Cognopolis
Revista de educación y pedagogía
Vol. 4(3), 128-143, 2026
https://doi.org/10.62574/t40p2v31

Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de tercero de bachillerato

Methodological strategies for developing critical thinking in third-year upper secondary students

Carlos Omar Córdova-Aldas
cocordovaa@ube.edu.ec
Universidad Bolivariana del Ecuador. Durán, Guayas, Ecuador
https://orcid.org/0000-0002-2736-8652

Guillermo Ricardo Grunauer-Robalino
rgrunauer@ube.edu.ec
Universidad Bolivariana del Ecuador. Durán, Guayas, Ecuador
https://orcid.org/0000-0002-7662-8270

Ramón Guzmán-Hernández
rguzman@bolivariano.edu.ec
Universidad Bolivariana del Ecuador. Durán, Guayas, Ecuador
https://orcid.org/0009-0005-3190-4808

RESUMEN

El pensamiento crítico en el bachillerato técnico depende de que las estrategias de aula conviertan la práctica de taller en ocasión de análisis. Es así que el estudio se planteó como objetivo central analizar las estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Juan Modesto Carbo Noboa de Guayaquil. En este sentido se empleó un enfoque cuantitativo descriptivo, teniéndose como población a 50 estudiantes que respondieron un cuestionario Likert de 14 ítems. Entre los resultados se obtuvo que el aprendizaje basado en problemas y el análisis de casos reunieron un 88 % de acuerdo, mientras que los debates alcanzaron un 52 %, identificándose el análisis desde varias perspectivas (72 %) como la habilidad menos consolidada. Entre las conclusiones se estableció que el diálogo argumentativo es la estrategia que requiere mayor fortalecimiento.
Descriptores: pensamiento crítico; método de enseñanza; aprendizaje activo; enseñanza técnica. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

Critical thinking in technical upper secondary education depends on classroom strategies turning workshop practice into an opportunity for analysis. The study therefore set out to analyse the methodological strategies for developing critical thinking among third-year upper secondary students at the Juan Modesto Carbo Noboa school in Guayaquil. A descriptive quantitative approach was used, with a population of 50 students who answered a 14-item Likert questionnaire. The results showed that problem-based learning and case analysis gathered 88% agreement, while debates reached 52%, and analysing situations from several perspectives (72%) emerged as the least consolidated skill. The conclusions established that argumentative dialogue is the strategy most in need of strengthening.
Descriptors: critical thinking; teaching methods; active learning; technical education. (UNESCO Thesaurus).

Recibido: 21/07/2026. Revisado: 01/09/2026. Aprobado: 02/10/2026. Publicado: 12/10/2026.
Articulos de investigación

INTRODUCCIÓN

La formación técnica en el bachillerato se ha sostenido durante décadas sobre la repetición de procedimientos, en razón de que el taller premia la ejecución correcta de una secuencia antes que la comprensión de por qué una falla ocurre y cómo podría diagnosticarse de otro modo. Esta herencia tiene un costo visible en especialidades como la electromecánica automotriz, donde el estudiante que solo reproduce pasos queda desarmado ante un problema que no figura en el manual. López et al. (2023) abordan precisamente esta tensión al advertir que en la educación técnica y profesional el desarrollo del pensamiento crítico suele quedar relegado frente a las destrezas prácticas, y al mostrar, con 149 estudiantes de primer año de ingeniería, que vincular los resultados de aprendizaje con las subhabilidades del pensamiento crítico y promover la participación activa produjo mejores resultados que la enseñanza tradicional.

