



INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA PARA EL DESARROLLO DE ESTÁNDARES DE PENSAMIENTO CRÍTICO EN PRÁCTICA DOCENTE EN AVA

Claudia Marcela Cano Calderón¹
ORCID: 0000-0003-1569-0625

Mireya Frausto Rojas²
ORCID: 0000-0002-0970-5037

¹ Doctoranda, Universidad America de Europa (UNADE). Correo: claudia.cano.pta@gmail.com

² Profesora-investigadora, Universidad America de Europa (UNADE). Correo: mireya.frausto.rojas@gmail.com

RESUMEN

El estudio abordó la problemática del desarrollo del pensamiento crítico en práctica docente en AVA, evidenciada en debilidades argumentativas, insuficiente competencia lectora, limitaciones en el análisis de contextos reales y deficiencias en la calidad de los procesos educativos mediados por las TIC. Esta situación se justificó en la necesidad de implementar una intervención pedagógica orientada al fortalecimiento de los estándares intelectuales de pensamiento crítico con el fin de optimizar los procesos, cualificar la práctica docente y mejorar la enseñanza.

El objetivo de la investigación se enfocó en evaluar el impacto del programa de intervención pedagógica en el desarrollo intermedio de estándares intelectuales de pensamiento crítico en práctica docente en AVA, mediante la articulación de las TIC en la gestión de estos ambientes y el fortalecimiento de las prácticas pedagógicas. Metodológicamente se adoptó un diseño cuasiexperimental, mediante la aplicación de un pretest y posttest a 20 docentes seleccionados por muestreo no probabilístico intencional, distribuidos en grupo control y experimental. La intervención se desarrolló durante 8 sesiones, por medio de estrategias de formación, aplicación y retroalimentación lo que permitió un análisis cuantitativo y explicativo de las prácticas pedagógicas.

Los resultados evidenciaron transformaciones significativas mejoramiento de las habilidades para estructurar argumentos, analizar situaciones problemáticas y emitir juicios fundamentados en los estándares de justicia, claridad, significancia y profundidad, con mayor incremento de efecto y significancia. Además, avances en la estructuración del pensamiento y la resignificación del quehacer docente desde un enfoque más reflexivo, analítico y contextualizado.

Palabras claves: AVA, Estándares Intelectuales, Intervención Pedagógica, Pensamiento Crítico, Práctica Docente.

ABSTRACT

This study addressed the problem of developing critical thinking in teaching practice within

Virtual Learning Environments (VLEs), as evidenced by weaknesses in argumentation, insufficient reading competence, limitations in the analysis of real-world contexts, and deficiencies in the quality of educational processes mediated by Information and Communication Technologies (ICT). This situation highlighted the need to implement a pedagogical intervention aimed at strengthening the intellectual standards of critical thinking in order to optimize educational processes, enhance teaching practice, and improve the quality of instruction.

The objective of the research was to evaluate the impact of a pedagogical intervention program on the development of an intermediate level of intellectual standards of critical thinking in teaching practice within VLEs through the integration of ICT into the management of these environments and the strengthening of pedagogical practices. Methodologically, the study adopted a quasi-experimental design, applying pretest and posttest assessments to 20 teachers selected through intentional non-probability sampling and assigned to control and experimental groups. The intervention was conducted over eight sessions using training, application, and feedback strategies, allowing for a quantitative and explanatory analysis of pedagogical practices.

The results revealed significant improvements in teachers' ability to structure arguments, analyze problem situations, and make well-founded judgments, particularly in the intellectual standards of fairness, clarity, significance, and depth, which showed the greatest levels of statistical significance and effect size. Furthermore, the findings demonstrated progress in the organization of thinking and the reconceptualization of teaching practice from a more reflective, analytical, and context-sensitive perspective. These findings provide empirical evidence supporting the effectiveness of pedagogical interventions grounded in the Paul and Elder critical thinking framework for strengthening teaching practice in technology-mediated learning environments.

Keywords: Virtual Learning Environments, Intellectual Standards, Pedagogical Intervention, Critical Thinking, Teaching Practice.

INTRODUCCIÓN

El avance vertiginoso de las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), han llevado a que los escenarios educativos a nivel global tengan transformaciones desde lo que históricamente se ha denominado educación tradicional a Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) como escenarios flexibles que posibilitan formas de interacción, acceso al conocimiento y planeación de experiencias mediadas por recursos digitales y sistemas de gestión del aprendizaje para la enseñanza y el aprendizaje (Álvarez, 2025; Cedeño & Murillo, 2019)

No obstante, análisis e investigaciones como (Adell, 2004 citado por Silva & Astudillo et al., 2016) evidencian que, en muchos casos, los ambientes presenciales son transferidos a los virtuales reproduciendo dinámicas tradicionales, centradas en la transmisión de contenidos o entrega de actividades, lo que pone en evidencia que la incorporación de las tecnologías no garantiza por sí misma transformaciones pedagógicas significativas de orden superior como el análisis, la reflexión y la toma de decisiones fundamentadas desde el componente crítico y argumentativo (Manrique, 2020), sino que aumenta las brechas entre el potencial pedagógico de los AVA y las prácticas que se implementan.

En este contexto el pensamiento crítico adquiere relevancia como una competencia clave para fortalecer la práctica docente en los ambientes virtuales. Desde los postulados de Paul y Elder (2003) el pensamiento crítico se basa en estándares intelectuales como claridad, precisión, relevancia, profundidad, amplitud y lógica los cuales orientan los procesos reflexivos y favorecen la evaluación de la calidad del razonamiento. No obstante, la literatura demuestra una limitada integración de estos estándares en la planeación de experiencias pedagógicas en AVA, lo que limita la consolidación de procesos de análisis, reflexión, argumentación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, orientados tanto al análisis como a la construcción crítica del conocimiento (Fancione, 2007; Hoyos y Rincón, 2021).

