

Keydis Herrera-Larios; Darwin Yesid Hernández-Hernández

<https://doi.org/10.35381/e.k.v9i17.5092>

## **Desarrollo del pensamiento crítico para fortalecer los resultados de aprendizaje en ciencias naturales**

### **Developing critical thinking to enhance learning outcomes in the natural sciences**

Keidys Johana Herrera-Larios  
[keidysherrera@gmail.com](mailto:keidysherrera@gmail.com)  
Institución Educativa No.10 Sede Rodolfo Morales, Maicao, La Guajira  
Colombia

<https://orcid.org/0009-0001-5575-9191>

Darwin Yesid Hernández-Hernández  
[darwin.hernandez@ugc.edu.co](mailto:darwin.hernandez@ugc.edu.co)  
Universidad La Gran Colombia, Bogotá, Cundinamarca  
Colombia,

<https://orcid.org/0000-0003-1616-773X>

Recepción: 10 de agosto 2025  
Revisado: 15 de noviembre 2025  
Aprobación: 15 de diciembre 2025  
Publicado: 01 de enero 2026

Keydis Herrera-Larios; Darwin Yesid Hernández-Hernández

## RESUMEN

El objetivo general de la investigación fue comprender el desarrollo del pensamiento crítico para fortalecer los resultados de aprendizaje en ciencias naturales. Se apoyó en el paradigma cualitativo desde una base epistemológica interpretativa. Dicho enfoque metodológico se articuló a través del análisis documental-bibliográfico. En lo que respecta a las técnicas e instrumentos empleados en la recolección de información, se implementó la entrevista semiestructurada, el grupo focal y la observación directa. El procedimiento de recolección de información se llevó a cabo en cuatro etapas. Se concluye que, el pensamiento crítico en el contexto de las ciencias naturales va más allá de la acumulación de habilidades cognitivas inconexas, constituyéndose como una postura intelectual y ética que le permite al estudiante analizar, cuestionar y tomar posición razonada frente a los fenómenos de su entorno.

**Descriptores:** Pensamiento crítico; aprendizaje; ciencias naturales (Tesauro UNESCO).

## ABSTRACT

The overall objective of the research was to understand the development of critical thinking in order to enhance learning outcomes in the natural sciences. The study was grounded in a qualitative paradigm with an interpretive epistemological foundation. This methodological approach was implemented through a literature review. With regard to the techniques and instruments used for data collection, the researchers employed semi-structured interviews, focus groups, and direct observation. The data collection process was carried out in four stages. It is concluded that critical thinking in the context of the natural sciences goes beyond the accumulation of disconnected cognitive skills, constituting an intellectual and ethical stance that allows students to analyze, question, and take a reasoned position regarding phenomena in their environment.

**Descriptors:** Critical thinking; learning; natural sciences (UNESCO Thesaurus).

Keydis Herrera-Larios; Darwin Yesid Hernández-Hernández

## INTRODUCCIÓN

El mundo actual se encuentra condicionado por una serie de factores desafiantes y complejos, reflejados en la sobreinformación, la manipulación mediática, así como los continuos cambios en el orden social, científico, tecnológico y cultural que condicionan la cotidianidad. En esta coyuntura, la educación se enfrenta al reto de formar ciudadanos que no solo sean conocedores de su realidad, sino que también puedan analizarla, cuestionarla y transformarla para generar soluciones consensuadas, pero, sobre todo, contextualizadas a la realidad sociodemográfica en la que están inmersos. En tal sentido, en el contexto de América Latina, el pensamiento crítico se define como una herramienta de supervivencia intelectual que permite a los jóvenes evaluar la información de manera autónoma y adaptarse a entornos cambiantes y complejos. (Chávez Tantajulca, 2025).

El pensamiento crítico no es solo resolver problemas lógicos, sino alcanzar una toma de conciencia sobre las estructuras de poder que rodean al estudiante. el pensamiento crítico es incompleto si no lleva a la acción. Es la combinación de reflexión + acción lo que realmente define al pensamiento crítico en este nivel educativo (Pilay-Quito et al.,2025). El pensamiento crítico no solo implica saber analizar (habilidad), sino tener la disposición de hacerlo (actitud). Incluye la curiosidad, la agudeza mental y la voluntad de estar bien informado (Soto-Uriol et al.,2023).

