



## PENSAMIENTO CRÍTICO EN PROFESORES DE CIENCIAS A PARTIR DE LA INTEGRACIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

**Autores:** Iván David Mármol Pitalua; Keissy Del Carmen Doria López; Elvira Patricia Flórez Nisperuza. Universidad de Córdoba. [imarmolpitalua@correo.unicordoba.edu.co](mailto:imarmolpitalua@correo.unicordoba.edu.co); [kdorialopez56@correo.unicordoba.edu.co](mailto:kdorialopez56@correo.unicordoba.edu.co); [epatriciaflorez@correo.unicordoba.edu.co](mailto:epatriciaflorez@correo.unicordoba.edu.co)

**Eje temático 8:** Formación de profesores de ciencias y relaciones entre educación en ciencias y didácticas específicas (didáctica de las ciencias, de lo ambiental y de la tecnología)

**Modalidad 1: Nivel educativo:** educación secundaria y media

**Resumen:** Esta propuesta atiende a preocupaciones de un grupo de maestros en formación de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad de Córdoba, relacionada con desarrollar el pensamiento crítico en los profesores de ciencias a partir de la integralidad de la Educación Ambiental al currículo de la Institución Educativa Aguas Negras, Montería-Córdoba. Mediante la práctica pedagógica cursada por el equipo investigador se confirma la poca participación de los profesores en las problemáticas Ambientales, ocasionando dificultades en los procesos de pensamiento. La metodología es de carácter cualitativo apoyada con el uso de la observación, entrevista y revisión documental para garantizar procesos curriculares que lleven a un discurso de la integralidad del Componente Ambiental y al diseño de propuesta curricular concordante con las transformaciones esperadas.

**Palabra claves:** Transversalidad, componente ambiental, currículo, pensamiento

### Introducción

Existen distintas formas de pensamiento: analítico, sistémico, reflexivo, lógico, creativo, analógico, divergente, lateral, convergente, interrogativo, deliberativo, discursivo, colegiado, práctico, deductivo, inductivo, crítico (Villa & Poblete, 2007). Cada una de ellas tiene algunas características propias, distintivas e incluso procesos y productos diferentes. Quien comprende cuáles son las mejores maneras de pensar y por qué son mejores puede, si lo desea, modificar su propia manera de pensar para mejorar su eficacia, es decir, para realizar mejor el trabajo (Dewey 1989). El pensamiento crítico es la capacidad de identificar, analizar, evaluar, clasificar e interpretar lo que está a nuestro alrededor, pero está lejos de la realidad en la que vivimos. Esta propuesta surge a partir de las observaciones realizadas por el equipo investigador, en la Institución Educativa Aguas Negras (Montería-Córdoba) y en particular al profesorado de ciencias, evidenciando la falta de ejercicios integrales ante problemáticas ambientales, como también en la solución y toma de decisiones, lo que conlleva además a la confirmación de prácticas estudiantiles asociadas a actitudes de pasividad, indiferencia y poco sentido de pertenencia con el ambiente, esto hace que no se integren en las posibles soluciones para dejar huellas ambientales. Es un pensamiento que facilita el juicio porque se basa en criterios de auto correctivo y sensible al contexto (Lipman, 2014 p. 37).

Nos sumamos a la idea de que el pensamiento crítico permite fomentar la autonomía de los profesores por medio de la autocorrección del conocimiento, esto significa la habilidad de verificar y contrastar la pertinencia de ciertas ideas aplicadas a determinados contextos. El componente ambiental le va a permitir al profesor de ciencias en ejercicio, hacer lectura de las problemáticas, involucrarse de manera activa, proponer soluciones y eso está unido al arte propio del pensamiento crítico.

Por ello, el objetivo de la investigación en curso es desarrollar pensamiento crítico en el profesorado de ciencias a partir de la Integración del Componente Ambiental al Currículo escolar. Se espera por tanto, implementar mediante estrategias didácticas,

la integralidad del componente ambiental y generar en los profesores de ciencias un pensamiento crítico unido a la solución de problemáticas del entorno, permitiendo con ello ajustes curriculares asociados al proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

Se hace una primera revisión en la cual se destacan tres (3) trabajos que aportan a la investigación en curso. Un primer trabajo se realizó en la Universidad de Deusto de España por Bezanilla, Poblete, Fernández, Arranz, Campo en el año 2018. “El Pensamiento Crítico desde la Perspectiva de los Docentes Universitarios” con el objetivo de analizar qué entienden los docentes universitarios por pensamiento crítico y la importancia que conceden al mismo. La investigación concluye que el pensamiento crítico, no se trabaja en igual medida en las asignaturas y los docentes manifiestan ciertas dificultades para trabajarlo en el aula. Quedó evidenciado que el pensamiento crítico se sitúa preferentemente en los niveles de “analizar/organizar” y “razonar/argumentar”. El estudio asimismo manifiesta que el profesorado no ve el pensamiento crítico tanto como “cuestionar/preguntarse”, “evaluar” o “posicionarse/tomar decisiones” y aún menos como “actuar/comprometerse”.