Entender qué se pretende desarrollar es el primer paso para elegir cómo hacerlo, y en este punto Abrami et al. (2015) definen el pensamiento crítico como un juicio deliberado y autorregulado que comprende la interpretación, el análisis, la evaluación, la inferencia y la explicación. Su metaanálisis, construido sobre 341 tamaños del efecto de estudios cuasiexperimentales y experimentales, obtuvo un efecto medio de 0,30 y halló que las oportunidades de diálogo, la exposición a problemas auténticos y la mentoría favorecen esas habilidades en distintos niveles educativos. Dwyer et al. (2014) complementan esta mirada al proponer un marco integrado del pensamiento crítico para el siglo XXI, mientras que Bezanilla et al. (2018), tras consultar a 230 docentes universitarios, encontraron que la mayoría lo asocia con el análisis y el razonamiento, algunos con el cuestionamiento, la evaluación y la toma de decisiones, y muy pocos con la acción y el compromiso. Esto indica que la manera en que el profesorado concibe el pensamiento crítico condiciona las estrategias que privilegia en el aula.

Entre esas estrategias, el aprendizaje basado en problemas ocupa un lugar destacado, como lo muestran Liu y Pásztor (2022) al sintetizar 50 estudios empíricos publicados entre 2000 y 2021, con 5210 participantes, y obtener una diferencia de medias estandarizada de 0,640 a favor de esta metodología sobre el pensamiento crítico, con mejores efectos en grupos de menos de seis integrantes y sin efecto en las intervenciones de corta duración. Loyens et al. (2023) apoyan al señalar efectos positivos del aprendizaje basado en problemas y en proyectos sobre el pensamiento de orden superior y el pensamiento crítico, aunque advierten problemas de diseño en muchos estudios, como la ausencia de grupos de control, y Chen y Yang (2019) revisaron los efectos del aprendizaje basado en proyectos sobre el rendimiento académico. En el contexto latinoamericano, Cardona-Posada et al. (2025) aplicaron una metodología de aprendizaje colaborativo basado en problemas en 35 grupos de 35 estudiantes de Fundamentos de Programación, con un aumento notable del compromiso y de la comprensión de los conceptos.

El aula ecuatoriana ofrece señales en la misma dirección, aunque con matices, según se desprende del trabajo de Pazos-Yerovi y Aguilar-Gordón (2024), quienes estudiaron el aprendizaje basado en problemas en la asignatura de Emprendimiento y Gestión del Bachillerato General Unificado de un colegio público de Quito, con 302 estudiantes y cuatro docentes, y hallaron que el profesorado conoce la metodología de forma superficial, que su uso se ve limitado por el tiempo de planificación y por enfoques tradicionales, y que, si bien el 72,2 % de los estudiantes prefería el trabajo colaborativo, predominaban las clases expositivas; los docentes, además, tendían a confundir el pensamiento crítico con la simple emisión de opiniones. De ahí un reto intrínseco para el bachillerato técnico, donde la presión por cubrir contenidos prácticos puede reducir aún más los espacios para argumentar.

Otro aspecto que debe ser revisado es el de los recursos que organizan y someten a prueba la información. Schroeder et al. (2018) metaanalizaron los

efectos de estudiar y construir mapas conceptuales, una estrategia habitual para estructurar contenidos técnicos complejos, mientras que McGrew et al. (2018), al evaluar a estudiantes de educación media y superior de 12 estados de los Estados Unidos, encontraron que en todas las tareas y niveles los participantes tuvieron dificultades para valorar afirmaciones, fuentes y evidencias en línea. Wineburg et al. (2022) llevaron esta preocupación a un estudio de campo con lectura lateral en clases de gobierno de bachillerato, lo cual implica que evaluar la confiabilidad de una fuente no se aprende por exposición, sino mediante práctica explícita.

Pero, ¿qué estrategias perciben los propios estudiantes de un bachillerato técnico y qué habilidades críticas reconocen en sí mismos? La mayor parte de la evidencia citada procede de la educación superior o del bachillerato general, de modo que el bachillerato técnico en electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Juan Modesto Carbo Noboa, en Guayaquil, constituye un contexto poco documentado. A partir de lo planteado, la investigación tiene por objetivo central analizar las estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Juan Modesto Carbo Noboa de Guayaquil.

