



Efecto de un programa de estrategias metacognitivas sobre el pensamiento crítico de los estudiantes de primaria

Effect of a metacognitive strategies program on critical thinking in elementary school students

Efeito de um programa de estratégias metacognitivas sobre o pensamento crítico de alunos do ensino fundamental

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i36.901>

Marilu Gambarini Vera¹ 
ggambarinive@ucvvirtual.edu.pe

Amparo Diaz Torres² 
ddiaz1@ucvvirtual.edu.pe

Miguel Ángel Juro Llamocca³ 
majuro@unamba.edu.pe

¹Universidad Andina del Cusco. Cusco, Perú

²Instituto de Educación Superior Tecnológico-Publico. Curahuasi, Perú

³Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac. Abancay, Perú

Artículo recibido 7 de agosto 2023 | Aceptado 8 de septiembre 2023 | Publicado 21 de enero 2025

RESUMEN

El pensamiento crítico es una habilidad clave para el desarrollo personal y profesional, aunque a menudo no se fomenta ni se evalúa adecuadamente en los contextos educativos. Una estrategia para promoverlo es el uso de estrategias metacognitivas, que permiten regular y controlar el propio aprendizaje. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de un programa de estrategias metacognitivas sobre el pensamiento crítico de los estudiantes de primaria en una institución pública de Cusco. Se trató de una investigación cuantitativa, con diseño cuasi experimental, utilizando preprueba y posprueba en una muestra de 60 estudiantes. Los resultados indicaron que, con un nivel de significancia de 0,05, la prueba de U Mann-Whitney arrojó un p-valor < 0,05 entre la preprueba y la posprueba, lo que respalda la hipótesis alternativa. En conclusión, las estrategias metacognitivas mejoraron significativamente el pensamiento crítico de los estudiantes en la institución educativa pública de Perú.

Palabras clave: Estrategias metacognitivas; Pensamiento crítico; Estudiantes de primaria

ABSTRACT

Critical thinking is a key skill for personal and professional development, although it is often neither encouraged nor adequately assessed in educational contexts. One strategy to promote it is the use of metacognitive strategies, which allow one to regulate and control one's own learning. The objective of this study was to evaluate the effect of a metacognitive strategies program on the critical thinking of elementary school students in a public institution in Cusco. It was a quantitative research, with a quasi-experimental design, using pre-test and post-test in a sample of 60 students. The results indicated that, with a significance level of 0.05, the Mann-Whitney U test yielded a p-value < 0.05 between pre-test and post-test, which supports the alternative hypothesis. In conclusion, metacognitive strategies significantly improved students' critical thinking in the public educational institution in Peru.

Key words: Metacognitive strategies; Critical thinking; Primary school students

RESUMO

O pensamento crítico é uma habilidade fundamental para o desenvolvimento pessoal e profissional, mas muitas vezes não é incentivado nem avaliado adequadamente nos contextos educacionais. Uma estratégia para promovê-lo é o uso de estratégias metacognitivas, que permitem regular e controlar o próprio aprendizado. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de um programa de estratégias metacognitivas sobre o pensamento crítico de alunos do ensino fundamental em uma instituição pública de Cusco. Foi uma pesquisa quantitativa, com um projeto quase experimental, usando pré-teste e pós-teste em uma amostra de 60 alunos. Os resultados indicaram que, com um nível de significância de 0,05, o teste U de Mann-Whitney produziu um valor de p < 0,05 entre o pré-teste e o pós-teste, o que apoia a hipótese alternativa. Em conclusão, as estratégias metacognitivas melhoraram significativamente o pensamento crítico dos alunos em uma instituição pública de ensino no Peru.

Palavras-chave: Estratégias metacognitivas; Pensamento crítico; Alunos do ensino fundamental

INTRODUCCIÓN

La educación es un fenómeno complejo que se nutre de diversas disciplinas y elementos, los cuales contribuyen a conformar un cuerpo de conocimiento desde las perspectivas metodológica y didáctica. En este sentido, la Psicología y la Educación han propuesto nuevas ideas sobre cómo enseñar y aprender. En particular, la psicología educativa se centra en analizar los modos en que los individuos aprenden y enseñan, con el objetivo de aumentar la efectividad de las intervenciones educativas y, de este modo, optimizar el proceso de aprendizaje.

La metacognición, según Roque-Herrera et al., (2018), tiene su fundamento en el control del pensamiento, y su propósito es identificar el modo de aprendizaje más adecuado para cada estudiante. Así, la metacognición se considera una estrategia clave para el desarrollo de habilidades cognitivas, ya que permite a los estudiantes buscar soluciones mediante el uso del pensamiento crítico. Su integración en el currículo educativo es fundamental, pues sin ella sería difícil desarrollar adecuadamente el pensamiento crítico. La metacognición, por lo tanto, facilita el autocontrol y la gestión de los procesos de aprendizaje, lo que contribuye a optimizar la eficacia de estos procesos.

Las estrategias metacognitivas juegan un papel clave en el proceso de aprendizaje, ya que no se limitan a la simple transmisión de conocimientos, sino que buscan generar nuevas oportunidades

para la construcción y aplicación del conocimiento (Machuca, 2022). Estas estrategias implican la reflexión sobre el propio pensamiento, la regulación de las acciones cognitivas y la evaluación de los resultados obtenidos. Así, se favorece el desarrollo de habilidades intelectuales, la autonomía del aprendiz y la transferencia de lo aprendido a diferentes contextos.

El pensamiento crítico es una habilidad esencial para el desarrollo académico y profesional de los estudiantes (Oviedo y Páez-Martínez, 2020). Sin embargo, su fomento y evaluación en el contexto educativo representa un desafío considerable. Una estrategia que puede contribuir significativamente a mejorar el pensamiento crítico de los estudiantes es la metacognición, entendida como la capacidad de reflexionar sobre el propio proceso de aprendizaje.

