fomentar la colaboración en el aula de matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 616–639. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12310
- Geletu, G. M., & Seid, R. S. (2025). Effects of technologically mediated flipped classroom instruction on students' learning experiences. *The Journal of Educational Research*. <https://doi.org/10.1080/00220671.2025.2476161>
- Guerrero Carrera, L. M., Bernal Párraga, A. P., Ordóñez Quitizaca, N. K., Toapanta Guanoquiza, M. J., Cabrera Brown, M. N., Alvarez León, D. S., & Yanchapaxi Oña, K. G. (2024). Efectividad de metodologías activas innovadoras de

- aprendizaje en el área de Lengua. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 9213–9244. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12073
- Hayes, A. F., & Coutts, J. J. (2020). Use omega rather than Cronbach's alpha for estimating reliability. *Communication Methods and Measures*, 14(1), 1–24. <https://doi.org/10.1080/19312458.2020.1718629>
- Irianti, L., et al. (2024). Flipped classroom and critical thinking on public speaking performance. *Cogent Education*. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2315815>
- Jara Chiriboga, S. P., Valverde Alvarez, J. H., Moreira Pozo, D. A., Toscano Caisalitin, J. A., Yaulé Chingo, M. B., Catota Quinaucho, C. V., & Bernal Párraga, A. P. (2025). Gamification and English learning: Innovative strategies to motivate students in the classroom. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 6(1), 1609–1633. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i1.549>
- Jiménez Bajaña, S. R., Crespo Peñafiel, M. F., Villamarín Barragán, J. G., Barragán Averos, M. D. L., Barragán Averos, M. B., Escobar Vite, E. A., & Bernal Párraga, A. P. (2024). Metodologías activas en la enseñanza de matemáticas: Comparación entre aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en proyectos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 6578–6602. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11843
- Leibovitch, Y. M., Beencke, A., Ellerton, P. J., McBrien, C., Robinson-Taylor, C.-L., & Brown, D. J. (2025). Teachers' (evolving) beliefs about critical thinking education during professional learning: A multi-case study. *Thinking Skills and Creativity*, 56, 101725. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101725>
- Liu, Y., & Pásztor, A. (2022). Effects of problem-based learning instructional intervention on critical thinking in higher education: A meta-analysis. *Thinking Skills and Creativity*, 45, 101069. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101069>
- Loaiza, Y. E., Zona, J. R., & Rios, M. F. (2025). Critical thinking and teacher training in secondary education. *Journal of Intelligence*, 13(3), 37. <https://doi.org/10.3390/jintelligence13030037>
- Ma, Y. (2023). Exploration of flipped classroom approach to enhance critical thinking skills. *Heliyon*, 9(11), e20895. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20895>
- Madrid Toapanta, A. L., Véliz Cedeño, M. C., Bernal Párraga, A. P., Toapanta Cadena, S. J., Abad Troya, L., Atarihuana Eras, M. L., & Macías García, S. V. (2024). Estrategias activas para mejorar las competencias lectoras en edades tempranas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 10646–10664. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13205
- Montenegro Muñoz, M. E., Bernal Párraga, A. P., Vera Peralta, Y. E., Moreira Vélez, K. L., Camacho Torres, V. L., Mejía Quiñonez, J. L., & Poveda Gavilanez, D. M. (2024). Flipped classroom: Impacto en el rendimiento académico y la autonomía de los estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 10083–10112. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12139
- Orden Guaman, C. R., Salinas Rivera, I. K., Paredes Montesdeoca, D. G., Fernández García, D. M., Silva Carrillo, A. G., Bonete León, C. L., & Bernal Párraga, A. P. (2024). Gamificación versus otras estrategias pedagógicas: Un análisis comparativo de su efectividad en el aprendizaje y la motivación de estudiantes de educación básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 9939–9957. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13142
- Padilla Chicaiza, V. A., Chanatasig Montaluisa, B. M., Moreira Cedeño, J. del C., Molina Ayala, E. T., Estela Teresa, S. V., & Bernal Párraga, A. P. (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://doi.org/10.61616/rvdc.v6i2.643>
- Pazos-Yerovi, E. I., & Aguilar-Gordón, F. del R. (2024). El Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia metodológica para el desarrollo del Pensamiento Crítico. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 23(53), 313–334. <https://doi.org/10.21703/rexe.v23i53.2658>