MÉTODO

La metodología empleada es de tipo cuantitativo, con diseño no experimental, de alcance descriptivo y corte transversal, en consonancia con Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), por cuanto las variables se observaron tal como se presentan en el aula y en un único momento, correspondiente al primer semestre de 2026. La población estuvo conformada por los 50 estudiantes de tercero de bachillerato técnico en la figura profesional de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Juan Modesto Carbo Noboa, quienes participaron en su totalidad, teniéndose así un estudio de tipo censal.

Como instrumento se aplicó un cuestionario estructurado de 14 ítems, siete referidos a las estrategias metodológicas (aprendizaje basado en problemas,

debates, mapas conceptuales, análisis de casos, investigación autónoma, preguntas que exigen argumentar y evaluación de la confiabilidad de las fuentes) y siete al pensamiento crítico (identificación de argumentos y falacias, cuestionamiento de fuentes, propuesta de soluciones, diferenciación entre hechos y opiniones, análisis desde varias perspectivas, autoevaluación del razonamiento y toma de decisiones fundamentadas). Cada ítem se respondió en una escala tipo Likert de cinco niveles, totalmente en desacuerdo (TD), en desacuerdo (ED), ni de acuerdo ni en desacuerdo (N), de acuerdo (DA) y totalmente de acuerdo (TA).

Los datos se tabularon en frecuencias absolutas y porcentuales sobre la base de los 50 casos, agrupando las opciones de acuerdo y totalmente de acuerdo como indicador de presencia de la estrategia o de la habilidad, y las dos opciones de desacuerdo como indicador de ausencia, lo que permitió ordenar los ítems y compararlos en una escala divergente centrada en la opción neutral (Figura 1). La propuesta derivada de los resultados fue sometida por los autores a juicio de expertos, cuyo procedimiento se describe en el apartado correspondiente.

RESULTADOS

La percepción de los estudiantes sobre las estrategias metodológicas que emplean sus docentes se presenta en la Tabla 1, en la que se observa que el acuerdo supera el 70 % en seis de las siete estrategias consultadas.

Tabla 1. *Percepción de los estudiantes sobre las estrategias metodológicas (n = 50).*

N.°	Ítem	TD f (%)	ED f (%)	N f (%)	DA f (%)	TA f (%)
1	Los docentes utilizan con frecuencia el aprendizaje basado en problemas (ABP) para que apliquemos conocimientos.	1 (2)	0 (0)	5 (10)	29 (58)	15 (30)
2	Las clases incluyen debates o discusiones grupales sobre temas controversiales o de actualidad.	6 (12)	8 (16)	10 (20)	18 (36)	8 (16)
3	Se promueve activamente el uso de mapas conceptuales o diagramas para organizar y analizar información compleja.	5 (10)	4 (8)	5 (10)	20 (40)	16 (32)
4	El docente pide regularmente realizar análisis de casos o situaciones reales para buscar soluciones.	2 (4)	3 (6)	1 (2)	26 (52)	18 (36)
5	Las actividades de aprendizaje requieren realizar investigaciones autónomas y buscar diversas fuentes de información.	3 (6)	2 (4)	3 (6)	22 (44)	20 (40)
6	El docente utiliza preguntas que obligan a justificar, argumentar o defender nuestras opiniones.	1 (2)	2 (4)	12 (24)	22 (44)	13 (26)
7	Se enseña y exige evaluar la confiabilidad y validez de la información que encontramos en internet o libros.	1 (2)	4 (8)	2 (4)	29 (58)	14 (28)