La relación entre las estrategias metacognitivas y el pensamiento crítico de los estudiantes ha sido ampliamente investigada por diversos autores. En este sentido, De la Hoz y Martínez-Salas (2022), en Colombia, llevó a cabo un estudio orientado a la búsqueda de procesos de mejora en las estrategias didácticas, con el objetivo de promover habilidades críticas. En el mismo contexto, Rivas et al., (2022) sostienen que la metacognición desempeña un papel crucial en el desarrollo del pensamiento crítico, ya que permite que una persona sea consciente de sus propios procesos de pensamiento. Además, Velasco-Lasso et al. (2022), al relacionar las habilidades de lectura y escritura en estudiantes que

emplean el pensamiento crítico y la metacognición, evidencian el impacto positivo de estas estrategias en el conocimiento crítico de los estudiantes. Por su parte, López-Mendoza et al., (2022), en Ecuador, examinaron los factores que afectan el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes ecuatorianos. Finalmente, Vielma-Rondón (2021), en Venezuela, al investigar las prácticas de enseñanza relacionadas con la escritura mediante el pensamiento crítico y la metacognición en la escritura argumentativa de los estudiantes, concluye que estas prácticas conducen a una mejora significativa en la producción argumentativa.

En Perú, Huamán-Cruz (2022) destaca la asociación entre las capacidades metacognitivas y su influencia en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes. Asimismo, Hervias De La Cruz (2021) resalta la correspondencia entre el pensamiento crítico y las estrategias de metacognición. Por su parte, Varillas-Varillas (2020) en su investigación puntualiza que las estrategias metacognitivas inciden de manera positiva en el fomento del pensamiento crítico en los estudiantes.

En cuanto a los fundamentos teóricos, el concepto de metacognición fue introducido por Flavell (1979) a partir de sus estudios sobre los mecanismos cognitivos de los seres humanos. El autor descubrió que las personas necesitaban un nivel de pensamiento más elevado que supervisara y regulara los procesos intelectuales,

con el fin de detectar y corregir errores, mejorar el funcionamiento cognitivo y aplicar estrategias adecuadas para la realización de tareas.

La metacognición es una habilidad esencial para el desarrollo de la competencia y autonomía de los estudiantes (Arrieta-García, 2022). Al fomentar la metacognición, los docentes pueden ayudar a sus alumnos a tomar conciencia de sus fortalezas y debilidades, a planificar y monitorear sus estrategias de aprendizaje, y a evaluar y regular sus resultados (Beach et al., 2020). Este enfoque facilita el aprendizaje significativo y profundo, contribuyendo a la mejora del rendimiento académico y la motivación de los estudiantes. De esta manera, al promover la metacognición, se favorece el desarrollo del pensamiento crítico, la autonomía y el autocontrol de los estudiantes, así como su capacidad para generar un pensamiento original y creativo, más allá de las limitaciones impuestas por el programa de estudio. En otras palabras, la metacognición se considera una herramienta fundamental para el aprendizaje, ya que implica la capacidad de reflexionar sobre el propio proceso de conocer y aprender. Sin embargo, muchas veces las instituciones educativas y las familias no fomentan esta habilidad, limitándose a transmitir contenidos, instrucciones y ejercicios de memorización que no desarrollan las competencias necesarias para enfrentarse al mundo de forma crítica y creativa (Castrillón-Rivera et al., 2020).

En lo que respecta al pensamiento crítico, Siegel (1988) lo concibe como un sistema dentro de contextos sociales y culturales plurales, cuyo propósito es fortalecer y nutrir la mente crítica (Pettersson, 2020). El pensamiento crítico hace referencia a la habilidad de evaluar y examinarse a uno mismo a través de cinco dimensiones específicas (Pettersson, 2020). En consecuencia, el pensamiento crítico se origina a partir de la metacognición. Contar con pensamiento crítico implica que el estudiante sea capaz de poner en acción sus procesos de aprendizaje (Arrieta-García, 2022; Cerrón-Lozano y Pineda-Lozano, 2016).

Bezanilla-Albisua et al., (2018) definen la crítica como el proceso de examinar, reflexionar y evaluar los aspectos negativos y positivos de una situación, con el fin de tomar decisiones adecuadas basadas en el conocimiento activo. En este contexto, es fundamental destacar el papel del pensamiento crítico para enfrentar los desafíos que surgen, buscar soluciones alternativas de manera coherente o generar nuevos recursos aplicables (Samiee-Zafarhandi et al., 2020).

Según Mackay-Castro et al., (2018), el pensamiento crítico implica la capacidad de formular preguntas y valoraciones para emitir juicios y tomar posiciones frente a realidades, hechos, fenómenos o ideas. Hincapié-Parejoy Clemenza de Araujo (2022) y Quintero et al. (2017) coinciden en señalar que la capacidad de análisis y evaluación de los saberes está estrechamente relacionada con el progreso en diversas destrezas y competencias,

como la comprensión, la reconstrucción de pruebas y la formación de conclusiones. Además, las competencias de conocimiento crítico conducen a la creación de textos digitales (Bernal et al., 2019).

