



Las emociones en el desarrollo del pensamiento crítico a partir de actividades del prae: un abordaje desde de las cuestiones sociocientíficas

Emotions in the development of critical thinking from prae activities: an approach from socio-scientific issues

As emoções no desenvolvimento do pensamento crítico a partir das atividades do prae: uma abordagem a partir de questões sociocientíficas

Diana Carolina Martínez Rodríguez¹

Resumen

La presente propuesta de investigación plantea la necesidad de abordar los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) desde las Cuestiones Sociocientíficas (CSC) con el objetivo de generar un impacto emocional en los estudiantes y promover el desarrollo del pensamiento crítico. Se destaca que los PRAE se han implementado de manera descontextualizada, sin generar un verdadero interés en los estudiantes. En este sentido, se propone utilizar las CSC, que permiten abordar la ciencia desde una perspectiva social y ambiental, fomentando la reflexión y la valoración de diferentes fuentes de información.

Este estudio se basa en la importancia de centrar los procesos educativos en los estudiantes y en el papel fundamental de las emociones en el aprendizaje. Desde el reconocimiento de cómo estas motivan el pensamiento y la voluntad de aprender, de la mano de las CSC, para promover la reflexión sobre el desempeño profesional y social, lo que puede contribuir al desarrollo de actitudes críticas en los estudiantes.

Para tal fin, hay que revisar y adecuar el PRAE de la I.E General Santander, identificar las emociones generadas por las actividades del PRAE abordadas desde las CSC, y analizar si estas actividades contribuyen al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. La metodología propuesta es de tipo cualitativo con un enfoque de investigación acción, que busca generar cambios y mejoras en la práctica educativa. Se plantea un diseño cuasi-

¹ Grupo de Investigación FHeC. Universidad Pedagógica Nacional, Secretaría De Educación de Soacha;
Correo: dianachemistry@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2420-5118>



experimental que incluye etapas de revisión del PRAE, caracterización de grupos control y experimental, intervención y ejecución del PRAE, y análisis de resultados parciales.

Palabras clave: Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), Cuestiones Sociocientíficas (CSC), emociones, pensamiento crítico, aprendizaje.

Abstract

This research proposal raises the need to address School Environmental Projects (PRAE) from Socio-Scientific Issues (CSC) with the aim of generating an emotional impact on students and promoting the development of critical thinking. It is highlighted that the PRAE have been implemented in a decontextualized way, without generating real interest in the students. In this sense, it is proposed to use the CSC, which allow science to be approached from a social and environmental perspective, encouraging reflection and the assessment of different sources of information.

This study is based on the importance of centering educational processes on students and on the fundamental role of emotions in learning. From the recognition of how emotions motivate thought and the will to learn, hand in hand with the CSC, to promote reflection on professional and social performance, which can contribute to the development of critical attitudes in students.

For this purpose, it is necessary to review and adapt the PRAE of the I.E General Santander, identify the emotions generated by the PRAE activities addressed from the CSC and analyze if these activities contribute to the development of critical thinking in students. The proposed methodology is qualitative with an action research approach, which seeks to generate changes and improvements in educational practice. A quasi-experimental design is proposed that includes stages of PRAE revision, characterization of control and experimental groups, intervention and execution of the PRAE, and analysis of partial results.

Key words: School Environmental Projects (PRAE), Socio-Scientific Issues (CSC), emotions, critical thinking,, learning.



Resumo

Esta proposta de pesquisa levanta a necessidade de abordar Projetos Ambientais Escolares (PRAE) a partir de Questões Sócio-Científicas (CSC) com o objetivo de gerar impacto emocional nos alunos e promover o desenvolvimento do pensamento crítico. Ressalta-se que os PRAE têm sido implementados de forma descontextualizada, sem gerar interesse real nos alunos. Nesse sentido, propõe-se a utilização dos CSC, que permitem abordar a ciência sob uma perspectiva social e ambiental, estimulando a reflexão e a avaliação de diferentes fontes de informação.

Este estudo baseia-se na importância de centrar os processos educativos nos alunos e no papel fundamental das emoções na aprendizagem. A partir do reconhecimento de como as emoções motivam o pensamento e a vontade de aprender, de mãos dadas com o CSC, promover a reflexão sobre o desempenho profissional e social, que pode contribuir para o desenvolvimento de atitudes críticas nos alunos.

Para tanto, é necessário revisar e adaptar o PRAE do I.E General Santander, identificar as emoções geradas pelas atividades do PRAE abordadas a partir do CSC e analisar se essas atividades contribuem para o desenvolvimento do pensamento crítico nos alunos. A metodologia proposta é qualitativa com abordagem de pesquisa-ação, que busca gerar mudanças e melhorias na prática educativa. Propõe-se um desenho quase-experimental que inclui etapas de revisão do PRAE, caracterização dos grupos controle e experimental, intervenção e execução do PRAE e análise de resultados parciais.