Una segunda investigación se realizó en Universidad la sabana, Maicao – la guajira, por Arizmendi, Correa, Gómez, Mendoza en el año 2018, titulada “El pensamiento crítico del profesor y la evaluación de significados para la transformación de su práctica pedagógica”, nace del análisis individual y grupal del quehacer en el aula de los profesores, mediante la espiral reflexiva de sus acciones, enmarcada en un enfoque de carácter descriptivo-exploratorio; con el fin de establecer cómo el profesor evalúa significados desde su práctica pedagógica y desarrolla una formación académica asertiva partiendo de su conocimiento y su pensamiento crítico.

Concluye la investigación que para la transformación de las prácticas pedagógicas es necesario propiciar diálogos académicos entre profesor-profesor, profesor-estudiante, que conlleven a que la práctica sea abierta. Una tercera investigación es la reportada en la Revista Latinoamérica de Estudios Educativos (México), por Escobar, López, Valenzuela en el año 2015. “Pensamiento crítico en profesores de educación secundaria: caracterización de la competencia en instituciones antioqueñas (Colombia)”, con el objetivo identificar las características de un profesor competente en pensamiento crítico. Por medio de un diseño de métodos mixtos, la investigación muestra que existe una relación entre la capacidad para el pensamiento crítico de los maestros y la posición epistemológica que determina su concepción de la educación y su práctica educativa. También que los docentes, en el proceso de toma de decisiones, utilizan, en gran medida, atajos heurísticos y dan gran importancia a sus intuiciones.

### Referentes conceptuales

A continuación, se presentan los ejes fundamentales en los cuales se aborda la investigación de relación estricta con el desarrollo del pensamiento crítico a partir de la integración de la educación ambiental en el profesorado de ciencias.

**La transversalidad:** En el ámbito educativo se refiere a una estrategia curricular mediante la cual algunos ejes o temas considerados prioritarios en la formación del profesor, permean todo el currículo, es decir, estén presentes en todos los programas, proyectos, actividades y planes de estudio contemplados en el Proyecto Educativo Institucional –PEI– de una institución educativa. Implica como lo afirma Fernández (2003:5): “la utilización de nuevas estrategias, metodologías y necesariamente formas de organización de los contenidos”. Cabe resaltar que la investigación en curso pretende una estrategia curricular adecuada para organizar los contenidos que se llevan a cabo en la institución. Nos sumamos a la idea, que el eje transversal está orientado a desarrollar en los profesores de ciencias competencias para percibir, comprender y

proyectarse en la problemática Socioambiental; la promoción del desarrollo sustentable como vía para asegurar la supervivencia de las actuales formas de vida en el planeta, así como alcanzar niveles de equilibrio que permitan la satisfacción en los educando una mejor comprensión sobre el mismo.

**Pensamiento crítico:** el equipo investigador asume el pensamiento crítico como el proceso de analizar y evaluar el pensamiento para su mejora; para ello se presupone el conocimiento de las estructuras más básicas del pensamiento (los elementos del pensamiento) y los estándares intelectuales más básicos del pensamiento (estándares intelectuales universales). “La clave para desencadenar el lado creativo del pensamiento crítico (la verdadera mejora del pensamiento) está en reestructurar el pensamiento como resultado de analizarlo y evaluarlo de manera efectiva” (Paul y Elder, 2005: 7).

De acuerdo con los autores citados, el pensamiento crítico que abarcamos en esta investigación tiene como finalidad que en la Institución Educativa, el profesorado de ciencias asuma esta competencia y desde allí guíe a los estudiantes en el desarrollo de esta habilidad a partir del reconocimiento de problemáticas ambientales como hilo conductor y despliegue de tales potencialidades.

Por otra parte, Robert Ennis (1989), define el pensamiento crítico, “como un pensamiento reflexivo y razonable centrado en que la persona pueda decidir qué creer o hacer”. Para la investigación en curso, resulta importante este aporte, en tanto coinciden en desarrollar un pensamiento reflexivo para que las personas puedan llegar a analizar circunstancias propias o de otros de forma razonable, porque la razón prevalece sobre otras dimensiones del pensamiento. Por ende, es pertinente que los profesores de la Institución desarrollen la competencia mediante el ejercicio de sus prácticas para dejar en los estudiantes los cuestionamientos, las dudas, las conjeturas, como insumos para el pensamiento crítico en la escuela.