Según el Ministerio de Educación del Perú (MINEDU, 2019), los datos de la prueba PISA obtenidos en 2018 indican que los estudiantes peruanos ocupan el puesto 64 de 77 países participantes en cuanto a rendimiento pedagógico en las áreas de ciencias y matemáticas. Esto refleja que los conocimientos cognitivos de los alumnos son deficientes. Por otro lado, se ha observado que, en un centro educativo público ubicado en Cusco, los estudiantes provienen de contextos socio económicos bajos, lo cual influye negativamente en su capacidad cognitiva y en sus logros académicos. Además, estos estudiantes presentan deficiencias en conocimientos, particularmente en comprensión lectora. Los resultados de los exámenes de prueba muestran que más del 30% de los estudiantes obtuvo una calificación desaprobatória debido a dificultades para interpretar textos y formular preguntas y objeciones adecuadas. Esto se debe a que los docentes no aplican la metacognición como método de enseñanza para fomentar la reflexión crítica, lo que contribuye a la falta de imaginación y una lectura lenta, afectando negativamente el rendimiento académico de los estudiantes. Por lo tanto, es crucial implementar estrategias metacognitivas para corregir estas deficiencias en los educandos.

Atendiendo a lo expuesto en los párrafos anteriores, se puede comprender que la educación actual enfrenta desafíos que requieren transformaciones para responder adecuadamente a las demandas sociales y fomentar habilidades como la iniciativa, la creatividad y la imaginación. Es decir, se necesita una enseñanza activa, consciente, innovadora y disruptiva (The Globe Formación, 2021). En este contexto, Torres-Ríos (2015) propone el fomento de estrategias metacognitivas como una forma de mejorar tanto el aprendizaje como el rendimiento de los estudiantes. Asimismo, Calle-Sánchez y Vanegas-Jaramillo (2021) destacan el papel crucial de la educación en el desarrollo de estrategias y alternativas que optimicen los procesos de aprendizaje y contribuyan a la formación profesional. Por lo tanto, resulta relevante el uso de diversas estrategias metacognitivas que apoyen la educación y favorezcan el logro académico significativo de los estudiantes.

Con base en los señalamientos previos, se plantea el siguiente problema de investigación: ¿Cómo afecta un programa de estrategias metacognitivas al pensamiento crítico de los estudiantes de una institución educativa pública en Cusco durante el año 2023? En consecuencia, el objetivo de la investigación es evaluar el efecto de un programa de estrategias metacognitivas sobre el pensamiento crítico de los estudiantes de primaria de una institución educativa pública en Cusco durante el año escolar 2023.

MÉTODO

La investigación fue de enfoque cuantitativo y de diseño cuasi-experimental (Hernández-Sampieri et al., 2014). Se utilizó el razonamiento deductivo y mediciones numéricas para comprobar estadísticamente el efecto de un programa de estrategias metacognitivas sobre el pensamiento crítico de los estudiantes peruanos del nivel de primaria. La muestra estuvo compuesta por 60 estudiantes, seleccionados de manera no probabilística, dirigida e intencional, de una población de 173 alumnos de una institución pública en Cusco.

Para la recolección de datos, se empleó la encuesta como técnica. Se aplicaron dos instrumentos previamente estandarizados para evaluar el nivel de estrategias metacognitivas y el pensamiento crítico. El primer instrumento fue el Inventario de Estrategias Metacognitivas de Pacheco-Saavedra (2012), que contenía 20 ítems distribuidos en dos dimensiones: autoconocimiento y autorregulación/control de la tarea, con una escala tipo Likert (1: Nunca, 2: Regularmente, 3: Pocas veces, 4: Muchas veces, y 5: Siempre). El segundo instrumento fue el Cuestionario Pensamiento Crítico Reflexivo de Guevara-Dávila (2016), que constaba de 20 ítems y cuatro dimensiones: conocimiento, inferencia, evaluación y metacognición, con una escala dicotómica (1: Sí, 2: No).

Los datos fueron organizados en una tabla de frecuencias y porcentajes, y el procesamiento de los mismos se realizó con el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS), versión 26 (IBM-Corp, 2019).

Además, se diseñó un programa de estrategias metacognitivas dirigido a los estudiantes de primaria, el cual fue aplicado a un Grupo Experimental (GE) y comparado con un Grupo Control (GC) que no recibió dicho programa. Se aplicaron una pre-prueba y una pos-prueba para

medir el pensamiento crítico de los participantes antes y después de la intervención. La intervención se realizó en dos secciones del turno de la mañana: A y B.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se observaron los estadísticos descriptivos de la variable pensamiento crítico para las mediciones realizadas en la preprueba y la posprueba.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de la variable pensamiento crítico.

Variable	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Preprueba-Pensamiento crítico	60	3.50	4.20	0.00	12.00
Posprueba-Pensamiento crítico	60	8.07	2.02	2.00	12.00

En la Tabla 1 se pudo evidenciar que, en la preprueba, la media del pensamiento crítico fue de 3.5, con una desviación típica de 4.20, lo que reflejó una dispersión considerable en los puntajes iniciales de los participantes. Por su parte, en la posprueba, la media se incrementó notablemente a 8.07, con una desviación típica reducida a 2.02. Esto indicó no solo una mejora significativa en las puntuaciones del pensamiento crítico, sino también una mayor consistencia en los resultados tras la aplicación del programa de estrategias metacognitivas.

En la Tabla 2 se presentan los resultados de los rangos promedios y la prueba U de Mann-Whitney para la variable pensamiento crítico. De los 60 casos analizados, se evidenció que la propuesta de estrategias metacognitivas tuvo un impacto positivo

en el juicio crítico. Los rangos promedios reflejaron un aumento significativo, pasando de 41.35 en la preprueba a 79.65 en la posprueba, lo que indica una mejora sustancial en el pensamiento crítico de los estudiantes tras la intervención.

La prueba U de Mann-Whitney corroboró esta diferencia significativa. Con un valor de $U=651.000$ $U=651.000$, un estadístico $Z=-6.061$ $Z=-6.061$, y una significancia asintótica bilateral de $p=.000$ $p=.000$, se confirmó estadísticamente la mejora en el pensamiento crítico entre la preprueba y la posprueba. Esto evidencia la efectividad del programa de estrategias metacognitivas aplicado a los estudiantes de una institución educativa pública en Cusco durante el año 2022.

