

Contexto cultural y educación en ciencias naturales

Cultural context and education in natural science

Luis Miguel Cárdenas y Ángela Viviana Castrillón

Tesis de Maestría

Directora: Dra. Rosa Inés Pedreros
Codirectora: Mg. Erika Carolina Ariza

Departamento de Física, Universidad Pedagógica Nacional, Maestría en Docencia de las Ciencias Naturales, Bogotá, Colombia.

Fecha de defensa: 29 de noviembre de 2013

E-mail: luismiguelfcardenas2011@gmail.com

REVISTA
DE
ENSEÑANZA
DE LA
FÍSICA

Resumen

Esta tesis investiga las relaciones entre el contexto cultural y la educación en ciencias, teniendo en cuenta aspectos como la diversidad cultural de los sujetos, los diferentes sistemas de conocimiento, los intereses y deseos de saber de los estudiantes, factores que constituyen un reto para los maestros, particularmente de ciencias naturales. La pregunta que orienta el trabajo es *¿qué características debe tener una propuesta de educación en ciencias naturales, en la que se reconozca el contexto cultural?* El objetivo general es *caracterizar la propuesta de educación en ciencias naturales que reconozca el contexto cultural con estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Rural Departamental Diego Gómez de Mena*. Como objetivos específicos se propone: *organizar el discurso sobre la educación en ciencias que circula en la comunidad académica y significar el contexto cultural de la comunidad con la cual se aborda la propuesta de educación en ciencias*.

La investigación, de tipo cualitativa con enfoque descriptivo, inicia discutiendo aspectos que caracterizan la educación en ciencias como una disciplina consolidada, exponiendo sus particularidades y sentidos. Seguidamente se define el concepto de contexto cultural, entendido como algo propio del hombre que se manifiesta en las dinámicas entre los sujetos y objeto de estudio. Posteriormente, se presenta la idea del aula como contexto cultural, describiendo las maneras usuales de asumir el aula de clase, llegando a la comprensión del aula como un sistema de relaciones y, por último, como contexto cultural. Finalmente, se exhibe el desarrollo de la actividad de aula y el análisis de esta a partir de las categorías: relación entre los sujetos con el conocimiento, con el otro y con el entorno físico y natural, la simbolización y la construcción de significado en la vivencia del aula.

Las conclusiones que surgen a la presente investigación manifiestan que una propuesta de educación en ciencias naturales, en la que se reconozca el contexto cultural se caracteriza por (1) propiciar espacios para que los estudiantes entren en una constante interacción y diálogo (mediado por la cultura de cada sujeto) a lo largo del desarrollo de las actividades referentes al objeto de estudio, las cuales realiza el maestro con una intencionalidad particular (acercamiento al objeto de estudio de una u otra forma) y (2) la no generación de espacios hegemónicos (imposición de saberes y maneras de ver la realidad) incentivando las diferentes miradas de los sujetos partícipes de la clase, reconociendo los diversos saberes, propios de los sujetos, que se constituyen en parte fundamental de la construcción de conocimiento en el aula. Adicionalmente se reconoce al maestro de ciencias como sujeto activo dentro de la práctica educativa y como constructor de nuevas opciones para pensar la educación en ciencias, particularmente para nuestras comunidades escolares. De esta manera los programas de formación de maestros deben orientar sus currículos, no solo a la formación del maestro en los aspectos disciplinares, sino que también se posibilite el debate de aspectos socio-culturales, reconocer el contexto cultural de los estudiantes y situar la acción pedagógica en el aula pensada como contexto cultural.

Palabras clave: Educación en ciencias; Contexto cultural; Símbolo y significado; Sistema de relaciones; Equilibrio térmico.

Abstract

This thesis researches the relationship between the cultural context and science education, considering aspects such as the cultural diversity of the subjects, the different knowledge systems, the students' interests and desire to know, factors that constitute a challenge for the teachers, particularly natural sciences teachers. The question that guides the

investigation is: *what characteristics must a proposal of education in natural sciences have, in which the cultural context is recognized?* The general objective is to *characterize the proposal of education in natural sciences that recognizes the cultural context with ninth-grade students of the Departmental Rural Educational Institution Diego Gómez de Mena.* As specific objectives: *to organize the discourse on science education that circulates in the academic community and, to signify the cultural context of the community with which the proposal of science education is addressed.*

The research, of a qualitative type with a descriptive approach, begins by discussing aspects that characterize science education as a consolidated discipline, exposing its particularities and meanings. Then the concept of cultural context is defined, understood as something specific to man that manifests itself in the dynamics between the subjects and object of study. Subsequently, the idea of the classroom is presented as a cultural context, describing the usual ways of assuming the classroom, arriving at the understanding of the classroom as a system of relationships and, lastly, as a cultural context. Finally, the development of the classroom activity and the analysis of it is exhibited from the categories: relationship between the subjects with the knowledge, with the other and with the physical and natural environment, the symbolization and the construction of meaning in the experience from the classroom.

The conclusions that emerge from the present research show that a proposal of education in natural sciences, in which the cultural context is recognized, is characterized by (1) propitiating spaces for students to enter a constant interaction and dialogue (mediated by culture of each subject) throughout the development of the activities related to the object of study, which the teacher performs with a particular intention (approach to the object of study in one way or another) and (2) the non-generation of hegemonic spaces (imposition of knowledge and ways of seeing reality) encouraging the different views of the subjects participating in the class, recognizing the various knowledge, specific to the subjects, which constitute a fundamental part of the construction of knowledge in the classroom. In addition, the science teacher is recognized as an active subject within the educational practice and as a builder of new options for thinking about science education, particularly for our school communities. In this way the teacher training programs should guide their curricula, not only to the teacher's training in the disciplinary aspects, but also enable the debate of socio-cultural aspects, recognize the cultural context of the students and situate the action pedagogical in the classroom thought as cultural context.

Keywords: Science education; Cultural context; Symbol and meaning; System of relations; Thermal equilibrium.