**El currículo:** Según Kemmis (1988) señala “que es un proyecto educativo de una escuela para sus profesores, para los estudiantes, para la comunidad y para la sociedad en su conjunto”. Y siguiendo a Gimeno Sacristán (1991) y Gimeno Sacristán y Pérez (1996), afirman que “los currículos emiten un equilibrio de intereses y fuerzas que gravitan sobre cómo se presenta el sistema educativo en un momento histórico, y es a través de esos intereses y fuerzas sociales que se realizan los fines de la educación formalmente escolarizada”

Tal como lo plantean los autores, el currículo es el proyecto educativo de las escuelas y tiene como finalidad mantener equilibrio entre los intereses de la comunidad y las fuerzas que presenta el Sistema Educativo. En consecuencia, la mirada está puesta en atender de cerca la formación del profesor de ciencias a partir de la integración del componente ambiental del currículo escolar, generando adopción de procesos pedagógicos y didácticos y de contenidos expuestos en el currículo de la Institución Educativa que favorezcan el desarrollo del pensamiento crítico.

**Educación Ambiental:** Hace referencia al “proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación, cuyas principales características son el reconocimiento de los valores, desarrollo de conceptos, habilidades y actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante” (Valera y Silva, 2012). Este concepto es importante que el profesorado lo maneje a plenitud en atención a las problemáticas que existe en estos momentos. Queda claro que el profesor es quien debe contribuir al cambio en la sociedad. Entendiendo que a partir de estas visiones se construye en colectivo una visión de ambiente, la cual debe ser fortalecida o ampliada para generar un proyecto ambiental que impacte de manera real a la comunidad, este servirá de punto de partida para concebir un cambio en la racionalidad ambiental y entender al ambiente como otro (Leff, 2012). Es necesario, por tanto, que el profesor asuma un rol diferente con una metodología hacia la construcción de estudiantes que transformen sociedades. Las problemáticas ambientales competen

a todos y son los profesores los llamados a generar pensamiento crítico que conduzca a mitigar el impacto ambiental, no solo el docente de ciencias naturales está en la capacidad de hablar sobre la educación ambiental, con la presente propuesta se busca que desde todas las áreas del saber el profesorado hable sobre la crisis y la manera para actuar en beneficio al cambio.

### Referentes Metodológicos

Esta investigación es de carácter cualitativo, según plantea Hernández Sampieri “El enfoque cualitativo busca principalmente dispersión o expansión de los datos e información”. Este enfoque es importante para nuestra investigación, ya que, busca conocer las problemáticas que afectan la integralidad del currículo desde las mismas impresiones y experiencias de los participantes, de esta forma los actores del proceso educativo buscan resolver las problemáticas integrando el componente ambiental al currículo para generar pensamiento crítico. Ahora bien, intervenir en los problemas ambientales es fundamental para la conservación de los recursos naturales; es pertinente que en las escuelas se hable de las buenas prácticas hacia mejorar las problemáticas y que cada acción de las personas apunte a la protección y el cuidado del mismo.

En este sentido, el estudio sigue una perspectiva de investigación acción-participación orientada en un análisis crítico con la participación activa de los grupos implicados, para estimular la práctica transformadora y el cambio social. Al respecto, Fals (1987) señala “una de las características propias de este método, que lo diferencia de todos los demás, es la forma colectiva en que se produce el conocimiento y la colectivización de ese conocimiento. Con este enfoque se logra avanzar en la reflexión de desarrollar pensamiento crítico en los profesores de ciencias de la Institución Educativa Aguas Negras a partir de procesos de reconstrucción de los currículos y en particular de la integración del componente ambiental como eje propicio que devela atributos asociados a este tipo de pensamiento.

La población está representada en los profesores y directivos de la institución. Con respecto a la muestra, se trabajará con los miembros del consejo académico de la Institución, responsables de la organización, orientación pedagógica, ejecución y mejoramiento continuo del plan de estudios; así como de revisar y hacer ajustes al currículo y participar en la evaluación institucional anual. Así, la muestra está representada en el coordinador académico, el jefe de cada una de las áreas; además de los profesores del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. En este orden de ideas, las técnicas utilizadas serán la observación, la entrevista, la revisión documental y el taller. Como técnica de análisis de datos, se hará uso de la triangulación para contrastar los datos provenientes de las técnicas mencionadas, brindando con ello los elementos teóricos para la fase de intervención. Igualmente se hará uso del software Atlas. Ti, para el proceso de interpretación. La tabla que sigue da cuenta de la operacionalización de las fases de la investigación:

Tabla 1. Fases de implementación metodológica

| Fases                      | Participantes            | Técnicas de recolección            | Técnicas de análisis e interpretación |
|----------------------------|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Exploración conceptual     | Directivos<br>Profesores | Entrevista                         | Triangulación metodológica            |
| Caracterización contextual | Profesores               | Observación<br>Revisión documental |                                       |
| Intervención dialógica     | Directivos<br>Profesores | Revisión documental<br>Talleres    |                                       |

Fuente. Elaboración propia

**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en  
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la  
formación de profesores.