Tabla 2. Resultados de la prueba U de Mann-Whitney para la variable pensamiento crítico.

Estadísticos de prueba	Pensamiento crítico
U de Mann-Whitney	651.000
Z	-6.061
Sig. asintótica (bilateral)	.000

a. Variable de agrupación: Programa sobre estrategia de metacognición.

En la Tabla 3 se presentan los estadísticos descriptivos de la dimensión análisis crítico en la preprueba y posprueba. Los resultados indican que la media inicial fue de 1.3 con una desviación típica de 1.52160, mientras que, tras la intervención la

media incrementó a 2.68 con una desviación típica de 0.94764. Este aumento evidencia una mejora significativa en la capacidad de análisis crítico de los estudiantes tras la aplicación del programa de estrategias metacognitivas.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de la dimensión análisis crítico.

Dimensión análisis crítico	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Pre Análisis crítico	60	1.3000	1.52160	.00	4.00
Post Análisis crítico	60	2.6833	0.94764	1.00	4.00

Seguidamente, en la tabla 4 se presentan los estadísticos de la prueba U de Mann-Whitney para la dimensión análisis crítico. Los resultados evidencian que, de los 60 casos, el programa sobre estrategias metacognitivas ocasionó un incremento en el rango promedio de 44.6 en la preprueba a 76.4 en la posprueba. Este cambio refleja una mejora significativa en el análisis crítico tras la intervención.

significancia asintótica bilateral de 0.000, lo que confirma la existencia de diferencias significativas entre la preprueba y la posprueba en esta dimensión. Estos resultados respaldan la eficacia del programa de estrategias metacognitivas para fortalecer el análisis crítico de los estudiantes de una institución educativa pública en Cusco durante el año 2023.

La prueba estadística U de Mann-Whitney muestra un valor de U de 846.000 y un valor de

Tabla 4. Estadísticos de la prueba U de Mann-Whitney para la dimensión análisis crítico.

Estadísticos de prueba	Dimensión análisis crítico
U de Mann-Whitney	846.000
Z	-5.119
Sig. asintótica (bilateral)	0.000

a. Variable de agrupación: Programa sobre estrategia de metacognición

En la Tabla 5 se presentan los estadísticos descriptivos de la dimensión interpretación crítica en las mediciones de preprueba y posprueba. Los resultados muestran que la media de la preprueba fue de 1.3, mientras que en la posprueba se

incrementó a 2.5. Este cambio refleja una mejora significativa en la puntuación de la dimensión interpretación crítica, lo que sugiere un impacto positivo del programa de estrategias metacognitivas implementado.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos de la dimensión interpretación crítica.

Dimensión	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Pre Interpretación Crítica	60	1.3000	1.52160	0.00	4.00
Post Interpretación Crítica	60	2.5000	1.22820	0.00	4.00

Finalmente, en la Tabla 6 se presentan los estadísticos descriptivos correspondientes a la dimensión evaluación crítica en las mediciones de preprueba y posprueba. Los resultados muestran que la media de la preprueba fue de 0.9, mientras que en la posprueba ascendió a 2.88, reflejando una

mejora notable en esta dimensión. Este incremento evidencia el impacto positivo del programa de estrategias metacognitivas en el desarrollo de la capacidad de evaluación crítica de los estudiantes participantes.

Tabla 6. Estadísticos descriptivos de la dimensión evaluación crítica.

Dimensión	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Pre Evaluación Crítica	60	0.9000	1.54810	0.00	4.00
Posprueba Evaluación Crítica	60	2.8833	0.76117	1.00	4.00

Discusión

Los resultados obtenidos evidenciaron diferencias significativas al comparar las medias de la preprueba y la posprueba, lo que demuestra el efecto positivo y significativo del programa de estrategias metacognitivas sobre el pensamiento crítico en el grupo experimental. En contraste, el grupo control no presentó cambios relevantes, lo que sugiere que las estrategias metacognitivas favorecen el desarrollo del pensamiento crítico

en los estudiantes de primaria. Esta mejora fue especialmente evidente en las tres dimensiones evaluadas: análisis crítico, interpretación crítica y evaluación crítica. Aunque un pequeño porcentaje de los estudiantes permaneció indiferente, el impacto general fue notable.

El análisis estadístico, realizado a un nivel de significancia de 0,05, arrojó un p-valor < 0,05 en la prueba U de Mann-Whitney, lo que permitió aceptar la hipótesis alterna. Estos hallazgos coinciden

con los resultados reportados por Calderón-Cruz (2020), quien también encontró que las estrategias metacognitivas se relacionan positivamente con el pensamiento crítico.

Además, los resultados son consistentes con los estudios de Medina-Manrique (2022) e Ynfante-Saavedra et al., (2023), quienes señalan una relación positiva entre la implementación de estrategias metacognitivas y el desarrollo del pensamiento crítico. Bernal et al. (2019) destacan que la efectividad de la metacognición puede variar dependiendo de cómo se combinen sus componentes. Según estos autores, el uso intencional y secuencial de estrategias metacognitivas y cognitivas fomenta procesos ejecutivos y críticos que favorecen el aprendizaje significativo. Por su parte, Castrillón-Rivera et al., (2020) argumentan que la metacognición consiste en un conjunto de habilidades que, aplicadas de manera responsable y deliberada, permiten resolver situaciones problemáticas, promoviendo un aprendizaje profundo y crítico.

Finalmente, tras analizar los resultados obtenidos, se presenta la fundamentación teórica y la estructura del programa de estrategias metacognitivas, con el objetivo de delinear los elementos clave que contribuyeron al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes.