Por consiguiente, el estudio pretende además de evaluar el impacto de la implementación de una intervención pedagógica para el desarrollo intermedio de estándares de pensamiento crítico, generar conocimiento por medio del diseño y planificación de una intervención pedagógica a partir de la articulación de las TIC, en la gestión de ambientes, la resignificación de las prácticas pedagógicas, bajo el enfoque de Estándares del pensamiento crítico y el establecimiento de los niveles de desempeño de dichos estándares con los docentes que participan en el programa.

La focalización de la anterior problemática permite plantear la pregunta de investigación: ¿En qué medida la implementación de un programa de intervención pedagógica fortalece el desarrollo intermedio de los estándares intelectuales del pensamiento crítico en la práctica docente en AVA? Para este estudio la variable dependiente corresponde a estándares de pensamiento crítico y la variable independiente a programa de intervención pedagógica.

ESTADO DEL ARTE

A nivel internacional y nacional, variadas investigaciones han abordado la relación entre el pensamiento crítico en los entornos virtuales de aprendizaje. Autores como Milla & Maturana et ál., (2025) destacan la importancia de la integración de las TIC, y pensamiento crítico, mediante estrategias del Aprendizaje Basado en problemas (ABP), estudio de caso y foros virtuales, los cuales favorecen las habilidades comunicativas y argumentativas. Así mismo, Iglesias Sobero (2026) pone en evidencia la articulación del pensamiento crítico como una competencia fundamental a desarrollarse a lo largo de la trayectoria educativa hasta la alfabetización digital crítica de los docentes universitarios, mediante metodologías activas, intervenciones curriculares y modelos rigurosos de evaluación, por lo que es necesaria la integración de un enfoque holístico que los integre sistemáticamente para fortalecer la competencia.

De igual manera, investigaciones como la de Almache & Santana et.ál.(2025) encontraron resultados favorables en la incorporación de las herramientas en la interacción, el pensamiento crítico y la motivación estudiantil, además de generar oportunidades para transformar la enseñanza si se hace desde una planificación intencionada. Así mismo, Vicuña & Pérez (2025) concluyen que el uso de entornos virtuales de aprendizaje mejora el desarrollo del pensamiento crítico, fomentan el análisis, la síntesis y la resolución de problemas. El estudio analiza también la importancia de formación del personal docente en competencias digitales para responder satisfactoriamente a las demandas disruptivas de las tecnologías en las aulas.

Ahora bien, en el contexto educativo colombiano Uribe Salinas (2024) concluye que los entornos virtuales propician escenarios de colaboración, investigación, trabajo autónomo y desarrollo de pensamientos sólidos, lo que implica que el docente diseñe contenidos interactivos, foros de discusión reflexivos, genere debates en línea que motiven a la solución de problemas en contextos reales. Adicionalmente, Acosta & Colina et.ál., (2024), identifican como resultado el Aprendizaje Basado en Problemas, como la estrategia más usada en los diferentes programas de licenciatura, por medio de técnicas como organizadores gráficos y aplicación de preguntas abiertas, llegando a la deducción que dichas estrategias, desarrollan habilidades cognitivas asociadas a los niveles de pensamiento de orden superior.

También, Useche & Mora (2024) abordan el pensamiento crítico desde la participación ciudadana, estrategias llevadas a cabo mediante los enfoques de la pedagogía crítica, mediaciones curriculares en el marco del conocimiento territorial. Los hallazgos reconocen a la escuela como un escenario en donde el currículo genera el desarrollo del pensamiento crítico y de competencias ciudadanas que suscitan en los jóvenes la reflexión, la comprensión y la generación de alternativas. De cara a lo anterior, Lancheros & Vesga (2025) identifican la RA como la herramienta tecnológica más usada ya que fomenta la comunicación, colaboración y resolución de problemas. Se destaca la personalización del aprendizaje, pero a su vez, insta a profundizar más en el uso reflexivo y ético de la IA para aprovechar el potencial en la retroalimentación y desarrollo de habilidades de orden superior.

MARCO TEÓRICO

El pensamiento crítico como lo refiere Paul, Binker, Martin, Vetrano y Kreklau, 1995 citado por López (2013) es asociado en la cotidianidad con elementos como hacer juicios valorativos, emitir opiniones personales a partir de un tema de discusión que pudieran llamarse por muchos contestatarios o de oposición sistemática, pensamiento formal, competencias metacognitivas (conocimiento declarativo) y evaluación epistemológica, es decir, pensar sobre lo que se piensa (Nieto y Sainz, 2011) o en otro sentido, un pensamiento superior, es decir “un pensamiento rico conceptualmente, coherentemente organizado y persistentemente exploratorio, cuyos rasgos pueden entenderse como aquellas metas a las que el pensamiento de este tipo siempre tiende a alcanzar y no como aquellas de las que nunca se desvía” (Clavo Sebastián, 2013).

Para Ennis, R. (2005), el pensamiento crítico es un “pensamiento reflexivo razonado a la hora de decidir qué hacer o creer” (p.50) Este pensamiento tiene gran similitud con el pensamiento creativo ya que implica la formulación de hipótesis, los puntos de vista alternativos a un problema, el planteamiento preguntas, las posibles soluciones, o los diferentes planes para la resolución de problemas, lo que lo convierten en un pensamiento racional. Ennis, afirma que el conocimiento es el elemento requerido para pensar críticamente, es decir, es la base para juzgar la credibilidad del mismo conocimiento.