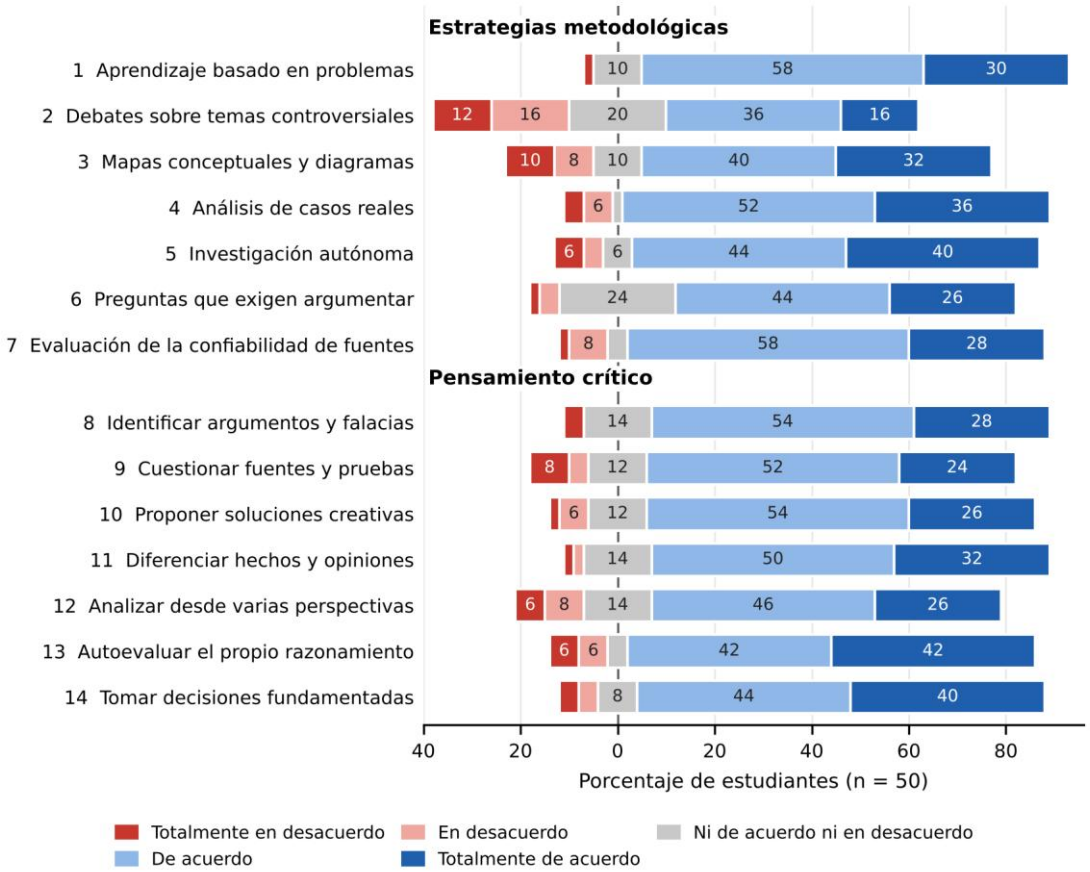
Fuente: Propia (2026).

Como se puede ver en la Tabla 1, el aprendizaje basado en problemas y el análisis de casos o situaciones reales son las estrategias con mayor presencia, pues ambos reúnen un 88 % de acuerdo al sumar las opciones de acuerdo y totalmente de acuerdo, aunque con una diferencia en la intensidad, dado que el análisis de casos obtiene un 36 % en totalmente de acuerdo frente al 30 % del aprendizaje basado en problemas. Les siguen la evaluación de la confiabilidad de las fuentes con un 86 % y la investigación autónoma con un 84 %, esta última con la mayor proporción de respuestas totalmente de acuerdo de la tabla (40 %), de suerte que las estrategias ligadas a situaciones prácticas y a la búsqueda de información son las que los estudiantes reconocen con mayor claridad.

En el extremo opuesto, los debates o discusiones grupales sobre temas controversiales alcanzan apenas un 52 % de acuerdo, con un 28 % de estudiantes en desacuerdo y un 20 % en posición neutral, lo que los convierte en la estrategia menos percibida. Las preguntas que obligan a justificar o defender las opiniones obtienen un 70 % de acuerdo, pero concentran la mayor proporción de respuestas neutrales del cuestionario (24 %), mientras que los mapas conceptuales, con un 72 % de acuerdo, presentan un 18 % de desacuerdo, lo cual sugiere que su uso no es homogéneo entre los docentes.