Fundamentos teóricos del programa

La planificación de estrategias metacognitivas ha cobrado especial relevancia en los sistemas

educativos, con el objetivo de empoderar a los estudiantes para gestionar su propio aprendizaje (Arslan, 2015). Estas estrategias permiten a los estudiantes desarrollar habilidades para organizar, supervisar y evaluar sus procesos de pensamiento y aprendizaje, como señalan Muhid et al., (2020), quienes identifican tres mentalidades clave asociadas a la metacognición: la organización, las comprobaciones y las evaluaciones.

Dunstone y Caldwell (2018) destacan dos tipos de metacognición: los ejercicios metacognitivos, que abarcan componentes esenciales como mindfulness, control y autopoiesis, y los ejercicios mentales, que incluyen el insight o psique individual, un subsistema que fomenta en el estudiante no solo la autoconciencia, sino también la exposición reflexiva de sus procesos internos.

Por su parte, Roque-Herrera et al., (2018) destacan la comprensión metacognitiva, que permite a los estudiantes reflexionar sobre la importancia y materialidad de los datos, considerando sus propias formas de aprender, y las prácticas de ensayo metacognitivo, que promueven habilidades para desglosar, descifrar y evaluar información, fortaleciendo la capacidad de resolver problemas complejos. En línea con esto, Sumadyo et al., (2018) afirman que la metacognición permite a los estudiantes desglosar, evaluar y comprender la información, lo que fomenta su capacidad para resolver problemas de manera efectiva.

Un individuo metacognitivo posee un alto nivel de control y regulación de sus procesos cognitivos, lo cual está intrínsecamente relacionado con las funciones ejecutivas. Estas funciones comprenden habilidades destinadas a optimizar los procesos cognitivos para adaptarse a situaciones complejas y dinámicas (Korzeniowski, 2018; Tirapu et al., 2010). En este contexto, un individuo metacognitivo puede enfrentar tareas de aprendizaje utilizando estrategias fundamentadas en el pensamiento crítico y el juicio reflexivo.

Hogan et al., (2015) proponen un modelo que conecta la metacognición con las funciones ejecutivas, subrayando cómo estas últimas potencian la autorregulación y el aprendizaje reflexivo. La Figura 1 ilustra esta relación, mostrando cómo los componentes de la metacognición interactúan con las funciones ejecutivas para promover un aprendizaje profundo y autónomo.



Figura 1. Modelo de metacognición que integra procesos asociados Fuente: Tomado de Hogan et al., (2015).

La metacognición puede generar resultados variados dependiendo de las combinaciones de los componentes metacognitivos utilizados por el individuo para alcanzar sus objetivos (Bernal et al., 2019). Este proceso implica examinar, criticar y ajustar el propio pensamiento, habilidades, conceptos y actitudes, con el fin de ser más eficiente y eficaz en el logro de metas específicas (Cloude et al., 2019; Oviedo y Páez-Martínez, 2020).

Según Castrillón-Rivera et al., (2020), la metacognición es un conjunto de habilidades que los individuos emplean de manera responsable, intencional y deliberada para resolver situaciones conflictivas, lo que genera un aprendizaje significativo. Figueroa-Muñoz (2019), por su parte, detalla las dimensiones de la metacognición, las cuales se ilustran en la Figura 2, mostrando las distintas fases del proceso metacognitivo planteado por el autor.

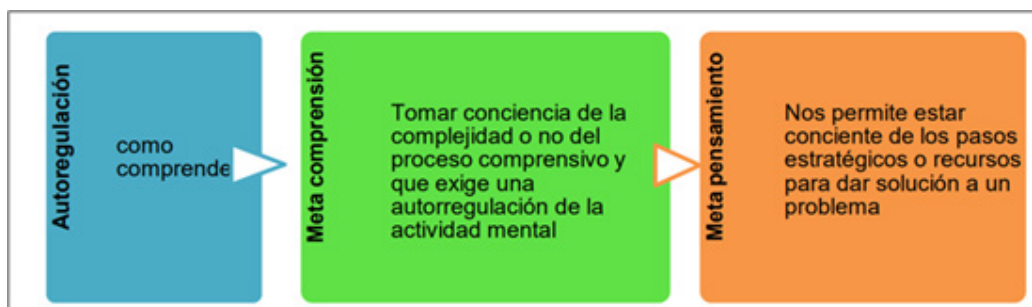


Figura 2. Dimensiones de la metacognición. Fuente: (Figuroa, 2019).

El pensamiento crítico se define como la habilidad de evaluar y examinar el propio pensamiento a través de cinco dimensiones específicas (Bezanilla-Albisua et al., 2018). Esta competencia es fundamental en la educación, pues contribuye a la formación integral del individuo, involucrando procesos de aprendizaje que favorecen la comprensión, la reconstrucción de pruebas y la formulación de conclusiones (Bernal et al., 2019; Bezanilla-Albisua et al., 2018).

Asimismo, las personas que practican el pensamiento crítico realizan una evaluación consciente de sus decisiones, actuando con precisión y objetividad (DeMink-Carthew et al., 2020; Miró-Miró, 2019). Este proceso implica, además, afinar las inferencias y generar conocimientos relevantes, lo cual requiere identificar el contexto adecuado para su evaluación (Córdova-Jiménez et al., 2016; Seibert, 2021). La Figura 3 ilustra los elementos clave del desarrollo del pensamiento crítico.