Desde los postulados de Halpern, D. (1998), el pensamiento crítico está compuesto por habilidades, disposiciones, transferencias y monitoreo a través de la metacognición, permitiendo supervisar la adecuación de la información en que se basan las opiniones y lo razonable de las inferencias. De este modo, las habilidades se consideran destrezas cognitivas que deben ser usadas en el momento de enfrentar la situación específica, que para autores como Díaz Barriga (2001) están relacionadas con los aprendizajes

de los estudiantes, por lo que la tarea en el aula debe ser la de potenciar e implementar estrategias que favorezcan las capacidades cognitivas por medio de procesos reflexivos y de comparación.

Al respecto, Paul & Elder (2005) definen el pensamiento crítico como el proceso de analizar y valorar el pensamiento con el propósito de mejorarlo, para lo que se requiere conocer sus estructuras básicas, es decir los elementos de pensar. Los autores enfatizan en que el pensar es propio del ser humano, sin embargo, se realiza de manera arbitraria, distorsionada, desinformada o parcializada. En ese sentido, el pensamiento crítico, debe entenderse desde el conocimiento de las estructuras básicas asociadas a los elementos y los estándares intelectuales. Como lo aseguran, la verdadera clave para mejorar el pensamiento es analizarlo y evaluarlo de manera efectiva.

Es así como, Paul & Elder (2003) encuentran en los estándares intelectuales un recurso para verificar, evaluar y juzgar la calidad del razonamiento a raíz de un problema, asunto o situación específica por solucionar. Para esto, es importante saber pensar críticamente, por lo que se deben dominar los estándares universales, articulados a los elementos del pensamiento para lograr calidad y validez en los razonamientos. Desde la perspectiva pedagógica como lo refiere Zambrano & Escalante et ál., (2022) pensar críticamente implica dominar los estándares, lo que lleva a los docentes a revisar y resignificar la planeación con el fin de generar espacios que promueven el pensar, reflexionar y analizar.

Dentro de los Estándares de pensamiento crítico se encuentran la claridad considerada la habilidad para comprender lo que se lee además de saber si un pensamiento es relevante; la exactitud, relacionada con la calidad de la información y con los referentes empíricos para hacer las afirmaciones correspondientes; la precisión, como la característica del juicio lo cual permite establecer los detalles para una mejor comprensión; la relevancia, planteada desde la comunicación, los argumentos y en cuánto contribuye a que una situación sea más razonable fluida y convincente. En relación a los argumentos, es determinar la relevancia y coherencia que los mismos tienen para aportar a la propuesta o postulados generales; la amplitud, relacionada con la mirada desde la criticidad para desarrollar y evaluar al menos dos posiciones o perspectivas (tener en cuenta varios puntos de vista). La lógica, para darle sentido a las ideas en cuanto a los aspectos formales del razonamiento y el grado de pertinencia frente a los mismos.

METODOLOGÍA

Enfoque y tipo de estudio

La investigación se enmarcó en un enfoque cuantitativo con alcance explicativo orientado a diseñar, implementar y evaluar un programa de intervención pedagógica para el desarrollo intermedio de estándares de pensamiento crítico en práctica docente en AVA. La mediación se realizó por medio de la aplicación de un pretest en el momento inicial y un posttest en el final, lo que permitió evidenciar los cambios producidos por la intervención pedagógica diseñada para ocho sesiones desarrolladas en un periodo de dos meses desde una secuencia progresiva en los aprendizajes de formación, aplicación, retroalimentación y ajuste.

Con el enfoque cuantitativo se analizaron e interpretaron los datos a la luz de la hipótesis basados en teorías que buscaron predecir y confirmar el fenómeno estudiado a partir de regularidades y relaciones causales, por lo que la explicación de los hallazgos encajó en el conocimiento existente (Creswell, 2001, como se cita en Hernández & Collado et.ál., 2014, p. 38).

Diseño de investigación

El estudio se realizó desde un diseño cuasi-experimental con grupo control no equivalente, a partir de las relaciones causa- efecto (P--Q), por lo que se identificó su carácter explicativo. Debido a su diseño se desarrolló por medio de un grupo control (Gc) y un grupo experimental (Ge), con los que se llevó a cabo el tratamiento (x) y se pudo establecer la relación causal prevista. El primer grupo permitió establecer la comparación por lo que no se efectuó ningún estímulo adicional. Como lo refiere Campbell & Stanley (1966),

los sujetos experimentales para la distribución de los grupos se asignaron de manera aleatoria y equiparables, atendiendo a condiciones de perfil, experiencia y rol con el fin de lograr más fiabilidad y eficacia en los resultados.

Este diseño permitió establecer la comparación y relación entre la variable dependiente: desarrollo intermedio de estándares de pensamiento crítico y la variable independiente: Programa intervención Pedagógica, antes y después de la implementación de la intervención. En ese sentido, el estudio se desarrolló desde un alcance explicativo y aplicado ya que se pudo analizar el efecto de la intervención desde un problema real, además de explicar por qué ocurrió el fenómeno, en qué condiciones se manifestó y cómo se relacionaron las variables (Hernández & Collado et. ál., 2014).

En la investigación el desarrollo intermedio de estándares de pensamiento crítico se entiende como un nivel funcional en el que los docentes aplican de manera recurrente y desde la cotidianidad los estándares de claridad, precisión, relevancia, profundidad, amplitud, lógica, exactitud y justicia en la práctica, aunque se presentan dificultades en la aplicación de una forma sistemática y autónoma en contextos de mayor complejidad.

