

## LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA PARA FAVORECER EL PENSAMIENTO CRÍTICO.

## ENVIRONMENTAL EDUCATION AS A STRATEGY TO PROMOTE CRITICAL THINKING.

Julie Johanna Torres Vargas<sup>1</sup>

### Resumen

El objetivo de esta investigación fue implementar una propuesta pedagógica en educación ambiental para fortalecer el pensamiento crítico de los estudiantes del grado 5c de la Institución Educativa Diversificado de Chía. Con base en el test diagnóstico, que evidenció deficiencias en los ocho estándares de pensamiento crítico que evaluó, se plantearon 3 actividades en educación ambiental que permitieran a los estudiantes aprender a relacionarse adecuadamente con su entorno natural y favorecer habilidades de pensamiento crítico: a) un *periódico ambiental*, b) un *debate ambiental* sobre la construcción de megaestructuras en ambientes naturales, y c) el seguimiento del *ciclo de vida* de una mariposa local. Para interpretar cada documento producido por los estudiantes, se aplicó la técnica del análisis documental, estableciendo 3 categorías de análisis, con sus respectivas subcategorías. La estrategia favoreció las habilidades científicas y de pensamiento crítico de los estudiantes, quienes a su vez se informaron acerca de algunas situaciones ambientales de su entorno local y nacional, cuestionando acciones personales, sociales y gubernamentales, ampliando su conciencia ambiental, y mejorando la valoración intrínseca y estética de la biodiversidad.

**Palabras clave:** educación ambiental, pensamiento crítico, propuesta pedagógica, estándares de competencia para el pensamiento crítico.

### Abstract

The objective of this research work was to implement a pedagogical proposal on environmental education to strengthen the fifth grade C students critical thinking from Institución Educativa Diversificado Chía. Founded on the diagnostic test, which showed weakness in the eight critical thinking standards that were

<sup>1</sup> [iskra19@gmail.com](mailto:iskra19@gmail.com), Licenciada en Biología, Universidad Pedagógica Nacional. Docente Institución Educativa Diversificado, Chía, Cundinamarca.



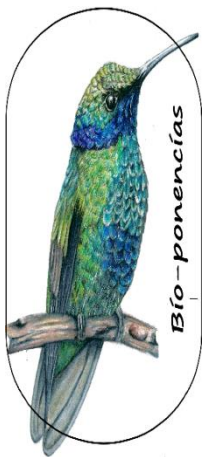
evaluated, 3 environmental education activities were proposed that allowed students to learn how relate satisfactorily with their natural environment and support critical thinking skills: a) an environmental newspaper, b) an environmental debate on the construction of mega-structures in natural environments, and c) checking the life cycle of a local butterfly. To interpret each document produced by the students, the technique of documentary analysis was applied, establishing 3 categories of analysis, with their respective subcategories. The strategy favored the scientific and critical thinking skills of the students, who in turn were informed about some environmental situations of their local and national environment, questioning personal, social and governmental actions, expanding their environmental awareness, and improving the intrinsic valuation and aesthetics of biodiversity.

**Key words:** environmental education, critical thinking, pedagogical proposal, competence standards for critical thinking.

### Introducción

En esta investigación se diseñó e implementó una estrategia pedagógica para favorecer el pensamiento crítico, en estudiantes de grado 5C, de la Institución Educativa Diversificado, Sede Santa Lucía, Chía, Cundinamarca, Colombia, utilizando como medio la educación ambiental. Se realiza un diagnóstico del nivel de pensamiento crítico, partiendo del mismo para el diseño de la estrategia. Luego se desarrollan una serie de actividades acordes con ocho estándares de pensamiento crítico propuestos por Paul y Elder (2005), y finalmente, por medio del *análisis documental* se evalúa la estrategia.