La Figura 1 reúne los 14 ítems en una escala divergente centrada en la opción neutral, con lo cual se aprecia que el desacuerdo solo adquiere un peso visible en los debates, los mapas conceptuales y, dentro de las habilidades, en el análisis desde varias perspectivas.

Figura 1. *Distribución de las respuestas de los estudiantes en los 14 ítems del cuestionario.*



Fuente: Propia (2026).

Se observa en la Figura 1 que los segmentos de acuerdo predominan en todos los ítems, aunque su extensión varía entre las estrategias de mayor y de menor presencia. La Tabla 2 detalla la autopercepción de los estudiantes sobre sus habilidades de pensamiento crítico.

Tabla 2. *Autopercepción de los estudiantes sobre el pensamiento crítico (n = 50).*

N.°	Ítem	TD f (%)	ED f (%)	N f (%)	DA f (%)	TA f (%)
8	Soy capaz de identificar los argumentos principales y las falacias en un texto o discurso.	2 (4)	0 (0)	7 (14)	27 (54)	14 (28)
9	Antes de aceptar una información, tiendo a cuestionar su fuente y las pruebas que la respaldan.	4 (8)	2 (4)	6 (12)	26 (52)	12 (24)
10	Se me hace fácil proponer soluciones creativas e innovadoras a problemas complejos.	1 (2)	3 (6)	6 (12)	27 (54)	13 (26)
11	Puedo diferenciar entre hechos, opiniones y juicios de valor en la información que consumo.	1 (2)	1 (2)	7 (14)	25 (50)	16 (32)
12	Logro analizar una situación desde diferentes perspectivas antes de emitir un juicio.	3 (6)	4 (8)	7 (14)	23 (46)	13 (26)
13	Soy capaz de autoevaluar mis propios razonamientos y reconocer cuándo me he equivocado.	3 (6)	3 (6)	2 (4)	21 (42)	21 (42)
14	Las clases me han ayudado a tomar decisiones bien fundamentadas y lógicas en mi vida académica.	2 (4)	2 (4)	4 (8)	22 (44)	20 (40)

Fuente: Propia (2026).

En la Tabla 2 se identifica que la autoevaluación del propio razonamiento y la toma de decisiones fundamentadas son las habilidades con mayor acuerdo, con un 84 % cada una, y que la primera alcanza el valor más alto de totalmente de acuerdo de todo el cuestionario (42 %), seguida de la segunda con un 40 %. La identificación de argumentos y falacias y la diferenciación entre hechos, opiniones y juicios de valor reúnen un 82 %, en tanto que la propuesta de soluciones creativas a problemas complejos se ubica en un 80 %, valores que describen una percepción favorable de las habilidades de análisis e interpretación.

Las dos habilidades con menor acuerdo son el cuestionamiento de las fuentes y las pruebas antes de aceptar una información, con un 76 % y un 12 % de desacuerdo, y el análisis de una situación desde diferentes perspectivas antes de emitir un juicio, con un 72 % y un 14 % de desacuerdo. Este último resultado guarda correspondencia con la baja presencia de los debates en la Tabla 1, por

cuanto ambas dimensiones remiten al contraste de puntos de vista, del mismo modo que la distancia entre el 86 % que reconoce que se le exige evaluar la confiabilidad de las fuentes y el 76 % que afirma cuestionarlas por iniciativa propia indica que la enseñanza de esta práctica no se traduce por completo en un hábito.

PROPUESTA DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Con base en el diagnóstico anterior se formula un taller de socialización y fortalecimiento de estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento crítico, dirigido a los directivos y docentes del área técnica de la institución y, por su intermedio, a los estudiantes de tercero de bachillerato en electromecánica automotriz. Su propósito es que la resolución de fallas en el taller deje de ser una ejecución mecánica y se convierta en un diagnóstico razonado, en el que el estudiante formule hipótesis, contraste explicaciones y justifique sus decisiones.