En este escenario, el desarrollo del pensamiento crítico surge como una competencia fundamental dentro de los currículos y planes educativos, perfilándose como una herramienta cognitiva y actitudinal que les permite a los estudiantes ir más allá de la mera acumulación de datos e información para adentrarse en una comprensión profunda de todos aquellos fenómenos que le rodean. En función a estos señalamientos, la investigación sobre la que se conforma este se inscribe en esta imperiosa necesidad, abordando la relación existente entre el pensamiento crítico y los resultados de aprendizaje en el área de ciencias naturales, una disciplina donde la formación de un espíritu reflexivo y cuestionador es determinante para una apropiación significativa del

Keydis Herrera-Larios; Darwin Yesid Hernández-Hernández

conocimiento científico.

Zúñiga. (2025), sostiene que el pensamiento crítico no surge de forma espontánea por el simple hecho de cursar una carrera, sino que debe ser provocado mediante estrategias didácticas diseñadas para que el alumno asuma un rol protagónico y reflexivo. Desde la perspectiva de los resultados de aprendizaje, entendidos como declaraciones verificables de aquello que se espera que el estudiante conozca, comprenda y sea capaz de hacer (Ministerio de Educación Nacional, 2020), el pensamiento crítico representa un eje transversal que potencia la capacidad de indagación, explicación y aplicación del saber científico en contextos reales, tal como lo establecen los lineamientos curriculares para el área de ciencias naturales (Ministerio de Educación Nacional, 2004).

Por otro lado, el desarrollo del PC en docentes se ve frenado por la excesiva carga administrativa y la falta de programas estatales de formación continua que prioricen las competencias de pensamiento sobre los contenidos temáticos. (Castro Silva, J., & Reyes Guerrero, 2025). Además, el desarrollo del pensamiento crítico en el aula depende menos de los recursos tecnológicos y más de la disposición y formación del docente. Los "maestros de excelencia" demuestran que el PC es una competencia que se contagia a través de una pedagogía del asombro, el respeto por la opinión ajena y el desafío constante a la zona de confort intelectual del estudiante. (López Mendoza et al., 2022).

Esta problemática trasciende las fronteras y se manifiesta de forma concreta en el ámbito educativo, donde Vendrell et al. (2024) señalan que solo un 17.5% de los estudiantes universitarios españoles cuenta con un nivel alto de pensamiento crítico, mientras que el 68.6% se sitúa en un nivel medio y un 13.9% en una categoría baja, presentando una escasa disposición para la madurez intelectual.

A esta situación se suma la evidencia que proporcionan los resultados de pruebas internacionales como PISA, donde la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, reportó que los países latinoamericanos se encuentran, en promedio, por debajo de la media de la OCDE en competencias científicas, poniendo de relieve una

Keydis Herrera-Larios; Darwin Yesid Hernández-Hernández

significativa brecha entre los resultados de aprendizaje esperados a nivel curricular y los resultados reales que están alcanzando los estudiantes de la región (CEPAL,2023).

El contexto particular de la Institución Educativa Número 10, ubicada en Rodolfo Morales, en el municipio de Maicao, La Guajira, esta situación se agrava. En este lugar, los pobres resultados académicos ciencias naturales observados en las Pruebas Saber 11 son un reflejo de Proyecto Educativo Institucional (Instituto Educativo Número 10, 2024) establece que los alumnos tienen un rendimiento básico que puede mejorar, debido a la débil cultura de investigación en las escuelas y a la limitada conexión entre los contenidos del programa y la realidad diaria de los estudiantes.