El problema que se investigó fue el déficit de habilidades de pensamiento crítico, que se pone de manifiesto en la cotidianidad del aula y en la vida normal del estudiante. Estos bajos niveles de pensamiento crítico, podrían incidir en la manera en la que los estudiantes se relacionan con su entorno y el trato que le dan a los recursos naturales y la relación que establecen con la biodiversidad circundante. Esto, frente a la indiscutible situación ambiental por la que atraviesa el planeta, pone de manifiesto que ya no es suficiente una educación memorística, sino que por el contrario, se debe hacer uso de las herramientas necesarias para despertar en los estudiantes la crítica, la opinión, el discernimiento, la inferencia, entre otras habilidades de pensamiento crítico, que



les permitan hacer un análisis de las situaciones y mejorar sus comportamientos ambientales, sociales y culturales.

De acuerdo con Julián de Zubiría, en Colombia no se desarrollan competencias esenciales para la vida sino que “seguimos dedicados a transmitir informaciones tan insustanciales como los accidentes geográficos o los símbolos químicos, que casi nadie podría transferir a la vida cotidiana” (PNUD, sin fecha). Se le debe dar un nuevo significado a las prácticas de los maestros y al papel del estudiante, entendiendo que “enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades, para su propia producción o construcción” (Freire, 2008, p. 47).

El papel de *la pedagogía crítica* sería fundamental en un contexto donde los estudiantes deben afrontar una realidad compleja y cambiante, con desafíos que comprometen su bienestar y el de la sociedad en la que vive, trazando “el camino de la concienciación a partir de la inquietud del educando por conocer la realidad en la que vive; luego por la urgencia de convertirse en actor en su contexto para hacer posible el camino de construcción de su propia identidad e historia” (Castro, 2013 p. 85).

Por otro lado, la dramática situación de la biodiversidad y su futuro incierto, obligan a la sociedad actual a replantearse sus actitudes frente a las otras especies y frente al uso de los llamados “recursos naturales”. Como lo expresa Quintero (2010): “las últimas décadas del siglo XX han supuesto la crisis de la visión tradicional de la ciencia y la tecnología como entes aislados de los debates sociales” (p.235). Es allí donde la educación juega un papel indispensable, vinculando, en lo posible, la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Pavón (1998) afirma que “[t]oda sociedad tiene en el conocimiento un factor esencial, y la nuestra mucho más. Porque no hay ni un sólo aspecto de la vida que no haya sido profundamente influenciado por la ciencia y la técnica, y configurado por ellas” (p. 112). La ciencia no es un ente independiente, que actúa aislado de las sociedades, ni tampoco puede ser considerada como la acumulación de conocimientos objetivos acerca del mundo. La formación en ciencias debe promover el pensamiento crítico, educando ciudadanos comprometidos con el destino del planeta, capaces de reflexionar, explorar e imaginar alternativas, y emitir juicios en situaciones cotidianas o locales.



## Metodología

Esta investigación buscó comprender e interpretar una realidad específica, por lo que se enmarca dentro del *paradigma interpretativo*. El enfoque de esta investigación es *mixto*, pues se analizaron categorías de manera cuantitativa y cualitativa, y se utilizaron métodos de recolección de información cualitativos y cuantitativos. El diseño de esta investigación es *no experimental*, puesto que busca observar los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural (aula de clase, laboratorios, etc) sin manipular deliberadamente variables o el entorno donde se efectúa el estudio ((Schuster, et al, 2013, p. 128).

## Técnicas de recolección de la información

### **Técnicas cuantitativas**

Se aplica el test diagnóstico de entrada, elaborado por profesionales del William and Mary School of Education. El total de la prueba tiene 45 preguntas que evalúan ocho categorías equivalentes a los estándares de PC propuestos por Elder: punto de vista, formulación y resolución de problemas, planteamiento de metas, evidencia, inferencia, conceptos, suposiciones e implicaciones del comportamiento (William and Mary School of Education, s. d., p. 1).

### **Técnicas cualitativas**

A partir de los análisis cuantitativos, se generaron *tres guías* para ser aplicadas con los estudiantes del grado 5C (Ver Metodología). Estas intentan englobar y fortalecer la concepción de PC que se abarca en esta investigación.