El diseño responde a los ítems de menor acuerdo, de modo que el debate argumentativo y el análisis desde varias perspectivas ocupan el centro de la propuesta, en sintonía con Abrami et al. (2015), quienes identifican el diálogo como una de las condiciones más favorables para el pensamiento crítico, y con Rivas et al. (2022), cuyo programa basado en problemas recurre a preguntas reflexivas, diagramas de decisión y diálogos y debates individuales y grupales para fortalecer la metacognición. Asimismo, se recoge la recomendación de Liu y Pásztor (2022) sobre la conveniencia de trabajar con grupos pequeños y evitar intervenciones de corta duración. La Tabla 3 organiza la propuesta en cinco etapas.

Tabla 3. *Etapas del taller de estrategias metodológicas para el pensamiento crítico.*

Etapa	Acciones	Responsables y recursos	Resultado esperado
I. Socialización	Presentar los resultados del diagnóstico a directivos y docentes del área técnica; identificar las estrategias que ya se aplican y las que requieren refuerzo.	Equipo directivo y docentes; informe de resultados.	Diagnóstico compartido y compromiso institucional.
II. Fortalecimiento docente	Capacitar en aprendizaje basado en problemas, debate argumentativo, preguntas socráticas y evaluación de fuentes, con modelado de clases y planificación conjunta.	Docentes técnicos y facilitadores; guías didácticas y casos de fallas reales.	Planificaciones que integran el pensamiento crítico en el taller.
III. Desarrollo en el aula	Aplicar casos de diagnóstico de fallas en grupos de menos de seis estudiantes, debates sobre soluciones alternativas, lectura lateral de fuentes técnicas y casas abiertas.	Estudiantes, docentes y comunidad educativa; taller, simuladores y manuales.	Argumentación técnica y análisis desde varias perspectivas.
IV. Seguimiento	Acompañar las clases con observación entre pares y retroalimentación periódica; registrar la participación y el razonamiento de los estudiantes.	Coordinación de área y docentes; fichas de observación.	Ajustes oportunos en la práctica docente.
V. Evaluación	Aplicar nuevamente el cuestionario y complementarlo con tareas de desempeño y una escala validada; revisar los resultados y formular mejoras.	Comisión técnico-pedagógica; instrumentos de evaluación.	Evidencia de cambio y mejora continua.

Fuente: Propia (2026).

La propuesta fue sometida a juicio de cuatro especialistas con formación de cuarto nivel y experiencia en el bachillerato técnico, quienes valoraron su claridad, pertinencia y coherencia mediante una escala de cinco niveles, con predominio de las respuestas de acuerdo y totalmente de acuerdo; los expertos sugirieron, además, un monitoreo constante de las estrategias y espacios continuos de capacitación con la comunidad educativa. Por tratarse de un diseño aún no aplicado, sus resultados se entienden como esperados y deberán contrastarse en una implementación posterior.

DISCUSIÓN

El primer hallazgo del estudio es que las estrategias vinculadas a problemas y casos reales son las más reconocidas por los estudiantes, con un 88 % de acuerdo en ambos ítems, resultado que concuerda con la evidencia de Liu y Pásztor (2022) sobre el efecto del aprendizaje basado en problemas en el pensamiento crítico y con la de Loyens et al. (2023) sobre sus efectos positivos en el pensamiento de orden superior. En virtud de lo abordado, la especialidad de electromecánica automotriz parece ofrecer un terreno propicio para estas metodologías, por cuanto el diagnóstico de fallas es en sí mismo un problema auténtico; sin embargo, Loyens et al. advierten que muchos estudios omiten componentes esenciales de estas metodologías, de modo que la frecuencia con que se nombra el aprendizaje basado en problemas no garantiza que se aplique con todas sus fases.