De esta manera, el nivel intermedio se operacionalizó a partir de la rúbrica de Paul & Elder (2006) en la prueba internacional de lectura y escritura para el pensamiento crítico:

Tabla

1

Niveles progresivos de desempeño estándares intelectuales de pensamiento crítico

Puntaje	Nivel
0-2	Inaceptable (Sin habilidad)
3-4	Deficiente (habilidad mínima)
5-6	Nivel mixto (Habilidades iniciales)
7-8	Competente (Habilidad desarrollada)
9-10	Excelente (altamente competente)

Lo anterior indica que el nivel intermedio para los autores está comprendido entre (5-6 puntos) ocupación central de la tabla, en correspondencia con el nivel mixto o de habilidades iniciales. Es intermedio porque da cuenta del desarrollo de habilidades emergentes de pensamiento crítico, tal como lo indica la rúbrica analítica determinado que las respuestas son parcialmente correctas, presentando algunas inconsistencias en la articulación sistemática de estándares intelectuales, por lo que representa una etapa de transición entre el desarrollo de habilidades mínimas a habilidades competentes.

Población y muestra

La población estuvo conformada por docentes de educación universitaria con movilidad en Ambientes Virtuales de Aprendizaje. La información general de la población se organizó por variables como formación académica y experiencia docente, lo cual permitió la caracterización del contexto educativo en el que se desarrolló la investigación. Para la elección de los participantes se utilizó el muestreo no probabilístico intencional, el cual permitió seleccionar 20 docentes a partir de características relevantes para el estudio (Otzen & Manterola, 2016), como la experiencia en AVA, experiencia en uso de las TIC y disponer del tiempo para participar en la intervención pedagógica diseñada. Lo anterior indica que la muestra fue seleccionada de acuerdo con la pertinencia de los participantes para el logro del propósito investigativo.

En ese sentido, se trabajó con un tamaño muestral que responde a la totalidad de los docentes que bajo los criterios de intencionalidad y limitaciones del contexto (Bono, 2012) aceptaron ser partícipes voluntarios del estudio. Aunque el tamaño muestral fue reducido, los resultados obtenidos en el grupo control y grupo experimental, permitieron establecer comparaciones previas y posteriores a la intervención fortaleciendo la validez interna del diseño propuesto.

Instrumentos

La prueba aplicada para el Pretest y Postest fue “The international Thinking Reading and Writing test (Form D)”³ desarrollado por la Fundación de Pensamiento Crítico, que tuvo como propósito evaluar la capacidad de los docentes para utilizar la lectura y la escritura como herramientas para adquirir conocimiento, pensar de forma sistemática y establecer la relación integral entre los mismos a partir de la evaluación de los estándares intelectuales y los elementos de razonamiento, por medio de preguntas abiertas, lo que permitió evidenciar la calidad del pensamiento de los docentes universitarios (Paul & Elder, 2006), por tanto la elección estuvo alineada de manera directa a la variable de estudio.

En cuanto a la validez del instrumento, se basó en los postulados de Paul y Elder siendo reconocido en el ámbito investigativo y utilizado en estudios relacionados con la evaluación de habilidades de pensamiento crítico en contextos académicos y de formación docente. El instrumento articula una rúbrica analítica que permitió valorar el desempeño a partir de criterios establecidos y niveles progresivos del pensamiento crítico y cuyas respuestas fueron valoradas teniendo en cuenta cada estándar intelectual de manera independiente, lo que favoreció la interpretación de los resultados. Como el instrumento fue aplicado en su versión original, no tuvo valoración de expertos en cuanto a su contenido o interpretación, ajustándose a los postulados teóricos de los autores.

Tabla

2

Rúbrica analítica

Puntaje	Nivel	Descripción
0-2	Inaceptable (Sin habilidad)	Respuesta incorrecta o poco clara.
3-4	Deficiente (habilidad mínima)	Respuesta parcialmente completa, pero con errores importantes.
5-6	Nivel mixto (Habilidades iniciales)	Evidencia habilidades iniciales de pensamiento crítico; la respuesta es parcialmente correcta.
7-8	Competente (Habilidad desarrollada)	Respuesta clara, coherente y bien argumentada con errores menores
9-10	Excelente (altamente competente)	Respuesta precisa, profunda, bien fundamentada y ejemplificada

Técnicas y procedimientos de intervención

El procedimiento de la intervención se desarrolló mediante cinco fases: la fase de diagnóstico inicial, la fase de implementación del programa basado en estándares de pensamiento crítico, la fase de seguimiento formativo, la fase de evaluación final y la fase de análisis de los resultados lo que permitió determinar el impacto y la coherencia en el proceso para el desarrollo del pensamiento crítico en Ambientes Virtuales de Aprendizaje.

En la fase de diagnóstico inicial se identificó el nivel de desarrollo de los estándares de pensamiento crítico a partir de la aplicación del pretest con la Prueba Internacional de pensamiento en lectura y escritura

³ Prueba Internacional de Lectura y Escritura para el Pensamiento Crítico (Forma D)

con base en la tabla de niveles progresivos de desempeño, lo que permitió identificar el tercer nivel de los cinco como el intermedio. De allí se sentó la línea base para el diseño de la propuesta pedagógica de intervención.

En la fase de implementación del Programa se ejecutó la intervención pedagógica a través de estrategias basadas en AVA y orientadas al fortalecimiento de los estándares del pensamiento crítico y los elementos de razonamiento, de acuerdo con los postulados teóricos que sustentaron la investigación. La propuesta se desarrolló en ocho sesiones de dos horas cada una, articulando la aplicación de estrategias del aprendizaje basado en problemas, estudios de caso, debates en foros, escritura crítica y preguntas problematizadoras.