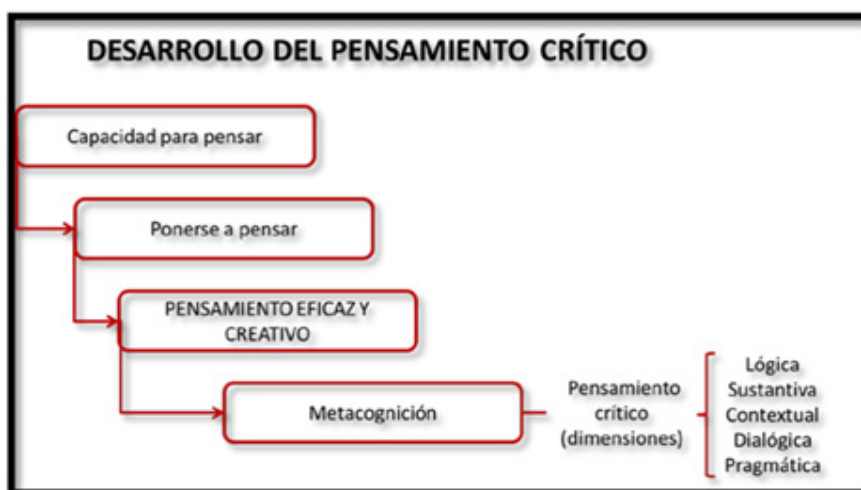


Figura 3. Desarrollo del pensamiento crítico. Fuente: Tomado de (Seibert, 2021).

Finalmente, se puede señalar que el programa de Estrategias Metacognitivas y Desarrollo del Pensamiento se orientó a mejorar las habilidades de razonamiento, argumentación y solución de problemas en los estudiantes. Este programa consta de cuatro módulos: introducción a la metacognición, estrategias de aprendizaje, pensamiento crítico y evaluación metacognitiva. Cada módulo integra actividades teóricas y prácticas que fomentan la reflexión, el análisis y la aplicación de los conceptos aprendidos. Por lo tanto, el programa resulta ser adaptable a diferentes contextos educativos, ajustándose a las necesidades y características de los participantes.

Estructura del programa

El programa de estrategias metacognitivas tiene como finalidad potenciar las capacidades de razonamiento, argumentación y solución de problemas de los estudiantes. Se compone de cuatro módulos, cada uno de los cuales aborda un tema específico: 1. Introducción a la metacognición, 2. Estrategias de aprendizaje, 3. Pensamiento crítico, y 4. Evaluación metacognitiva. En cada módulo se desarrollan actividades teóricas y prácticas que promueven la reflexión, el análisis y la aplicación de los conceptos aprendidos. De esta manera, el programa se adapta a distintos contextos educativos, permitiendo su flexibilidad según las necesidades y características de los participantes.

CONCLUSIONES

El propósito de esta investigación fue evaluar el efecto de un programa de estrategias metacognitivas sobre el pensamiento crítico de los estudiantes de primaria en una institución educativa pública en Cusco durante el año escolar 2023. Los resultados obtenidos permiten concluir que el programa de estrategias metacognitivas contribuyó de manera positiva y significativa al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. Este impacto se evidenció a través de la comparación de las medias de la preprueba y la postprueba de la variable pensamiento crítico y sus dimensiones, utilizando la prueba U de Mann-Whitney.

La media de la variable pensamiento crítico aumentó de 3.5 a 8.067, lo que indica una mejora considerable en el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes. Además, se observaron mejoras significativas en las dimensiones que conforman el pensamiento crítico: análisis crítico, interpretación crítica y evaluación crítica. Estas dimensiones reflejan las habilidades cognitivas que los estudiantes desarrollaron al aplicar las estrategias metacognitivas en sus procesos de aprendizaje. En consecuencia, se puede afirmar que el programa de estrategias metacognitivas fue efectivo para fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes, lo que les permitirá enfrentar los desafíos del siglo XXI con mayor capacidad de reflexión, análisis y juicio.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

- Arrieta-García, E. J. (2022). Motivación, pensamiento crítico y metacognición: ¿esenciales para aprender? In *Revista Dialogus* (Issue 7, pp. 79–88). <https://doi.org/10.37594/dialogus.v1i7.527>
- Arslan, S. (2015). Investigating Predictive role of Critical Thinking on Metacognition with Structural Equation Modeling. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 3(2), 1–10. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1085910.pdf>
- Beach, P. T., Anderson, R. C., Jacovidis, J. N., y Chadwick, K. L. (2020). *Making the abstract explicit: The role of metacognition in teaching and learning*. <https://www.ibo.org/globalassets/new-structure/research/pdfs/metacognition-research-brief-sp.pdf>
- Bernal, M. E., Gómez, M. y Iodice, R. (2019). Interacción conceptual entre El pensamiento crítico y Metacognición. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 15(1). <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134157920011> DOI:
- Bezanilla-Albisua, M. J., Poblete-Ruiz, M., Fernández-Nogueira, D., Arranz-Turnes, S. y Campo-Carrasco, L. (2018). El Pensamiento Crítico desde la Perspectiva de los Docentes Universitarios. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 44(1), 89–113. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052018000100089>
- Calderón-Cruz, J. R. (2020). *Desarrollo de estrategias metacognitivas en el pensamiento crítico de los estudiantes del quinto año de educación del Instituto Superior Pedagógico de Arequipa*. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.
- Calle-Sánchez, M. C. y Vanegas-Jaramillo, A. (2021). *Estrategias Metacognitivas y de Aprendizaje desde la Neuroeducación para el Mejoramiento del Rendimiento Académico de los Estudiantes de Primer y Segundo Semestre de Medicina de la Universidad CES de la Ciudad de Medellín en el Año 2021*. [Universidad CES]. https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/5439/Proyecto_de_grado_43758900_-_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Castrillón-Rivera, E. M., Morillo-Puente, S. y Restrepo-Calderón, L. A. (2020). Diseño y aplicación de estrategias metacognitivas para mejorar la comprensión lectora en estudiantes de secundaria. *Ciencias Sociales y Educación*, 9(17), 203–231. <https://doi.org/10.22395/csye.v9n17a10>
- Cerrón-Lozano, A. y Pineda-Lozano, M. (2016). Metacognición y pensamiento crítico en estudiantes de Lenguas, Literatura y Comunicación de la Universidad Nacional del Centro del Perú. *Horizonte de La Ciencia*, 6(11), 179. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2016.11.239>
- Cloude, E. B., Taub, M., Lester, J. y Azevedo, R. (2019). The Role of Achievement Goal Orientation on Metacognitive Process Use in Game-Based Learning. In S. Isotani, E. Millán, A. Ogan, P. Hastings, B. McLaren, y R. Luckin (Eds.), *Artificial Intelligence in Education* (pp. 36–40). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23207-8_7
- Córdova-Jiménez, A., Velásquez-Rivera, M. y Arenas-Witker, L. (2016). El rol de la argumentación en el pensamiento crítico y en la escritura epistémica en biología e historia: aproximación a partir de las representaciones sociales de los docentes. *Alpha (Osorno)*, 43, 39–55. <https://doi.org/10.4067/S0718-22012016000200004>
- De la Hoz, C. A. y Martínez-Salas, J. A. (2022). *La pregunta en el proceso lector como estrategia metacognitiva para fortalecer el pensamiento crítico*. [Universidad de la Costa]. https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/9627/La_pregunta_en_el_proceso_lector_como_estrategia_metacognitiva_para_fortalecer_el_pensamiento_critico.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- DeMink-Carthew, J., Netcoh, S. y Farber, K. (2020). Exploring the Potential for Students to Develop Self-Awareness through Personalized Learning.