Se utilizan diversas técnicas de recolección de la información como el diario de campo, grabaciones de audio, y los documentos que produjeron los estudiantes cuando la actividad fue escrita. A continuación se describe por etapas la organización metodológica de la presente investigación:

### **Primera etapa: aplicación prueba diagnóstica, resultados y elección de las habilidades de pensamiento crítico.**

El análisis de esta prueba se constituye en la materia prima para la elaboración de la estrategia pedagógica. De manera general, los resultados muestran deficiencias en todas las habilidades de pensamiento crítico evaluadas, por lo que fue



pertinente trabajar desde la estrategia, actividades para el fortalecimiento de las ocho habilidades de pensamiento crítico, y la reflexión del quehacer del maestro.

Tabla 1.

*Resultados por categorías, test diagnóstico de entrada.*

Categorías	Porcentaje de estudiantes con respuestas correctas
Punto de vista	37%
Formulación y resolución de problemas	32%
Planteamiento de metas	52%
Evidencia	19%
Inferencia	38%
Conceptos	43%
Suposiciones	39%
Implicaciones del comportamiento	38%

El test diagnóstico se aplicó en una población de 32 estudiantes

### ***Segunda etapa: planeación de las actividades y elección del ambiente para la formación del pensamiento crítico***

Se planearon tres actividades dentro del marco de la educación ambiental, cada una con diversos escenarios para su operación y con metodologías diferentes, cuyo propósito fundamental era el fortalecimiento de las diferentes habilidades de pensamiento crítico seleccionadas para esta investigación.

**Periódico ambiental:** El objetivo de esta actividad fue fortalecer diversas habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes, en torno a las problemáticas ambientales del Municipio de Chía. Además se buscó fomentar la investigación de aspectos referentes al estado del medio ambiente de Chía, a través de consultas bibliográficas y entrevistas a autoridades en el tema, y fomentar la escritura de textos periodísticos, fortaleciendo habilidades como punto de vista, evidencia, planteamiento de problemas, y suposiciones.

**Debate ambiental:** El objetivo de esta actividad fue fortalecer habilidades de argumentación frente a una problemática ambiental de interés. Además se buscó introducir a los estudiantes al tema de la argumentación y propiciar un espacio de discusión (debate) en el que los estudiantes, a partir de la evidencia, defendieran un punto de vista y argumentaran su posición. Los estudiantes realizaron la



consulta del tema ambiental elegido por ellos: Hidroituango. Una vez realizadas las consultas, los estudiantes se prepararon para participar en el debate ambiental. La docente orientó el ejercicio académico, invitando a los estudiantes a defender sus posturas, a respetar la palabra y a escuchar atentamente. La maestra lanzó preguntas para avivar la controversia e invitó a los estudiantes a seguir investigando en torno al tema.

**Ciclo de vida de una mariposa local:** El objetivo de esta actividad fue fortalecer habilidades de pensamiento crítico, tales como planteamiento y resolución de problemas, recolección de información y evidencia, planteamiento de inferencias y suposiciones, planteamiento de metas, y punto de vista, por medio del seguimiento del ciclo de vida de una mariposa de la entomofauna local. Se escogió a la especie *Leptophobia aripa*, mariposa muy común dentro del municipio. Por medio del montaje de laboratorio, los estudiantes pudieron hacer seguimiento al ciclo de vida de esta mariposa, desde la etapa de huevo, hasta el surgimiento del adulto. Dicha actividad duró aproximadamente dos meses. Los estudiantes registraban a diario cambios significativos en los insectos, tamaño, color, cambio de etapa, muertes, muda de su exoesqueleto, entre otras.



### **Tercera etapa: evaluación de la estrategia pedagógica**

Para analizar la información obtenida<sup>2</sup> se aplica la técnica de “análisis documental”, que según Taylor y Bogdan, consiste en un “método de tratamiento de los datos, articulado sobre la comprensión de los mismos y sobre el rastreo de sentido a través de la búsqueda de categorías fundamentales en los hechos descritos” (Santos, 1990, p. 48 ) En este caso se obtienen datos específicos utilizando las categorías propuestas por la investigadora: 1) punto de vista (y sus subcategorías: a] emoción y b] conciencia ambiental); 2) habilidades científicas (y sus subcategorías: a] resolución y planteamiento de problemas b] evidencia-inferencia, c] suposiciones y d] conceptos), y, finalmente, 3) implicaciones del comportamiento (y sus subcategorías: a] posición ética y b] valoración de la biodiversidad). Las categorías de análisis se sintetizaron de esta manera, luego de encontrar similitudes entre diferentes habilidades de pensamiento crítico, que

---

<sup>2</sup> Los textos escritos de los diarios de campo y los periódicos realizados por los estudiantes, así como los audios grabados en las sesiones destinadas al debate sobre las megaobras en el medioambiente.

permiten agruparlas en una única categoría, y también subcategorías emergentes que surgieron luego de la lectura del material analizado.