Dicha situación se manifiesta en síntomas concretos como la desmotivación estudiantil, el aprendizaje memorístico, la escasa capacidad de argumentación, a lo que se suma una dificultad generalizada para aplicar el conocimiento científico a situaciones cotidianas, lo que ha llevado a que el área de ciencias naturales sea percibida como un contenido aislado y sin mayor valor utilitario. La problemática se torna más compleja al considerar el entorno sociocultural de Maicao, un territorio caracterizado por una complejidad multicultural, problemáticas ambientales como la crisis del agua y el manejo inadecuado de residuos sólidos, así como una rica biodiversidad que aún no se integra de manera efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En tal sentido, el pensamiento crítico debe servir para desaprender la lógica de dominación y construir una nueva forma de habitar el planeta, donde el saber y la práctica sean una sola unidad coherente. Es un llamado a pasar de la "conciencia reflexiva" a la "acción transformadora". (Gómez-Reyes,2023). Sobre este particular, Travieso Valdés, & Hernández Díaz. (2017), sostienen que este tipo de pensamiento constituye un diálogo que el sujeto tiene consigo mismo para buscar, a partir de la lógica y la racionalidad, la solución a los problemas que entrama la vida diaria, destacando que la educación tradicional limitó en gran medida su desarrollo al proponer la memorización y la repetición de conceptos antes que el análisis de sus axiomas explícitos o subyacentes.

Keydis Herrera-Larios; Darwin Yesid Hernández-Hernández

Al respecto, Pérez et al. (2021), consideran que la dimensión dialógica, fundamentada en la capacidad del pensador crítico va más allá de exponer los argumentos propios y recibir los del interlocutor, ya que implica crear nuevos conocimientos a partir de consensos, lo cual se conecta de manera directa con los postulados de la acción dialógica de Freire (1970), para quien el diálogo es la condición innegociable para una praxis educativa transformadora. La segunda categoría central que estructura este andamiaje conceptual la constituyen los resultados de aprendizaje, los cuales son definidos por el Ministerio de Educación Nacional (2020) como declaraciones verificables de aquello que los estudiantes deben saber, comprender y ser capaces de llevar a cabo, enunciados de manera clara y precisa a fin de que los educandos conozcan los parámetros a partir de los cuales se determina la ponderación de sus conocimientos. Estos indicadores se plantean en función al nivel de escolaridad, la edad y la naturaleza de los contenidos programáticos que se le imparten al discente, permitiendo al docente obtener una retroalimentación de sus mediaciones pedagógicas mientras que al sistema educativo le ayudan a constatar la efectividad de los métodos y estrategias institucionalizados.

Finalmente, la articulación de las categorías de pensamiento crítico y resultados de aprendizaje se concreta en el área de ciencias naturales, la cual agrupa un conjunto de disciplinas que tienen como finalidad conocer los fenómenos y acontecimientos que se presentan en el mundo circundante. De acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional (2004), esta área tiene como norte propiciar la apropiación de conceptos clave que se aproximan de manera explicativa a los procesos de la naturaleza, permitiendo al estudiante relacionarse con su entorno natural a través de procesos metodológicos como la observación y el establecimiento de inferencias que les permitan determinar la confluencia entre los métodos científicos y el razonamiento humano.

En el contexto de la educación básica secundaria colombiana, los resultados de aprendizaje para esta área se estructuran a partir de los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), los cuales se presentan como una herramienta para que los docentes

Keydis Herrera-Larios; Darwin Yesid Hernández-Hernández

puedan planificar y monitorear el proceso de aprendizaje de los estudiantes teniendo en cuenta aspectos como la comprensión de la estructura y función de los seres vivos; los factores genéticos que determinan su herencia y evolución; el estudio de la materia, la energía, el movimiento y las fuerzas; así como la valoración del papel de la ciencia y la tecnología en el desarrollo social (Ministerio de Educación Nacional, 2016).

Surge la siguiente interrogante: ¿Cómo influyen las prácticas pedagógicas orientadas al pensamiento crítico en la construcción de aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes?

Se plantea como objetivo general de la investigación comprender el desarrollo del pensamiento crítico para fortalecer los resultados de aprendizaje en ciencias naturales.

## **MÉTODO**

El estudio se apoya en el paradigma cualitativo desde una base epistemológica interpretativa, la cual plantea la inexistencia de una realidad objetiva única y asume, por el contrario, una construcción social que se consolida a partir de los significados que los actores se forman con relación al tema de estudio (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Dicho enfoque metodológico se articula a través del análisis documental-bibliográfico. Al respecto, el análisis documental-bibliográfico se basa en la exploración metódica, rigurosa y profunda de material documental, conformados por trabajos científicos arbitrados sobre el tema de estudio y documentos institucionales. (Palella Stracuzzi, y Martins Pestana, 2012). En lo que respecta a las técnicas e instrumentos empleados en la recolección de información, se implementaron la entrevista semiestructurada, el grupo focal y la observación directa, las cuales, de acuerdo con Arias (2012), constituyen las diversas formas metodológicamente aceptadas para recabar información a la que se le pueda dar credibilidad científica.