Palavras-chave: Projetos Ambientais Escolares (PRAE), Questões Sócio-Científicas (CSC), emoções, pensamento crítico, aprendizagem.

Introducción

En el contexto educativo actual, los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) han sido implementados para fomentar la conciencia ambiental y la participación de los estudiantes en la protección del entorno. Sin embargo, se ha observado que muchos PRAE se han llevado a cabo de manera superficial, sin lograr involucrar genuinamente a los estudiantes.



Para abordar esta problemática, se propone replantear el enfoque de los PRAE utilizando las Cuestiones Sociocientíficas (CSC), una estrategia didáctica que vincula la ciencia con la realidad social y ambiental, promoviendo la reflexión crítica y la valoración de la información.

El estudio se basa en la importancia de centrar la educación en los estudiantes y reconocer el papel de las emociones en el aprendizaje. Las emociones pueden motivar el pensamiento y la voluntad de aprender, lo que conduce a una comprensión más profunda y comprometida del proceso educativo. Al combinar las CSC con las emociones, se busca potenciar la reflexión sobre el desempeño profesional y social de los estudiantes, fomentando actitudes críticas.

El objetivo principal de la investigación es examinar cómo las actividades del PRAE, integradas con las CSC, pueden generar un efecto emocional en los estudiantes de una Institución Educativa en Soacha y, en consecuencia, promover el desarrollo de su pensamiento crítico.

Para lograrlo, se llevará a cabo una revisión exhaustiva del PRAE de la institución, identificando actividades adecuadas para integrar las CSC. Posteriormente, se aplicará un cuestionario para caracterizar las emociones generadas en el grupo experimental y el grupo control. Los resultados guiarán ajustes en la intervención y se analizará el impacto emocional y el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes.

El estudio sigue una metodología cualitativa con enfoque de investigación acción, buscando generar cambios y mejoras en la práctica educativa. Los resultados tendrán relevancia para docentes y estudiantes, brindando recomendaciones prácticas para optimizar el diseño de los PRAE, involucrando a los estudiantes, despertando su interés por lo ambiental y promoviendo su formación como ciudadanos críticos y comprometidos con el cuidado del entorno.



Problema

Desde el año 1994 bajo el mandato del entonces presidente Cesar Gaviria Trujillo, y a través del Decreto 1743 del 3 de agosto de ese año, se establecen los parámetros de creación de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), que buscan “la inclusión de la dimensión ambiental en la educación formal, a partir de las políticas nacionales educativa y ambiental, y la formación de una cultura ética en el manejo del ambiente” (Ministerio de Educación, 2005). Esta es la herramienta que el MEN suministra a las Instituciones educativas, y sin más, son estas quienes deben asumir la responsabilidad de formar ciudadanos y ciudadanas que se interesen por conocer y proteger el ambiente. Compromiso que asumieron con total desconocimiento, usando lo que podría considerarse la vía más rápida, pero no menos engorrosa: modificar los PEI para integrar el PRAE; a través de la creación de una serie de talleres, que por lo general están descontextualizados (Carrión & Lozano, 2011), como suelen ser muchas de las actividades que se implementan en las clases de ciencias naturales.

Una posible forma de abordar el PRAE desde la contextualización nos lleva realizar consultas sobre lo que en didáctica de la ciencia se desarrolló en la primera década del siglo XXI (Martínez & Parga, 2013) cuando emergen las Cuestiones Sociocientíficas (CSC) como una estrategia didáctica que permitió la incorporación de la Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA) en las mallas curriculares de América Latina, “por lo que las cuestiones sociocientíficas en la enseñanza de las ciencia toman relevancia en la educación científica porque permiten que los estudiantes puedan valorar las diferentes fuentes de información, posiciones alternativas y controlar estrategias de razonamiento” (Solbes, 2013).

Ante ese panorama, los docentes de Ciencias Naturales de la I.E General Santander de Soacha, no han escatimado esfuerzos individuales, grupales e institucionales, para construir un PRAE que rompa esta tradición de actividades sin contexto, y han tomado iniciativas innovadoras, cuyo eje principal es el estudiante como un ser social. Aún falta mucho por hacer y modificar en ese documento, pero se va por buen camino. La tarea que nos queda no es solamente integrar las CSC al PRAE, sino generar emociones en los estudiantes que conlleven al desarrollo del pensamiento crítico.