La fase de seguimiento formativo consistió en monitorear el proceso y retroalimentar al grupo experimental, por medio de aportes, preguntas de profundización y ajustes pedagógicos. De acuerdo con la planeación, en la fase final se aplicó el posttest The International Critical Thinking Reading and Writing Test (Form D), el cual fue valorado a partir de la rúbrica analítica propuesta para identificar los cambios generados posterior a la intervención pedagógica. Por último, en la fase de análisis de resultados se determinó el impacto de la propuesta, con base en la información obtenida a través de procedimientos estadísticos e inferenciales.

Para el análisis de los datos, se hicieron las respectivas comparaciones para caracterizar el dominio y apropiación de los estándares de pensamiento antes y después de la intervención, por medio del software estadístico Jamovi, el cual permitió hacer análisis descriptivos e inferenciales. Para establecer la equivalencia inicial y comparativa entre los dos grupos se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes. Para identificar los cambios producidos a partir del desarrollo de la intervención la prueba t para muestras relacionadas (pareadas). La prueba Wilcoxon como prueba no paramétrica para corroborar la fiabilidad y certeza en los resultados mediante prueba t. Finalmente el efecto y contraste de la hipótesis se realizó por medio del estadístico d de cohen para valorar la magnitud práctica de las diferencias encontradas, lo que facilitó la interpretación de los datos.

RESULTADOS

En la tabla 3 se presenta la equivalencia inicial entre los grupos a partir de la prueba t para muestras independientes de acuerdo con los puntajes obtenidos en la aplicación del pretest. La tabla indica que los grupos presentan niveles similares antes de la intervención, bajo condiciones equivalentes respecto al desarrollo de estándares de pensamiento crítico. Lo anterior apoya la validez de las comparaciones posteriores entre los dos grupos, $t(18) = -0.287$ y $P = 0.777 > 0.05$, como el nivel de significancia. En cuanto al tamaño de efecto (d de cohen = 0.129) confirma la equivalencia inicial de los dos grupos lo que afianza la validez interna de la investigación.

Tabla 3

Prueba t para muestras independientes Pretest

		Estadístico	gl	p	Tamaño del Efecto
PUNTAJE T de Student		-0.287	18.0	0.777	La d de Cohen 0.129

Estadístico	gl	p	Tamaño del Efecto
-------------	----	---	-------------------

La tabla 4 corresponde a las estadísticas descriptivas del pretest en los dos grupos. Para el caso del grupo control se obtuvo una media de 38.8 puntos y para el grupo experimental una media de 39.0 puntos, lo que permite deducir una diferencia de 0.2 puntos, con desviaciones estándar bajas (GC=1.62 y GE=1.49) evidenciando un desempeño similar y dispersión reducida y comparable en los datos constituyéndose en el punto de partida para evaluar los efectos de la intervención en el grupo experimental.

Tabla 4
Estadísticas descriptivas pretest GC-GE

	Grupo	N	Media	Mediana	DE	EE
PUNTAJE	GC	10	38.8	38.0	1.62	0.512
	GE	10	39.0	39.0	1.49	0.471

En la tabla 5 se presentan los comparativos entre el GC y el GE en el posttest y el pretest. Para el comparativo del GE, se evidencian mejoras estadísticamente significativas entre las dos mediciones $t(9) = -9,41, < 0.001$. Dicho resultado, demuestra que los avances difícilmente sucedieron al azar. Para este caso desde la estadística descriptiva de la tabla 6, la media pasó de 38.7 puntos en el pretest a 42.7 puntos en el posttest, notándose un incremento de 4 puntos y un d de cohen = 3.00 con un tamaño de efecto muy grande que avala la relevancia práctica y educativa.

Una vez analizados los datos con la prueba normalidad, se evidenció que las diferencias entre el pre y post no seguían una distribución normal por lo que se complementó el análisis con la prueba no paramétrica Wilcoxon la cual ratificó las diferencias significativas $W = 0.0, P = 0.005$, lo que fortalece la confiabilidad de los hallazgos.

Para el caso del comparativo del GC en el pre y posttest, la prueba t muestra que no existen diferencias significativas en el periodo de estudio $t(9) = 0.00, P = 1000$, resultado confirmado por la prueba Wilcoxon $W = 145, P = 1000$. En este grupo, los promedios del pre y posttest son constantes.

Tabla 5
Estadístico para pruebas pareadas GC-GE

			Estadístico	gl	p		Tamaño del Efecto
PRE-GE	POST-GE	T de Student	-9.49	9.00	<.001	La d de Cohen	-3.00
		W de Wilcoxon	0.0		0.005	Correlación biseriada de rangos	-1.0000
PRE-GC	POST-GC	T de Student	0.00	9.00	1.000	La d de Cohen	0.00
		W de Wilcoxon	14.5 ^a		1.000	Correlación biseriada de rangos	0.0357

Tabla 6
Estadísticas comparativas Pre y postest GC-GE

	N	Media	Mediana	DE	EE
PRE-GE	10	38.7	39.0	1.34	0.423
POST-GE	10	42.7	43.0	2.16	0.684
PRE-GC	10	38.7	38.0	1.77	0.559
POST-GC	10	38.7	38.0	1.64	0.517

En ese sentido, la ausencia de cambios en el GC, reafirma que los avances significativos en el GE no se deben solamente al tiempo o la experiencia en el quehacer y experiencia docente, sino que pueden asociarse a la ejecución de la propuesta de intervención pedagógica articulada con los estándares de pensamiento crítico.