- Quiroz Moreira, M. I., Mecías Córdova, V. Y., Proaño Lozada, L. A., Hernández Centeno, J. A., Chóez Acosta, L. A., Morales Contreras, A. M., & Bernal Párraga, A. P. (2024). Plataformas de evaluación digital: Herramientas para optimizar el feedback y potenciar el aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 2020–2036. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13673
- Raslan, G., & Forawi, S. A. (2024). Examining critical thinking aptitudes of high school students using the W-GCTA test in the context of UAE. *Thinking Skills and Creativity*, 52, 101509. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101509>
- Sarango Lucas, K. P., Villacis Lalangui, C. V., Díaz Tapia, A. V., Codena Cantuña, N. P., Bonete Leon, C. L., & Bernal Párraga, A. P. (2025). El uso del storytelling digital como estrategia didáctica para fortalecer la comprensión lectora en estudiantes de educación básica. *Revista Veritas De Difusão Científica*, 6(2), 713–737. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i2.656>
- Serrano Aguilar, N. S., Paredes Montesdeoca, D. G., Silva Carrillo, A. G., Pilatasig Patango, M. R., Ibáñez Oña, J. E., Tumbes Cunuhay, L. F., & Bernal Párraga, 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
- Swedan, S., Khabour, O. F., Alzoubi, K. H., & Aljabali, A. A. A. (2020). Graduate students reported practices regarding the issue of informed consent and maintaining of data confidentiality in a developing country. *Heliyon*, 6(9), e04940. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04940>
- Troya Santillán, B. N., García Sosa, S. M., Medina Marino, P. A., Campoverde Duran, V. D. R., & Bernal Párraga, A. P. (2024). Diseño e implementación del gaming impulsado por IA para mejorar el aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 4051–4071. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11611
- Troya Santillán, B. N., Arzube Plaza, M. C., Arzube Plaza, D. M., Troya Santillán, C. M., Martínez Oviedo, M. Y., Zapata Valverde, Y. F., & Bernal Párraga, 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
- Troya Santillán, C. M., Bernal Párraga, A. P., Guaman Santillan, R. Y., Guzmán Quiña, M. de los A., & Castillo Alvarez, 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
- Villanueva Morales, C., Ortega Sánchez, G., & Díaz Sepúlveda, L. (2022). Aprendizaje Basado en Proyectos: metodología para fortalecer tres habilidades transversales. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 21(45), 433–445. <https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n45.2022.022>
- Wang, Y., Fan, S., Douglas, T., Parks, M., Coleman, B., Muir, T., Richey, S., McCarthy, R., Hicks, D., & Li, W. (2025). Padlet adoption to enhance multidisciplinary online and hybrid teaching and learning at an Australian university. *Education Sciences*, 15(9), 1165. <https://doi.org/10.3390/educsci15091165>
- Wang, Y., Shen, H., & Tahir, R. (2024). Kahoot! game-based digital learning platform: A systematic review of its influence on learning. *Journal of Computer Assisted Learning*. <https://doi.org/10.1111/jcal.13084>
- Williams, D., & Bower, M. (2025). The impact of technology-mediated dialogue on critical thinking in the secondary English classroom. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13680-9>
- Yaulé Chingo, M. B., Suarez Cobos, C. A., Dias Pilatasig, M. J., Olalla Faz, M. I., Zamora Batioja, I. J., Arequipa Molina, A. D., & Bernal Párraga, A. P. (2024). Análisis del impacto de estrategias de inclusión en el aprendizaje de niños con capacidades especiales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 5408–5425. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12757
- Yin, X., Mohd Saad, M. R. B., & Abdul Halim, H. B. (2023). A systematic review of critical thinking instructional pedagogies in EFL writing: What do we know from a decade of research. *Thinking Skills and Creativity*, 49, 101363. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101363>
- Zaquinaula, A. A. (2025). Metodologías activas en Ecuador: Aproximación a la revisión de literatura de aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas y aula invertida. *MLS Educational Research*, 9(1). <https://doi.org/10.29314/mlser.v9i1.2429>
- Zhang, L., Zhu, J., & Zhang, L. (2023). A study of the impact of project-based learning on student learning effects: A meta-analysis study. *Frontiers in Psychology*, 14, 1202728. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1202728>
- Zhang, Y., Qi, W., Xia, C., Sun, H., & Chen, L. (2025). Exploring the effect of cooperative learning on senior high school students' critical thinking in EFL writing: An intervention study. *Thinking Skills and Creativity*, 56, 101765. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2025.101765>