- The Journal of Educational Research*, 113(3), 165–176. <https://doi.org/10.1080/00220671.2020.1764467>
- Dunstone, J. y Caldwell, C. A. (2018). Cumulative culture and explicit metacognition: a review of theories, evidence and key predictions. *Palgrave Communications*, 4(1), 145. <https://doi.org/10.1057/s41599-018-0200-y>
- Figuroa-Muñoz, M. (2019). *Estrategia de metacognición en el pensamiento crítico en estudiantes de 1ero de secundaria de la I.E. N° 5179 Puente Piedra, 2019*. [Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/39769/Figuroa_MM.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Flavell, J.H. (1979). John H. Flavell, Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive-Developmental Inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://www.semanticscholar.org/paper/Metacognition-and-Cognitive-Monitoring%3A-A-New-Area-Flavell/ee652f0f63ed5b0cfe0af4cb4ea76b2ecf790c8d>
- Guevara-Dávila, F. D. (2016). *Pensamiento crítico y su relación con el desempeño docente en el décimo ciclo de pregrado, de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. [Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/6399/Guevara_df.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6ta ed.). Mc Graw Hill. https://www.academia.edu/32697156/Hernández_R_2014_Metodologia_de_la_Investigacion
- Hervias De La Cruz, K. N. (2021). *Estrategias Metacognitivas y el pensamiento crítico en los estudiantes del sexto grado de primaria de la institución educativa 88005 Corazón de Jesús – Chimbote, 2021*. [Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]. <https://n9.cl/skdf5>
- Hincapié-Parejo, N. F. y Clemenza de Araujo, C. (2022). Evaluación de los aprendizajes por competencias: Una mirada teórica desde el contexto colombiano. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVII(1), 106–122. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i1.37678>
- Hogan, M. J., Dwyer, C. P., Harney, O. M., Noone, C. y Conway, R. J. (2015). Metacognitive Skill Development and Applied Systems Science: A Framework of Metacognitive Skills, Self-regulatory Functions and Real-World Applications. In *Metacognition: Fundamentals, Applications, and Trends* (pp. 75–106). https://doi.org/10.1007/978-3-319-11062-2_4
- Huamán-Cruz, R. M. (2022). *Habilidades metacognitivas y pensamiento crítico en los estudiantes en una institución educativa de Villa el Salvador, 2021*. [Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/84339/Huaman_CRM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- IBM-Corp. (2019). *SPSS Statistics para Windows, versión 26.0* (26.0).
- Korzeniowski, C. (2018). *Las funciones ejecutivas en el estudiante: su comprensión e implementación desde el salón de clases*. https://www.mendoza.edu.ar/wp-content/uploads/2016/05/Las-funciones-ejecutivas-del-estudiante_-Dra.-Celina-Korzeniowski-2018_FINAL.pdf
- López-Mendoza, M., Moreno-Moreno, E. M., Uyaguari-Flores, J. F. y Barrera-Mendoza, M. P. (2022). El desarrollo del pensamiento crítico en el aula: testimonios de docentes ecuatorianos de excelencia. *Areté*, 8(15). <https://doi.org/10.55560/ARETE.2022.15.8.8>
- Machuca, F. (2022). *Estrategias metacognitivas para potenciar el desarrollo del talento humano*. Crehana. <https://www.crehana.com/blog/negocios/estrategias-metacognitivas/>
- Mackay-Castro, R., Franco-Cortazar, D. E. y Villacis-Pérez, P. W. (2018). El Pensamiento Crítico aplicado a la investigación. *Universidad y Sociedad*, 10(3), 134–141. <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Medina-Manrique, C. A. (2022). Estrategias metacognitivas en el pensamiento crítico de estudiantes universitarios de Arquitectura, Lima-Perú. *Horizontes. Revista de Investigación*