En la tabla 7, de medias postest por estándar, se identifica el nivel alcanzado en cada uno de los estándares a la luz de los niveles progresivos de desempeño de los estándares de pensamiento crítico. Los resultados demuestran que los mayores progresos se obtuvieron en los estándares de claridad (Me= 5.10, DE= 0.568), Precisión (Me=5.0, DE= 0,816) profundidad (Me= 5.00, DE= 0.667), significancia (Me= 5.10, DE= 0.738) y justicia (5.00, DE= 0,667), alcanzando el nivel intermedio establecido en la rúbrica analítica de Paul y Elder. Los resultados evidencian que posterior a la intervención los docentes mejoraron sus desempeños en la habilidad para expresar ideas con mayor claridad, plantear valoraciones o juicios de manera más precisa, equitativa y fundamentada y analizar las situaciones problema con mayor profundidad.

Aunque los estándares de exactitud, relevancia, lógica y amplitud no alcanzaron el umbral del nivel intermedio, también evidenciaron incrementos respecto al grupo control, lo que puede concluir que los

participantes requieren mayor consolidación de los procesos para lograr el nivel esperado, ya que se encuentran en estado próximo al nivel intermedio y además como lo refieren los autores, los avances responden a un proceso gradual y progresivo.

Tabla 7

Medias de posttest -pretest por estándar

	Gru po	clarida d-Post	Exactit ud- Post	Precisi ón- Post	Releva ncia- Post	profun didad- Post	Amplitu d-Post	lógica- Post	Signi fican cia- Post	justicia -Post
N	C	0	1	1	1	1	1	1	1	10
		10	0	1	1	1	1	1	1	1
M	E	4	4.10	4	4	4	4	4	4	3.90
		.50		.70	.60	.20	.20	.30	.20	
e	CC									
	GE	5.10	.60	.00	.80	.00	.50	.70	.10	.00
										5.00
D	C	.527	.876	.675	.516	.422	.422	.675	0.4	0.31
									22	6
	E	.568	.843	.816	.632	.667	.707	.483	0.7	.667
		8886	334	661	222	7777	7070	3348	38	7777
		8	3	6	2	7	7	3		7

En la tabla 8, se muestran las puntuaciones significativamente superiores en el GE con respecto a los resultados del GC obtenidas para analizar la magnitud de la diferencia por medio de la prueba d de cohen. Los estándares de claridad, profundidad, significancia y justicia presentan avances estadísticamente significativos ($p < .05$) con un efecto grande lo que indica los cambios generados a partir del programa de intervención pedagógico desde el ámbito práctico de la investigación.

Para los estándares de exactitud, precisión, relevancia, amplitud y lógica no alcanzaron diferencias significativas mostrando efectos moderados con tendencia positiva que seguramente se puede consolidar con mayor durabilidad del programa de intervención o con una muestra superior a la propuesta para este estudio.

Tabla 8
Comparativo efecto d de cohen GC-GE

		Estadístico	gl	p		Tamaño del Efecto
Claridad- Post	T de Student	- 2.449	18.0	0.05	La d de Cohen	1.095
Exactitud-Post	T de Student	1.301	18.0	0.210	La d de Cohen	0.582
Precisión-Post	T de Student	0.896	18.0	0.382	La d de Cohen	0.400
Lógica- Post	T de Student	1.524	18.0	0.145	La d de Cohen	0.682
Justicia-Post	T de Student	4.714	18.0	<.001	La d de Cohen	2.108
Relevancia-Post	T de Student	0.775	18.0	0.449	La d de Cohen	0.346
Amplitud-Post	T de Student	1.152 ^a	18.0	0.264	La d de Cohen	0.515
Profundidad-Post	T de Student	3.207	18.0	0.005	La d de Cohen	1.434
Significancia-post	T de Student	3.349	18.0	0.004	La d de Cohen	1.498

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos a la luz de la interpretación estadística de los datos, evidencia que la implementación de una intervención pedagógica alineada a los estándares del pensamiento crítico en AVA, es una estrategia que debe articularse a este tipo de ambientes de aprendizaje disruptivos y embebidos por la tecnología. Cuenta de ello los hallazgos encontrados que demuestran incrementos en comparación con el pretest y diferencias estadísticamente significativas, junto a efectos muy grandes en cuatro de los nueve estándares, existiendo coherencia con la literatura abordada y estableciendo relaciones para la formación docente universitaria a partir de estrategias didácticamente estructuradas y soportadas desde la teoría.

En cuanto a los postulados de Paul & Elder (2005), se comprueba que el desarrollo de estándares de pensamiento crítico presenta avances diferenciados de acuerdo al tipo de habilidad cognitiva, lo que indica que los incrementos significativos en los estándares de claridad, justicia, profundidad, precisión (moderado) y significancia, con tamaños de efectos grandes según el análisis, corresponden a dichas teorías, cuando se afirma que la calidad de pensamiento está sujeta a la aplicación sistemática en los procesos de razonamiento y calidad y que para el estudio, contribuyeron al mejoramiento de la habilidad para estructurar

argumentos, analizar situaciones problemáticas desde varios enfoques, identificar elementos esenciales y fundamentados para la emisión de juicios.

Adicionalmente se deduce que para el caso de los estándares de exactitud, amplitud, relevancia, precisión y lógica que no alcanzan niveles estadísticamente significativos, se destacan mejoras que, alineadas con los postulados de algunas investigaciones, indican que estos estándares requieren procesos con más duración en su desarrollo, por ser indicadores de mayor complejidad, reflexión y metacognición (Facione, 2007), mediante procesos graduales y continuos en el ámbito formativo docente.