## Resultados

A continuación se presenta la forma en la que se trató toda la información recolectada. Luego de la lectura de los periódicos, la transcripción de los audios, y los diarios de campo de los estudiantes, se eligieron las unidades de análisis y se ubicaron en las tres categorías establecidas para el análisis documental. Por ser una gran cantidad de información, en este apartado sólo se muestra una síntesis del análisis de una categoría: Punto de Vista.



Actividad	Método de recolección	Situación a la que hace referencia (Contexto)	Unidad de Análisis	Resultado
Periódico Ambiental	Escrito	Noticia sobre la importancia del Río Frío	Extracto Noticia	“Chía es un municipio en donde se desperdicia el agua dejando abiertas las llaves. Algunas personas utilizan el agua de forma inapropiada. El río frío que es un río importante para nosotros, que es el río donde sacamos nuestra agua se está contaminando, a diario se sacan toneladas de basura”
Ciclo de Vida	Escrito-Diario de Campo	Liberación de mariposa, luego de sus primeras etapas en el laboratorio	Extracto anotación diario de campo	“Hoy por fin se liberó la primera mariposa llamada derossi fue el mejor momento porque ver a una de las orugas que vimos desde huevo hasta que se volvió adulta y yo creo que pronto estarán las demás”
Periódico Ambiental	Escrito	Crónica	Extracto Crónica	“Un día fui a una finca ubicada en Chía, la finca de mis abuelos y cuando me sentí muy triste el municipio es muy bonito. Pero en la finca de mi abuelo toda la gente bota mucha basura por eso están intentando cercar el lugar para evitar este tipo de

				situaciones, para que así mismo la gente no pueda botar basura, pero cada día hay muchas botellas, bolsas y muebles viejos”
Periódico Ambiental	Escrito	Editorial referente a la problemática de las basuras en el Municipio de Chía	Párrafo Editorial	“El periódico E.M.A.C no está de acuerdo con la alcaldía, porque hay bastantes lugares donde no pasa a recoger la basura, aunque emserchia se ha preocupado. Por eso me parece regular la situación de la alcaldía para el medio ambiente porque no recogen la basura en toda chia, recogen la basura de las partes cerca pero de las partes alejadas no recojen la basura. El periódico E.M.A.C opina que el alcalde no se esfuerza para nada, en emserchia no se esfuerzan, y eso hace que toque quemar la basura y eso contamina el medio ambiente, por eso hacemos una petición a la alcaldía y a emserchia para que recojan la basura en las partes alejadas de chia”



## Conclusiones

En momentos donde la sociedad enfrenta diferentes desafíos de índole ambiental, cuando se han encendido las alarmas por la destrucción excesiva de los ambientes naturales y el desmesurado consumo de los humanos, la escuela se convierte en el lugar pertinente para generar escenarios múltiples donde se pueda fortalecer el pensamiento crítico de los niños. Trabajar la reflexión y el diálogo propositivo, desde el cuestionamiento y conocimiento de las problemáticas ambientales, promueve acciones en la escuela que pueden mejorar nuestra relación con el ambiente, e involucrar a los demás miembros de la comunidad académica para ser protagonistas del cambio mental que requiere el planeta.



La estrategia ambiental propuesta, generó espacios donde los estudiantes pudieron ampliar su conciencia ambiental, reconociendo no solo las problemáticas ambientales de su entorno inmediato, sino extendiendo su conocimiento a problemáticas un poco más generales en el país. Uno de los propósitos de la educación ambiental es la generación de conocimientos, valores y habilidades que les permitan a los ciudadanos la prevención y solución de problemas ambientales; en esa medida, la estrategia aquí presentada promovió en los estudiantes valores hacia la naturaleza como el respeto, el cuidado, el goce estético, la empatía y el valor intrínseco. Todos estos valores éticos van más allá de la mera valoración utilitaria que, por lo general, se constituye muchas veces en el único argumento para proteger la biodiversidad y la naturaleza.