La entrevista semiestructurada se aplica a siete docentes del área de ciencias naturales de la Institución Educativa Número 10, conformándose a partir de un guion que se inició

Keydis Herrera-Larios; Darwin Yesid Hernández-Hernández

con la presentación del moderador y el consentimiento informado, para luego ahondar en una serie de preguntas enfocadas a determinar los tipos de pensamiento y su relación con el aprendizaje.

Por su parte, el grupo focal es considerado como una variante de las entrevistas con la particularidad de que las preguntas pre elaboradas se formulan de manera grupal y se implementa con cinco docentes que imparten áreas afines o complementarias a ciencias naturales, tales como sociales, lenguaje y matemáticas, cuyos conocimientos contribuyen a una formación interdisciplinaria.

El procedimiento de recolección de información se lleva a cabo en cuatro etapas: 1) Un acercamiento institucional que incluye la socialización del proyecto y la gestión del consentimiento, 2) Una inmersión en el contexto y observación de campo a partir de una permanencia prolongada en la institución, 3) La aplicación de los instrumentos con los dos conglomerados de la población seleccionados, y finalmente 4) La organización y sistematización de las respuestas a través del software Atlas. Ti, el cual facilita la codificación y la construcción de redes semánticas que aseguran que la voz de los docentes de la Institución Educativa Número 10 es el eje conductor de la interpretación científica.

## **RESULTADOS**

Se muestra en este apartado los resultados alcanzados a partir de la aplicación del método descrito anteriormente.

El análisis de los resultados obtenidos a partir de las siete entrevistas en profundidad aplicadas a los docentes del área de ciencias naturales y del grupo focal conformado por cinco informantes de áreas afines, procesados mediante el software Atlas. Ti, permitió la develación de tres categorías sustantivas que configuran la relación entre el pensamiento crítico y los resultados de aprendizaje en la Institución Educativa Número 10 de Maicao, a saber: 1) concepciones y ontología del pensamiento crítico, 2) el contexto de Maicao

Keydis Herrera-Larios; Darwin Yesid Hernández-Hernández

como detonante cognitivo, y 3) praxis evaluativa y resultados de aprendizaje.

Estas categorías, que alcanzaron una alta densidad teórica y recurrencia en el discurso de los informantes, se articulan en torno a una categoría emergente identificada como mediación crítica contextualizada, la cual describe la labor del docente como un puente intencionado y reflexivo que conecta las directrices curriculares del Ministerio de Educación Nacional con la realidad sociocultural de los estudiantes.

Respecto a la primera categoría, las concepciones y ontologías del pensamiento crítico, el estudio de los testimonios evidencia que los profesores de la institución, piensan en pensamiento crítico, no como un cúmulo de habilidades técnicas fuera de contexto, sino como una actitud ética intelectual que posibilita al alumno interrogar, interpretar y adoptar una postura razonada frente a la información y a los fenómenos presentes en su entorno. El Docente 3 relacionó este talento con el fomento de un punto de vista crítico y un sentido de participación social en los alumnos cuando tratan asuntos como la bioética o el cambio climático, indicando que los estudiantes se tornan más observadores, críticos y, sobre todo, más conscientes de su rol como ciudadanos. El grupo focal complementó esta visión al conectar el pensamiento crítico con capacidades cognitivas como la interpretación, la argumentación, el análisis, el cuestionamiento y la comparación de fuentes. Su objetivo final es formar una ciudadanía activa y responsable.

Sin embargo, los hallazgos también evidenciaron una tensión persistente, pues, aunque los docentes reconocen la importancia de este modelo de pensamiento, admiten que en la práctica institucional se sigue priorizando el pensamiento literal y memorístico sobre el analítico y reflexivo, tal como lo expresó el Docente 1 al referir que los métodos tradicionales siguen estando muy arraigados en la cultura escolar, por lo que es necesario un cambio de mentalidad tanto en docentes como en los propios estudiantes.