En segundo término, los debates fueron la estrategia menos percibida (52 %) y el análisis desde diferentes perspectivas la habilidad menos consolidada (72 %). Lo expuesto invita a reflexionar sobre la relación entre ambos datos, puesto que Abrami et al. (2015) sitúan el diálogo entre las condiciones que mejor favorecen el pensamiento crítico y Rivas et al. (2022) incorporan los debates individuales y grupales como parte de su intervención. Pazos-Yerovi y Aguilar-Gordón (2024) describen un escenario cercano en Quito, donde la preferencia estudiantil por el trabajo colaborativo convivía con clases mayoritariamente expositivas, y Cáceres et al. (2020) examinaron desde la perspectiva docente las condiciones para integrar el pensamiento crítico en el aula. Ambos trabajos concuerdan en que la decisión de abrir espacios de discusión depende en buena medida del docente, lo cual explica que la propuesta priorice su formación.

El tercer hallazgo se refiere a la evaluación de la información, pues aunque el 86 % de los estudiantes afirma que se le exige valorar la confiabilidad de las fuentes, solo el 76 % declara cuestionarlas por iniciativa propia, y esa brecha adquiere relevancia a la luz de McGrew et al. (2018), quienes encontraron que

estudiantes de distintos niveles tienen dificultades para evaluar afirmaciones, fuentes y evidencias en línea, y de Wineburg et al. (2022), cuyo estudio de campo con lectura lateral muestra que esta competencia requiere enseñanza deliberada. Esto indica que la evaluación de fuentes debe trabajarse con tareas explícitas, en particular con manuales, foros y videos técnicos que los estudiantes de mecánica consultan a diario.

Otro aspecto que debe ser revisado es la autoevaluación del razonamiento, que alcanzó un 84 % de acuerdo y la mayor proporción de respuestas totalmente de acuerdo (42 %). Perry et al. (2019), tras revisar más de 50 estudios, reportan evidencia sólida de que la enseñanza efectiva de la metacognición mejora los resultados de los estudiantes, y Rivas et al. (2022) vinculan explícitamente las estrategias metacognitivas con el desarrollo del pensamiento crítico; no obstante, una percepción tan elevada de la propia capacidad para reconocer el error puede estar influida por la deseabilidad social, uno de los sesgos de método que Podsakoff et al. (2003) identifican en las medidas de autoinforme. Es ingenuo pensar, entonces, que el cuestionario capta el nivel real de pensamiento crítico; lo que describe es la percepción de los estudiantes sobre su propio desempeño.

El estudio presenta limitaciones que deben considerarse al interpretar sus resultados, comenzando por el hecho de que el diseño descriptivo, la aplicación en un único momento y la población de 50 estudiantes de una sola institución no permiten establecer relaciones causales entre las estrategias y el pensamiento crítico ni generalizar los hallazgos. Asimismo, el cuestionario no reporta coeficientes de confiabilidad y se basa en autoinforme, por lo que futuras investigaciones podrían combinarlo con pruebas de desempeño y con escalas validadas, como la versión breve de la Critical Thinking Self-Assessment Scale desarrollada por Payan-Carreira et al. (2022), que mostró una consistencia interna de 0,969 en 531 estudiantes de educación superior, además de diseños longitudinales que permitan observar la evolución de estas habilidades.

CONCLUSIÓN

Las estrategias metodológicas que los estudiantes de tercero de bachillerato técnico reconocen con mayor claridad son el aprendizaje basado en problemas y el análisis de casos reales, lo que confirma que el taller de electromecánica automotriz ofrece situaciones auténticas para ejercitar el pensamiento crítico, siempre que estas metodologías se apliquen con todas sus fases y no se reduzcan a la resolución guiada de ejercicios.

El debate y el análisis desde varias perspectivas constituyen los puntos más débiles del proceso, tanto en las estrategias percibidas como en las habilidades declaradas, de manera que el diálogo argumentativo es el componente que requiere mayor fortalecimiento, junto con la evaluación autónoma de las fuentes de información técnica.

El taller propuesto, organizado en cinco etapas y valorado favorablemente por especialistas, ofrece a la institución una ruta para integrar estas estrategias en la práctica docente; su aplicación y evaluación con instrumentos validados y pruebas de desempeño permitirán contrastar en estudios posteriores la percepción favorable que aquí declaran los estudiantes.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no existen conflictos de interés de ningún tipo en relación con la presente investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la Unidad Educativa Juan Modesto Carbo Noboa de Guayaquil y a la Universidad Bolivariana del Ecuador.