## Resultados

La presente investigación pretende impactar en los profesores de la Institución Educativa Aguas Negras a partir de procesos de participación colegiada que permita el desarrollo del pensamiento crítico a partir de la integración curricular del componente de Educación Ambiental en la práctica educativa. Se espera que el área de Ciencia Naturales y Educación Ambiental logre articularse al andamiaje disciplinar del resto de áreas del plan de estudios, de manera tal que se asuma con un lente interdisciplinar a las problemáticas ambientales como pretextos en la enseñanza de los saberes escolares y permitir con ello, el despliegue de competencias propias para problematizar, contextualizar, analizar, criticar, resolver, tomar decisiones, entre otras, derivadas del pensamiento crítico como habilidad potencial en el profesorado.

En este sentido, el estudio pretende la implementación de una estrategia curricular diseñada desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental para la formación del pensamiento crítico en los profesores de la Institución, determinante para generar cambios y lograr la construcción de sociedades sólidas. Tales pretensiones se derivan de un evidente proceso de interpretación de los contextos educativos entre el profesorado, que permita contrastar las estrategias didácticas utilizadas por los profesores en su enseñanza con las orientaciones institucionales emanadas de la política educativa, poniendo en el centro los contextos problematizadores, donde la educación ambiental atraviesa y acentúa el despliegue de habilidades y desarrollos.

## Conclusión

Este primer avance representa una experiencia investigativa de gran valor para el equipo investigador, quienes como maestros en formación recogen reflexiones acerca de la integración del componente ambiental a las dinámicas de aula desde las necesidades académicas de desarrollar el pensamiento crítico en el profesorado. El estudio realizado promete importantes cambios en la Institución Educativa Aguas Negras a partir del uso de la integralidad de la dimensión ambiental al currículo, con el cual se logra la relación entre el componente ambiental y el pensamiento crítico. En efecto, estas primeras líneas definen las aspiraciones del equipo investigador y en particular, las precisiones metodológicas y teóricas que harán posible el acercamiento cualitativo y la transformación de prácticas de enseñanza en los profesores.

## Referencias bibliográficas

- Arizmendi, J; correa, J; Gómez, T; & Mendoza, C. (2018). *El pensamiento crítico del profesor y la evaluación de significados para la transformación de su práctica pedagógica*. Universidad de la Guajira
- Bezanilla, M; Poblete, M; Fernández, D; Arranz, S; & Campo, L. (2018). *El Pensamiento Crítico desde la Perspectiva de los Docentes Universitarios*. Universidad de Deusto de España.
- Dewey. J. (1989). *Cómo pensamos*. Paidós: Barcelona.
- Ennis, R. H. (1989). *Pensamiento crítico y especificidad del tema: aclaración e investigación necesaria*. Investigador educativo, 18 (3), 4-10
- Escobar, N; López, M; & Valenzuela, J. (2015). *Pensamiento crítico en profesores de educación secundaria: caracterización de la competencia en instituciones antioqueñas* (Colombia). Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), vol. XLV, núm. 3, 2015, pp.138-177
- Fals, O. C. (1987) *Investigación Participativa*. Montevideo: La Banda Oriental.
- Gimeno Sacristán, J. & Pérez, A. (1996). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.
- Gimeno Sacristán, J. (1991). *El currículo: Una reflexión sobre la práctica*. 9na edición. España: Morata
- Kemmis, S. (1988). *El currículo más allá de la teoría de la reproducción*. Madrid: Morata.



Bogotá, 13 a 15 de octubre de 2021  
Modalidad On Line – Sincrónico

Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED. Año 2021. Número Extraordinario. ISSN impreso 0121-3814. E-ISSN 2323-0126.  
Memorias del IX Congreso Internacional Sobre Formación de Profesores de Ciencias.

**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

- 
- Lipman, M. (2014). *Pensamiento Complejo y Educación*. España: Editorial de la Torre.
- Paul, Richard & Elder, L. (2003), *La mini-guía para el Pensamiento Crítico. Conceptos y herramientas*, [www.criticalthinking.org](http://www.criticalthinking.org), consultada el 15 de junio de 2012
- Valera, F; & silva, E. (2012). *Guía de capacitación en educación ambiental y cambio climático. USAID, CDCT y The Nature Conservancy*: Santo Domingo.
- Villa, A. & Poblete, M. (2007). *Aprendizaje Basado en Competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Bilbao: Ediciones Mensajero.