Los testimonios coincidieron en que el pensamiento crítico debe ser activado a través de experiencias de aprendizaje que reten al estudiante a desmontar sus estructuras previas, lo cual se evidenció en las prácticas del Docente 2, quien descubrió la efectividad de las

Keydis Herrera-Larios; Darwin Yesid Hernández-Hernández

preguntas problematizadoras para mantener la atención y, al mismo tiempo, activar los saberes previos, logrando así que los estudiantes respondieran con sus ideas y pre saberes durante todo el curso de la clase.

La nube de palabras generada por Atlas. Ti confirmó esta centralidad del pensamiento crítico en los discursos docentes, mostrando una fuerte asociación con términos como aprendizaje, estudiantes, ciencias, naturales, análisis y procesos, lo cual indica que los docentes reconocen el dominio de las ciencias naturales como una zona para aprender y participar en habilidades analíticas, explicativas y argumentativas. El contexto de Maicao como detonante cognitivo, que es la segunda categoría emergente, se desarrolló como uno de los descubrimientos más impactantes del estudio al evidenciar que el aprendizaje en ciencias naturales se vuelve relevante y promueve el pensamiento crítico cuando logra una conexión armoniosa con la realidad inmediata del aprendiz.

La investigación mostró que los maestros que emplean de manera intencionada y sistemática las problemáticas culturales, sociales y ambientales del municipio como punto de partida, contexto de indagación y perspectiva para aplicar el conocimiento científico son los más aptos para fomentar. el pensamiento crítico. En esta coyuntura, el Docente 4 ofreció un ejemplo paradigmático al abordar la problemática de la basura debido a su mala disposición, utilizando preguntas orientadoras que llevaron a los estudiantes a reflexionar sobre las causas del problema, a proponer soluciones y, lo más importante, a modificar sus propias conductas, logrando una disminución sostenida de los residuos que los estudiantes dejaban después de clase en el aula.

Por su parte, el Docente 3 relató cómo los estudiantes realizaban salidas de campo sobre el manejo de los residuos, encuestaban a su comunidad y a partir de eso generaban conclusiones y propuestas, conectando la teoría con lo que pasa en su entorno inmediato y volviendo más significativa la experiencia de aprendizaje. El grupo focal profundizó en esta idea al proponer que, en vez de utilizar temas genéricos, se deben emplear situaciones, textos y problemáticas locales como el desierto de La Guajira, el comercio

Keydis Herrera-Larios; Darwin Yesid Hernández-Hernández

informal, la cultura wayuu y la migración, pues esto hace el aprendizaje más significativo y permite evaluar competencias críticas aplicadas a la realidad que los estudiantes viven. La tabla de co-ocurrencia generada por Atlas. Ti corroboró esta relación al mostrar una asociación significativa entre las categorías estrategias de enseñanza y contextualización del aprendizaje, indicando que los docentes reconocen que contextualizar los contenidos favorece la comprensión y fomenta el pensamiento crítico, al vincular los fenómenos estudiados con situaciones cotidianas, ambientales y sociales que mejoran la práctica de habilidades de argumentación y resolución de problemas.

Respecto a la tercera categoría, praxis evaluativa y resultados de aprendizaje, el estudio reveló un conflicto dialéctico entre la evaluación tradicional, enfocado en calificar y memorizar, y una evaluación más genuina, que busca apreciar el entendimiento profundo y la evolución del pensamiento crítico. Los maestros fueron conscientes de esta tensión y de la necesidad de cambiar sus métodos de evaluación. El Docente 5 lo planteó así: «A pesar de que las directrices del Ministerio de Educación fomentan el pensamiento crítico, en la práctica la evaluación suele centrarse en memorizar conceptos, lo que restringe el desarrollo de habilidades críticas; por ende, sugirió como acuerdo indispensable evaluar procesos y no solo resultados».

El Docente 3 propuso que su modelo ideal contemple lugares de reflexión continua grupo focal desarrolló una distinción precisa entre la valoración de lo conceptual y lo procedimental, indicando que, aunque el grupo focal desarrolló una distinción precisa entre la valoración de lo conceptual y lo procedimental, indicando que, aunque la primera se enfoca en las habilidades técnicas (la redacción y el empleo de herramientas gráficas), la segunda prioriza el entendimiento de teorías y conexiones abstractas. De este modo, mostró su preferencia por evaluaciones integradas a través de proyectos que acoplen ambas dimensiones.