REFERENCIAS

Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Waddington, D. I., Wade, C. A., & Persson, T. (2015). Strategies for teaching students to think critically: A

meta-analysis. *Review of Educational Research, 85*(2), 275-314. https://doi.org/10.3102/0034654314551063

Bezanilla, M. J., Poblete-Ruiz, M., Fernández-Nogueira, D., Arranz-Turnes, S., & Campo-Carrasco, L. (2018). El pensamiento crítico desde la perspectiva de los docentes universitarios. *Estudios Pedagógicos, 44*(1), 89-113. https://doi.org/10.4067/S0718-07052018000100089

Cáceres, M., Nussbaum, M., & Ortiz, J. (2020). Integrating critical thinking into the classroom: A teacher's perspective. *Thinking Skills and Creativity, 37*, 100674. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100674

Cardona-Posada, S., Caro, E. O., & Jiménez-Builes, J. A. (2025). Metodología didáctica usando estrategias activas para la enseñanza y aprendizaje en grupos masivos de estudiantes. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (74), 4-30. https://doi.org/10.35575/rvucn.n74a2

Chen, C.-H., & Yang, Y.-C. (2019). Revisiting the effects of project-based learning on students' academic achievement: A meta-analysis investigating moderators. *Educational Research Review, 26*, 71-81. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.11.001

Dwyer, C. P., Hogan, M. J., & Stewart, I. (2014). An integrated critical thinking framework for the 21st century. *Thinking Skills and Creativity, 12*, 43-52. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2013.12.004

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.

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

López, F., Contreras, M., Nussbaum, M., Paredes, R., Gelerstein, D., Alvares, D., & Chiuminatto, P. (2023). Developing critical thinking in technical and vocational education and training. *Education Sciences, 13*(6), 590. https://doi.org/10.3390/educsci13060590

Loyens, S. M. M., van Meerten, J. E., Schaap, L., & Wijnia, L. (2023). Situating higher-order, critical, and critical-analytic thinking in problem- and project-based learning environments: A systematic review. *Educational Psychology Review, 35*(2), 39. https://doi.org/10.1007/s10648-023-09757-x

McGrew, S., Breakstone, J., Ortega, T., Smith, M., & Wineburg, S. (2018). Can students evaluate online sources? Learning from assessments of civic

online reasoning. *Theory & Research in Social Education, 46*(2), 165-193. https://doi.org/10.1080/00933104.2017.1416320

Payan-Carreira, R., Sacau-Fontenla, A., Rebelo, H., Sebastião, L., & Pnevmatikos, D. (2022). Development and validation of a critical thinking assessment-scale short form. *Education Sciences, 12*(12), 938. https://doi.org/10.3390/educsci12120938

Pazos-Yerovi, E. I., & Aguilar-Gordón, F. 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), 313-340. https://doi.org/10.21703/rexe.v23i53.2658

Perry, J., Lundie, D., & Golder, G. (2019). Metacognition in schools: What does the literature suggest about the effectiveness of teaching metacognition in schools? *Educational Review, 71*(4), 483-500. https://doi.org/10.1080/00131911.2018.1441127

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology, 88*(5), 879-903. https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879

Rivas, S. F., Saiz, C., & Ossa, C. (2022). Metacognitive strategies and development of critical thinking in higher education. *Frontiers in Psychology, 13*, 913219. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.913219

Schroeder, N. L., Nesbit, J. C., Anguiano, C. J., & Adesope, O. O. (2018). Studying and constructing concept maps: A meta-analysis. *Educational Psychology Review, 30*(2), 431-455. https://doi.org/10.1007/s10648-017-9403-9

Wineburg, S., Breakstone, J., McGrew, S., Smith, M. D., & Ortega, T. (2022). Lateral reading on the open Internet: A district-wide field study in high school government classes. *Journal of Educational Psychology, 114*(5), 893-909. https://doi.org/10.1037/edu0000740

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