Por otro lado los estudiantes aprendieron sobre aspectos del mundo natural, social y gubernamental, y generaron un vínculo con organismos vivos que no son comunes en su cotidianidad. Lo anterior les permitió vivenciar otras formas de valorar la vida, preocupándose no sólo por el registro detallado de un ciclo de vida, sino también por el cuidado de un organismo y la documentación de su transformación: algo que generó mucho entusiasmo en los estudiantes.

A menudo la ciencia es vista como una actividad donde se requiere la mayor objetividad posible. Esto lleva a creer que los sentimientos y las creencias del investigador deben estar al margen. Sin embargo, se considera que la emoción juega un papel fundamental en el fortalecimiento de: la educación ambiental, las miradas de los estudiantes hacia su entorno y de la forma cómo se valoran otras formas de vida. Una actividad de carácter científico (cuyo objetivo principal es el seguimiento cuidadoso de un ciclo de vida en condiciones de laboratorio, con tablas de registro y diarios de campo) ha permitido a su vez la expresión de emociones que contribuyen al aprendizaje, no solamente de los asuntos concernientes al ejercicio de seguimiento (observación, hipótesis, registro, descripción, inferencia) sino que además genera un vínculo emocional con lo estudiado.

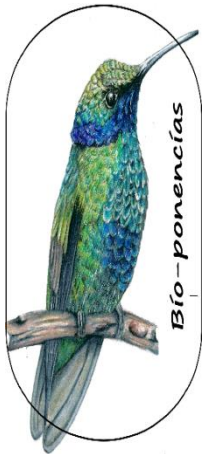
Además, los estudiantes se informaron sobre problemáticas ambientales y plantearon algunas soluciones. Durante el desarrollo de las actividades los niños son investigadores activos, capaces de identificar los problemas fundamentales de casos específicos. La mayoría de los estudiantes tienen cierta habilidad para proponer soluciones a problemáticas locales como las basuras o, incluso, la



descontaminación del Río Frío, así como también tienen ciertas habilidades para argumentar su punto de vista frente a aspectos más nacionales, como las hidroeléctricas.

En cuanto a sus habilidades científicas (que conllevan al pensamiento crítico), estas mejoran ostensiblemente pues al finalizar el ciclo de vida de la mariposa local, los estudiantes: 1) hacen observaciones y registros más detallados; 2) comprenden la importancia de la evidencia para poder realizar inferencias lógicas; 3) involucran conceptos previos y adquiridos en la misma actividad, dentro de sus narraciones en el diario de campo; 4) plantean suposiciones lógicas y 5) mejoran sus hábitos investigativos.

## Referencias

- 
- Castro, E. (2013) Perspectiva pedagógica socio-crítica, otra forma de concebir la escuela en Colombia. Revista Quaestiones Disputatae. Universidad Santo Tomás. Colombia.
- Freire P. (2008). Pedagogía de la Autonomía. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.
- Paul, R. Elder, L. (2005) Estándares de Competencias para el Pensamiento Crítico. Fundación para el Pensamiento Crítico. USA.
- PNUD Objetivos de Desarrollo Sostenible, Colombia. Herramientas de aproximación al contexto local (Sin fecha). Versión pdf.
- Quintero, C., (2010) Enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS): perspectivas educativas para Colombia. Zona Próxima. Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte. Colombia.
- Santos, M.A. (1990): Hacer visible lo cotidiano. Evaluación cualitativa de centros escolares. Editorial Akal. Madrid.
- Schuster, A., Puente, M., Andrada, O., Maiza, M. (2013). La Metodología Cualitativa, Herramientas para Investigar los Fenómenos que Ocurren en el Aula. La Investigación Educativa. Revista Electrónica Iberoamericana de Educación en Ciencias y Tecnología.
- William and Mary School of Education (2018) Project Athena. <https://education.wm.edu/centers/cfge/research/completed/athena/index.php>. Versión pdf.