La red de relaciones generadas con Atlas. Ti evidencia que el pensamiento crítico funciona como un nodo principal que se vincula directamente con los resultados del

Keydis Herrera-Larios; Darwin Yesid Hernández-Hernández

aprendizaje, la didáctica y las tácticas de enseñanza. Esto confirma que los maestros identifican una relación directa entre el desarrollo de competencias de pensamiento crítico y la optimización del desempeño académico en ciencias naturales por parte de los alumnos.

## **DISCUSIÓN**

La discusión de los hallazgos permite entablar un diálogo hermenéutico entre las experiencias de los docentes de la Institución Educativa Número 10 de Maicao y el sustento teórico de la investigación. Este ejercicio revela las convergencias, tensiones y proyecciones que definen el vínculo entre el pensamiento crítico y los resultados de aprendizaje en ciencias naturales. Como argumento central, se evidencia que esta relación no ocurre de forma automática ni lineal; por el contrario, depende de la capacidad del docente para ejecutar una transposición didáctica situada que transforme las problemáticas sociales del territorio en verdaderos objetos de indagación científica escolar.

Esta labor, definida aquí como mediación crítica contextualizada, es el factor que permite al estudiante otorgar sentido al conocimiento científico, logrando que la información abstracta se convierta en un saber crítico aplicable a su cotidianidad. Al contrastar estos resultados con la literatura, destaca una coincidencia con Travieso Valdés y Hernández Díaz (2017), quienes conciben el pensamiento crítico como un proceso dialógico de cuestionamiento. Los docentes de Maicao validan esta postura al señalar que dicho pensamiento es una construcción social que faculta a los estudiantes para "leer el mundo", transformar su entorno y asumirse como agentes de cambio.

No obstante, surge una divergencia interpretativa relevante: mientras la teoría suele reducir el pensamiento crítico a una operación lógica interna, en la realidad de esta institución se manifiesta como una herramienta de supervivencia y adaptación frente a un contexto multicultural y fronterizo.

Keydis Herrera-Larios; Darwin Yesid Hernández-Hernández

Por otro lado, los hallazgos exponen una tensión con los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (2016). Aunque los estándares y los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) pretenden fomentar la criticidad, en la práctica se enfrentan a obstáculos estructurales como la falta de laboratorios, la escasez tecnológica y las condiciones socioeconómicas de los estudiantes, factores que fracturan la implementación del currículo.

Bajo este panorama, la implementación de estrategias didácticas innovadoras es clave para que el alumno conecte los contenidos con sus saberes previos, evitando la acumulación de datos y promoviendo un proceso donde el estudiante se apropie del conocimiento mediante el análisis. Como señalan Napa Valencia y Villanueva Galván (2026), el impacto del pensamiento crítico es sistémico: abarca lo cognitivo, lo emocional y el ejercicio de la ciudadanía. Esto refuerza la necesidad de que las políticas públicas establezcan indicadores claros para su fortalecimiento real en el sistema educativo.

Finalmente, integrando la visión de Sabogal Aguilar y Hurtado (2008), se propone una racionalidad ambiental que trascienda lo biológico para incorporar la diversidad cultural y la justicia social. En el contexto de Maicao, el desarrollo del pensamiento crítico en ciencias naturales funciona como una estrategia de resistencia pedagógica. Su fin último es empoderar a los jóvenes para que, apoyados en el saber científico, comprendan y transformen activamente su realidad inmediata.

## **CONCLUSIONES**

El pensamiento crítico en el contexto de las ciencias naturales va más allá de la acumulación de habilidades cognitivas inconexas, constituyéndose como una postura intelectual y ética que le permite al estudiante analizar, cuestionar y tomar posición razonada frente a los fenómenos de su entorno. Además, el pensamiento crítico no puede ser asumido como una competencia exclusiva del área de ciencias naturales, sino como un eje que transversaliza las principales áreas del currículo.

Keydis Herrera-Larios; Darwin Yesid Hernández-Hernández

## FINANCIAMIENTO

No monetario.

## AGRADECIMIENTO

A todos los actores que han contribuido al desarrollo de esta investigación.