De este modo, la pregunta problema que direcciona la investigación, es: ¿Cómo las actividades del PRAE de la I.E General Santander de Soacha construidas desde el abordaje de Cuestiones Sociocientíficas (CSC), pueden generar un efecto emocional en los estudiantes de media vocacional de esta institución, que conlleve al desarrollo del pensamiento crítico?



Justificación

No olvidemos que las y los estudiantes, son el centro de los procesos educativos, y que justo para ellos es que se tejen las estrategias metodológicas, que buscan acercarlos al conocimiento científico, así como lo dice Bauman en su frase memorable: “el invariable propósito de la educación era, es y siempre seguirá siendo la preparación de los jóvenes para la vida”. (Bauman, 2013), desde esta premisa, el papel de las emociones es fundamental, preparar a los jóvenes requiere dejar de presentar frente a ellos información que no es de su comprensión, ni de su interés, lleva al maestro a repensar su quehacer docente, buscando conmover, sensibilizar, agudizar los sentidos y percepciones del estudiante a través de su realidad, sus experiencias, su contexto, siendo esta la mejor manera de que el estudiante tenga la “voluntad” de aprender, según lo explica Vygotsky:

“El pensamiento no nace de sí mismo ni de otros pensamientos sino de la esfera motivacional de nuestra conciencia, que abarca nuestras inclinaciones y nuestras necesidades, nuestros intereses e impulsos, nuestros afectos y emociones. Detrás de cada pensamiento hay una tendencia afectivo- volitiva”. (Vygotsky, 1934).

Por ello debe ocurrir un cambio en las dinámicas escolares, reflejados en los proyectos que se gestan desde la escuela, como el PRAE, a través de actividades que sean construidas desde el abordaje de las cuestiones Sociocientíficas. En diversos trabajos en el aula las cuestiones Sociocientíficas han sido de gran ayuda en el proceso de contextualización de la realidad local, porque

“Las cuestiones socio-científicas acceden a la profundización de conceptos representativos con efectos en aspectos sociales, económicos, culturales y promueve reflexiones sobre la finalidad de la enseñanza de una disciplina con contenidos que permitan desarrollar actitudes acerca del desempeño profesional individual y colectivo en la sociedad”. (Solbes & Torres, 2016).

Esto, de la mano con la pedagogía crítica, puede ayudarnos a trazar una ruta de cambio en la escuela, impulsándola, haciéndola efectiva, para que el estudiante pueda argüir sobre su entorno desde su propia construcción, y sea gestor de un cambio de realidad, solo así: “los seres humanos tienen la posibilidad de describir y transformar la realidad, puesto que la



realidad se funda en la medida en que se pueda hablar de ella, en que se posibilite su descripción” (Freire, 1980, como se citó en Arteaga, 2019).

Objetivos

Objetivo General

Generar emociones en los estudiantes de la I.E General Santander que les permitan el desarrollo del pensamiento crítico, a través de las actividades del PRAE abordadas desde las Cuestiones Sociocientíficas.

Objetivos Específicos

1. Revisar y adecuar el PRAE de la I.E General Santander, de forma tal, que las allí planeadas tengan como marco referencial las CSC.
2. Identificar en el grupo control (Grado 1104 de la I.E General Santander) y en el experimental (Grado 1103 de la I.E General Santander), las emociones que se generan al realizar actividades del PRAE construidas desde el abordaje de CSC.
3. Distinguir la generación o no de pensamiento crítico en el grupo experimental, a partir de la elaboración de textos argumentativos, analizados desde los parámetros de Toulmin, después de participar de las actividades del PRAE elaboradas bajo la perspectiva CSC.

Metodología

La investigación será de tipo cualitativa con un enfoque de investigación acción, en el que se emplee el método de “análisis de contenido”, siguiendo un diseño cuasi-experimental ejecutado en el siguiente orden:



Etapa 1. Documental

1. Revisión del PRAE de la Institución Educativa General Santander Soacha, y las actividades que allí se esbozan.
2. Identificación de las actividades que involucran CSC.

En esta categoría, se puede analizar la naturaleza de las actividades, su enfoque educativo, objetivos, y otros aspectos relevantes.

Etapa 2. Caracterización de los grupos control y experimental

Empleando el método de “análisis de contenido”, se aplicará un cuestionario inicial con el cual se van a identificar las emociones que generan diversas actividades del PRAE realizadas con antelación a la intervención, y cómo éstas han permitido que se desarrollen o no características del pensamiento crítico tanto en el grupo control, como en el experimental. Examinando cómo se ha abordado el pensamiento crítico en las actividades anteriores y su efectividad en este aspecto.