- En Ciencias de La Educación*, 6(23), 693–702. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.369>
- MINEDU (2019). *PISA | Perú es el país de América Latina que muestra mayor crecimiento en matemática, ciencia y lectura*. Ministerio de Educación. <https://www.dreim.gob.pe/dreim/noticias/pisa-2018-peru-es-el-pais-de-america-latina-que-muestra-mayor-crecimiento-en-matematica-ciencia-y-lectura/>
- Miró-Miró, D. (2019). *Desarrollo del pensamiento crítico y la acción empoderada del estudiantado universitario en la fase de detección de necesidades en los proyectos de Aprendizaje-Servicio (ApS)*. [Universidad de Lleida]. <https://tdx.cat/bitstream/handle/10803/668332/Tdmm1de1.pdf?sequence=2&isAllowed=n>
- Muhid, A., Amalia, E. R., Hilaliyah, H., Budiana, N. y Wajidi, M. B. N. (2020). The Effect of Metacognitive Strategies Implementation on Students' Reading Comprehension Achievement. *International Journal of Instruction*, 13(2), 847–862. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13257a>
- Oviedo, P. E. y Páez-Martínez, R. M. (2020). *Pensamiento-crítico-educación*. Universidad de La Salle. Facultad de Ciencias de la Educación. <https://acortar.link/dpxtu8>
- Pacheco-Saavedra, A. B. (2012). *Estrategias metacognitivas y rendimiento en metodología del aprendizaje e investigación de los estudiantes del ciclo I de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ingeniería*. [Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/3433?show=full>
- Pettersson, H. (2020). De-idealising the educational ideal of critical thinking. *Theory and Research in Education*, 18(3), 322–338. <https://doi.org/10.1177/1477878520981303>
- Quintero, V. L., Palet, D. J. E. A. y Olivares, D. S. L. O. (2017). Desarrollo del pensamiento crítico mediante la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas. *Psicología Escolar e Educativa*, 21(1), 65–77. <https://doi.org/10.1590/2175-3539201702111072>
- Rivas, S. F., Saiz, C. y Ossa, C. (2022). Metacognitive Strategies and Development of Critical Thinking in Higher Education. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.913219>
- Roque-Herrera, Y., Valdivia-Moral, P. Á., Alonso-García, S. y Zagalaz-Sánchez, M. L. (2018). Metacognición y aprendizaje autónomo en la Educación Superior. *Educación Médica Superior*, 32(4), 293–302. http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v32n4/a023_1480.pdf
- Samiee-Zafarghandi, M., Seadate-Shamir, A. y Shamsolahi, M. (2020). A Comparative Study of Fifth Grade Mathematics Textbooks in Iranian and International Schools based on Critical Thinking Components. *Iranian Journal of Comparative Education*, 3(1), 624–635. <https://doi.org/https://doi.org/10.22034/ijce.2020.214609.1088>
- Seibert, S. A. (2021). Problem-based learning: A strategy to foster generation Z's critical thinking and perseverance. *Teaching and Learning in Nursing*, 16(1), 85–88. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2020.09.002>
- Siegel, H. (1988). *Educating Reason*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315001722>
- Sumadyo, M., Santoso, H. B. y Sensuse, D. I. (2018). Metacognitive components in smart learning environment. *Journal of Physics: Conference Series*, 978, 012025. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/978/1/012025>
- The Globe Formación (2021). *Situación y Retos de la Educación en el siglo XXI*. The Globe Educación 5.0. <https://n9.cl/2czx92>
- Tirapu, J., Luna-Lario, P., Iglesias-Fernández, M. D. y Hernaez-Gonis, P. (2010). ¿Son lo mismo inteligencia y funciones ejecutivas? *Revista de Neurología*, 50(12), 738. <https://doi.org/10.33588/rn.5012.2009713>
- Torres-Ríos, L. (2015). *Estrategias metacognitivas de gestión del aprendizaje a través de los PLE (Entornos Personales de Aprendizaje) de aprendientes de ELE*. [Universitat de Barcelona]. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/399453/LTR_TESIS.pdf

- Varillas-Varillas, C. M. (2020). *Estrategias metacognitivas en el desarrollo del pensamiento crítico en el área de religión en alumnos del segundo grado de secundaria*. [Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/41159?show=full>
- Velasco-Lasso, M., Bernal-Urrego, C. Y., Castiblanco-Puentes, I. F., Mejía-Loaiza, E. E. y Conejo-Carrasco, F. (2022). Metacognición y desarrollo de competencias de lectoescritura y pensamiento crítico en estudiantes de segundo grado. *Nodos y Nudos*, 59–72. <https://doi.org/10.17227/nyn.vol7.num52-13069>
- Vielma-Rondón, J. O. (2021). Enseñanza de la escritura argumentativa y formación del pensamiento crítico en la universidad. *Educere*, 25(80), 29–36. [file:///H:/informacion en Uso I5/Downloads/Enseñanza de la escritura argumentativa y formación del pensamiento crítico en la universidad 1.html](file:///H:/informacion%20en%20Uso%20I5/Downloads/Ense%C3%B1anza%20de%20la%20escritura%20argumentativa%20y%20formaci%C3%B3n%20del%20pensamiento%20cr%C3%ADtico%20en%20la%20universidad%201.html)
- Ynfante-Saavedra, M. C., Moreno-Muro, J. P. y Montenegro-Camacho, L. A. (2023). Modelo de estrategias metacognitivas para promover el pensamiento crítico de los directivos de educación primaria del distrito de Chiclayo. *Hacedor - AIAPÆC*, 7(1), 1–15. <https://doi.org/10.26495/rch.v7i1.2416>

ACERCA DE LOS AUTORES

Marilu Gambarini Vera. Licenciada en Educación Inicial Primaria. Magister en Docencia Universitaria. Doctora en Educación. Experiencia profesional en la Educación Básica Regular, docencia Universitaria, especialista en la escuela de capacitación del Perú. Docente fortaleza.

Amparo Diaz Torres. Maestra en administración de la educación, Universidad privada César Vallejo, Perú.

Miguel Ángel Juro Llamocca. Doctor en Educación, Universidad Cesar Vallejo, Perú.