## REFERENCIAS CONSULTADAS

- Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 6ª Edición. Editorial Episteme. Caracas. <https://n9.cl/ykixpm>
- Castro Silva, J., & Reyes Guerrero, R. (2025). Desarrollo del pensamiento crítico en docentes de educación secundaria: revisión sistemática a nivel latinoamericano, 2020- 2024. *Aula Virtual*, 6(13), e462. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15619340>
- CEPAL. (2023). Lanzamiento de PISA 2022 para América Latina y el Caribe. <https://n9.cl/r292h>
- Chávez Tantajulca, E. (2025). El pensamiento crítico y su importancia en la educación básica latinoamericana. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 10(1), 10-21. <https://doi.org/10.33936/rehuso.v10i1.6494>
- Gómez-Reyes, L. (2023). Incoherencias entre el Saber y la Práctica Ambiental: Una Reflexión desde la Epistemología Ambiental. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(1), 29-36. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.366>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación. (Quinta Edición ed.). México: McGraw-Hill.
- León Auris, M. (2024). Estrategias Didácticas en el Aprendizaje Significativo en Educación Básica. *Revista Cientific*, 9(33), 212-230. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2024.9.33.10.212-230>
- López Mendoza, M., Moreno Moreno, E., Uyaguari Flores, J., & Barrera Mendoza, M. (2022). El desarrollo del pensamiento crítico en el aula: testimonios de docentes ecuatorianos de excelencia. *Areté, Revista Digital del Doctorado en Educación*, 8(15), 161-180. <https://doi.org/10.55560/arete.2022.15.8.8>

Keydis Herrera-Larios; Darwin Yesid Hernández-Hernández

Ministerio de Educación Nacional (2016). Derechos Básicos de Aprendizaje. <https://n9.cl/4qoin>

Ministerio de Educación Nacional (2020). Cómo formular e implementar los resultados de aprendizaje. <https://n9.cl/ejnft>

Ministerio de Educación Nacional. (2004). Guía 7 Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y en Ciencias Sociales. <https://n9.cl/27fui>

Napa Valencia, L., & Villanueva Galvan, Y. (2026). El pensamiento crítico en estudiantes y sus implicancias en los contextos educativos: un estudio sistemático de la literatura. *Revista InveCom*, 6(1), e601114. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15679157>

Parella Stracuzzi, S. y Martins Pestana, F. (2012). Metodología de la investigación cuantitativa. Fondo editorial de la Universidad Pedagógica Libertador. Caracas, Venezuela.

Pérez-Morán, G., Bazalar-Palacios, J., & Arhuis-Inca, W. (2021). Diagnóstico del pensamiento crítico de estudiantes de educación primaria de Chimbote, Perú. *Revista Electrónica Educare*, 25(1), 289-299. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.25-1.15>

Pilay-Quito, M., Zhagüi-Llaguno, M., Dávila-López, M., & Nagua-Jiménez, L. (2025). Implicaciones políticas de los desafíos pedagógicos en el Bachillerato General Unificado de Ecuador: Miradas y debates desde la Pedagogía del Oprimido. *Cuestiones Políticas*, 43(82), 32-41. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15564814>

SABOGAL AGUIL, J., & HURTADO, E. (2008). Elementos del concepto racionalidad ambiental. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 16(2), 117-132. <https://n9.cl/9xxylx>

Soto-Uriol, D., Duran-Llano, K., Muñoz-Paz, V., & Pérez-Tavera, S. (2023). Enseñanza desde el pensamiento crítico: Un reto en la labor docente. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(Supl. 2), 252-268. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2875>

Travieso Valdés, D., & Hernández Díaz, A. (2017). El desarrollo del pensamiento lógico a través del proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista Cubana de Educación Superior*, 36(1), 53-68. <https://n9.cl/0jqwr>

Keydis Herrera-Larios; Darwin Yesid Hernández-Hernández

Vendrell Morancho, M. (2024). Desarrollo del Pensamiento Crítico en la Universidad: Estrategias para superar desafíos y fomentar su crecimiento. *Revista de la educación superior*, 53(210), 1-21. <https://doi.org/10.36857/resu.2024.210.2848>

ZUÑIGA, J. (2025). Metodologías activas para el desarrollo de pensamiento crítico en la universidad. Una revisión de literatura. *Revista Espacios*, 46(4), 129-140. <https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n04p13>

©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/>).