Etapa 3: Intervención y ejecución del PRAE

1. En esta etapa se ejecutan aquellas actividades abordadas desde las CSC, si no hay actividades de ese tipo se procederá a crear tres actividades que cumplan con esta condición.
2. Posteriormente se presenta la primera actividad abordada desde las CSC al grupo experimental.
3. Se aplica cuestionario al grupo experimental, para identificar las emociones generadas con dicha actividad y si esta contribuye al desarrollo del pensamiento crítico, para esto se creará y aplicará una rúbrica basada en los postulados de Toulmin que permiten identificar argumentos.



Etapas 4. Análisis de resultados parciales

Se procede a hacer el análisis de los resultados del cuestionario y de la rúbrica y desde allí se plantea la actividad número dos, este proceso se mantiene también con la actividad tres. Todo esto para comparar los datos recopilados, identificar tendencias o patrones y establecer relaciones entre las emociones generadas y el desarrollo del pensamiento crítico.

Resultados esperados

Los posibles resultados esperados de la implementación de este proyecto de investigación pueden variar dependiendo de diversos factores y variables. Sin embargo, algunas conclusiones y resultados que podrían surgir son los siguientes:

Efecto emocional en los estudiantes: Se espera que las actividades del PRAE, abordadas desde las Cuestiones Sociocientíficas (CSC), generen un efecto emocional en los estudiantes del grupo experimental. Esto podría manifestarse a través de un mayor interés, motivación y compromiso hacia las actividades relacionadas con la protección del ambiente y la reflexión sobre cuestiones sociales y científicas.

Desarrollo del pensamiento crítico: Se busca que la implementación de las actividades del PRAE con enfoque en las CSC favorezca el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes del grupo experimental. Esto se podría evidenciar en su capacidad para analizar, argumentar y reflexionar sobre temas ambientales y sociales de manera fundamentada.

Diferencias entre grupos control y experimental: Se anticipa que podría haber diferencias significativas entre el grupo control (que no participó en actividades del PRAE con enfoque en las CSC) y el grupo experimental (que sí participó). Estas diferencias podrían relacionarse con el efecto emocional experimentado y el desarrollo del pensamiento crítico en el grupo experimental.

Identificación de actividades efectivas: La revisión exhaustiva del PRAE y la identificación de actividades adecuadas para integrar las CSC podrían arrojar resultados sobre qué tipo de



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2023; Número Extraordinario. ISSN 2619-3531.

actividades generan un mayor impacto emocional y fomentan el pensamiento crítico en los estudiantes.

Relevancia para la práctica educativa: Los resultados obtenidos tendrán relevancia tanto para docentes como para estudiantes. Podrían proporcionar recomendaciones prácticas para optimizar el diseño de los PRAE, involucrando a los estudiantes de manera genuina y promoviendo su formación como ciudadanos críticos y comprometidos con el cuidado del entorno.

Contribución a la pedagogía crítica: Al abordar las Cuestiones Sociocientíficas y promover la reflexión crítica sobre temas ambientales y sociales, el proyecto podría contribuir a la implementación de una pedagogía más crítica y participativa en el contexto educativo.

Referencias

Arteaga, Y. N. (2019). Problematizar lo humano en educación. La dimensión política y el concepto de pensamiento crítico en la pedagogía de Freire y Giroux. *Pedagogía y Saberes*, 133-144.

Bauman, Z. (2013). *Sobre la educación en un mundo líquido. Conversaciones con Ricardo Mazzeo*. Barcelona: Paidós.

Carrión, L. C., & Lozano, N. A. (2011). Representaciones sociales de ambiente que poseen los estudiantes de una institución educativa de la ciudad de Bogotá y sus implicaciones en el desarrollo del PRAE. *Revista EDUCyT*, 47-59.

Freire, P. (1980). *Pedagogía del oprimido*. Bogotá: Siglo XXI.

Martínez, L. F., & Parga, D. L. (2013). La emergencia de las Cuestiones Sociocientíficas en el enfoque CTSA. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 23-35.

Ministerio de Educación. (Agosto-Septiembre de 2005). Altablero. Obtenido de <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90893.html>

Solbes, J. (2013). Contribución de las cuestiones sociocientíficas al desarrollo del pensamiento crítico (II): Ejemplos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 148-158.



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2023; Número Extraordinario. ISSN 2619-3531.

Solbes, J., & Torres, N. Y. (2016). Análisis de las competencias de pensamiento crítico desde el abordaje de las cuestiones sociocientíficas: un estudio en el ámbito universitario. *ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS*, 43-65.

Vygotsky, L. (1934). *Pensamiento y lenguaje*. Madrid: Visor.