Respecto al resultado intergrupar, se evidencian diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y grupo experimental en el posttest, lo que confirma la efectividad de la intervención y comprueba la hipótesis. Esto respalda la relación entre la implementación del programa de intervención y el fortalecimiento del pensamiento crítico. Dicho resultado concuerda con estudios centrados en demostrar la efectividad de las estrategias activas y el uso didáctico de las TIC en el fortalecimiento del pensamiento crítico en AVA.

Sin embargo, el estudio presenta limitaciones acordes con el tamaño de la muestra, en relación con la generalización de resultados y la validez externa. Debido a su carácter no probabilístico con diseño cuasiexperimental, como lo refiere Hernández & Mendoza (2019), los resultados no necesariamente tienen la intencionalidad de generar representatividad o generalización estadística de manera rigurosa en una población, ya que su prioridad es la elección de la muestra de acuerdo con los criterios de selección para evaluar el efecto de una intervención pedagógica en un contexto específico.

Además, la duración del programa de intervención en ocho sesiones puede afectar en el desarrollo heterogéneo de los estándares, considerando que son procesos que requieren desarrollos con tiempos más prolongados para su consolidación. Debido al diseño adoptado, se limita el control de variables externas como diferencias en la experiencia universitaria, motivación y condiciones de accesibilidad digital que pueden interferir en el resultado. Por tanto, los resultados se pueden interpretar como aporte al conocimiento contextualizado sobre el fortalecimiento de los estándares intelectuales de los estándares de pensamiento crítico en AVA, y que posibilita a futuras investigaciones con muestras mayores y contextos educativos diversos.

Finalmente, los hallazgos estadísticos demuestran el impacto del programa de intervención con docentes universitarios y en concordancia con los postulados teóricos, enfatizando en la necesidad de continuar avanzando desde los AVA, en la incorporación de prácticas pedagógicas más reflexivas, analíticas, contextualizadas e intencionadas que logren potenciar la calidad del razonamiento no solo de docentes, sino también de estudiantes que se benefician de estos ambientes educativos, lo que implica que las universidades se piensen desde procesos de formación, acompañamiento y reflexión permanentes.

CONCLUSIONES

El estudio cumple con el objetivo de evaluar el impacto de un programa de intervención pedagógica en el desarrollo intermedio de estándares intelectuales de pensamiento crítico en práctica docente en AVA. Los resultados dan cuenta de los niveles de desempeño alcanzados por el grupo experimental, con avances en los nueve estándares de pensamiento crítico y con cinco de ellos en nivel intermedio de acuerdo a la rúbrica analítica (justicia, claridad, profundidad, precisión y significancia) con efecto muy grande en los estándares de claridad, justicia significancia y profundidad, lo que permite deducir los avances en términos prácticos, que no son a causa del azar, sino a partir de la propuesta estructurada alineada con los objetivos investigativos.

Además, se confirma la relación con la hipótesis, por lo que la implementación de un programa de intervención pedagógica se relaciona favorablemente con el desarrollo de estándares de pensamiento crítico, evidenciadas estadística y analíticamente en la mejora del grupo experimental sobre el grupo control

con efectos grandes en cuatro de los estándares. Dicha comprobación, indica que los estándares de pensamiento crítico pueden potenciarse a través de estrategias intencionadas como el aprendizaje basado en problemas, estudios de caso, debates en foros, escritura crítica y preguntas problematizadoras desde experiencias de formación continuas y graduales.

Con el estudio se corrobora que es viable la articulación de estrategias pedagógicas activas y el uso de las TIC en los procesos de aprendizaje desarrollados en AVA, ya que contribuyen al fortalecimiento de la práctica docente, al generar experiencias formativas más reflexivas, participativas, contextualizadas y analíticas, que aportan a la resignificación del rol del docente universitario en entornos donde la tecnología es el eje mediador, lo que respalda desde la visión institucional la articulación de programas de desarrollo profesional docente como una política de aseguramiento de la calidad educativa, ya que no solo potencia el competente cognitivo del docente, sino que posibilita la transformación de las practicas docentes en los AVA.

Finalmente, el estudio permite afirmar que es posible mejorar los niveles de pensamiento crítico en AVA, por lo que se hace necesario que se articulen de manera sistemática y sostenida los estándares mediante metodologías activas que promuevan la reflexión, el debate argumentativo, el análisis y la toma de decisiones fundamentadas con el fin de favorecer el desarrollo progresivo. La evaluación, por tanto, debe convertirse en un proceso que no solamente mida resultados, sino que valore la calidad del pensamiento y la argumentación.

REFERENCIAS

- Acosta, C. A. A., Colina, D. M. C., & Eguis, M. R. E. (2024). Estrategias de enseñanza y aprendizaje que promueven el pensamiento crítico en los estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Educación de la UNAD en Valledupar. *EducAcción Sentipensante*, 3(2), 15-34. <https://doi.org/10.22490/28057597.6763>
- Almache, A., Santana, G. B. A., Valencia, Y. B. C., Capa, M. L. M., & Eras, D. y. P. (2025). Aprendizaje Activo en la Era Digital: Impacto de las Herramientas TIC en la Construcción del Conocimiento. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 5(1), 1685-1712. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v5i1.940>
- Álvarez, L. B. R. (2025). Influencia del Ambiente Virtual en el Rendimiento Académico: Percepciones de los Estudiantes de Nivel Superior. *Ibero Ciencias - Revista Científica y Académica - ISSN 3072-7197*, 4(1), 105-131. <https://doi.org/10.63371/ic.v4.n1.a32>
- Bono Cabré, R. (2012). Diseños cuasi-experimentales y longitudinales.
- Campbell, D. T., & Stanley. (1966). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social* (6ta ed.). Industria argentina. <https://knowledgesociety.usal.es/sites/default/files/campbell-stanley-disec3b1os-experimentales-y-cuasiexperimentales-en-la-investigac3b3n-social.pdf>
- Cedeño, E. L., & Murillo, J. (2019). Entornos Virtuales de Aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 4. <https://www.redalyc.org/pdf/6731/673171021010.pdf>

- Clavo, M. J. C. (2013). Lipman, M. (1997) Pensamiento complejo y educación. Madrid: Ediciones de la Torre. 366 págs. *Contextos Educativos Revista de Educación*, 2, 309-310. <https://doi.org/10.18172/con.416>
- Díaz Barriga. (2001). *Habilidades de pensamiento crítico sobre contenidos históricos en alumnos de bachillerato*. Revista Mexicana de Investigación Educativa. <https://www.redalyc.org/pdf/140/14001308.pdf>
- Ennis, R. (2005). *pensamiento crítico: un punto de vista racional*. Revista de psicología y educación; Vol.1. <https://www.revistadepsicologiayeducacion.es/pdf/5.pdf>
- Facione, P. (2007). *Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante?* Insight Assessment The California Academic Press. <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/PensamientoCriticoFacione.pdf>.
- Halpern, D. (1998). *Enseñanza del pensamiento crítico para la transferencia entre dominios: Disposición, habilidades, entrenamiento estructural y monitoreo metacognitivo*. American Psychological Association. <https://psycnet.apa.org/record/1998-00766-023>
- Hernández, R. H., Collado, C. F., & Baptista, P. B. (2014). *Metodología de la investigación*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>
- Hernández, R. H. S., & Mendoza, C. P. (2019). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. *Revista Universitaria Digital de Ciencias Sociales (RUDICS)*, 10(18), 92-95. <https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>
- Hoyos, C. D. R., & Rincón, J. B. (2021, 19 noviembre). *CARACTERIZACIÓN DE LOS RASGOS INTELECTUALES DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO a PARTIR DE LA EDUCACIÓN EN ENERGÍAS*. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/view/15118>
- Iglesias Sobero, M. (2025). Editorial: Desarrollo del pensamiento crítico en educación: estrategias y experiencias innovadoras. *DIDAC*, 87, 3-7. https://doi.org/10.48102/didac.2026..87_ene-jun.291
- Nieto, A., & Saiz, C. (2011). Las habilidades y disposiciones del pensamiento crítico: ¿son suficientes? *Revistas Universidad de Murcia-España*, Vol. 27, 1-8. <https://www.redalyc.org/pdf/167/16717018024.pdf>
- Lancheros, W. F. L., & Vesga, G. J. V. (2025). Desarrollo del pensamiento crítico con IA, RA Y RV: una revisión sistemática. *Horizontes Revista de Investigación En Ciencias de la Educación*, 9(40), 753-765. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i40.1173>
- López, G. (2013). *Pensamiento crítico en el aula*. Universidad de Castilla-la Mancha. <https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/9053>
- Manrique, M. S. (2020). Tipología de procesos cognitivos. Una herramienta para el análisis de situaciones de enseñanza. *Educación*, 29(57). <https://doi.org/10.18800/educacion.202002.008>
- Milla, Y. C., Maturana, N. C., Corrales, F. V., & Cueto, J. P. C. (2025). Desarrollo del pensamiento crítico mediante un entorno virtual de aprendizaje implementado con estrategias activo-participativas. *PEM Revista de Didáctica, Evaluación E Innovación*, 8, 31-39. <https://doi.org/10.53382/issn.2735-7414.39>

- Otzen, T., & Manterola, C. (2016). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Scielo*, <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>.
- Silva, J., Astudillo, A., & Serrano, E. (2016). Modelo interactivo en red para el aprendizaje : Hacia un proceso de aprendizaje online centrado en el estudiante. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/309433681>
- Paul, R. & Elder, L. (2003). *La mini-guía para el Pensamiento crítico Conceptos y herramientas*. Fundación para el pensamiento crítico. <https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-ConceptsandTools.pdf>
- Paul, R., & Elder, L. (2005). *Una guía para los educadores en los estándares de competencia para el pensamiento crítico*. Fundación para el Pensamiento Crítico. https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Comp_Standards.pdf
- Paul, R., & Elder, L. (2006). *The Critical Thinking Reading & Writing Test*. The Foundation for critical Thinking. <https://www.criticalthinking.org/data/pages/70/e76672d48b191e2978c961904ec604a74e96157b5f0e6.pdf>
- Uribe Salinas, U. S. J. (2024, 19 agosto). *Fortalecimiento del pensamiento crítico a través de un aula virtual en estudiantes de grado décimo y undécimo del Colegio Adventista de Cartagena*. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/67243>
- Useche, C. H. U., & Mora, W. M. M. (2025). Pensamiento crítico, ciudadanía y participación. *Horizontes Pedagógicos*, 26(2), 31-42. <https://doi.org/10.33881/0123-8264.hop.26204>
- Vicuña, M. y. V., & Pérez, H. O. (2025). Diseño de un Entorno Virtual de Aprendizaje para el fortalecimiento del pensamiento crítico en el bachillerato. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(4), 1645-1668. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.18690
- Zambrano, M., Escalante, T., Córdova, C., & Mackay, R. (2022). Repique- revista de ciencias sociales. *Universidad y Sociedad. Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 4. <http://revistasdigitales.utelvt.edu.ec/revista/index.php/repique/article/view/153>