

EL CONTEXTO CULTURAL COMO RECURSO PARA EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE: UN CAMINO POSIBLE

Cultural Context as Resource for Environmental Care: a Possible Path

O contexto cultural como recurso para o cuidado do meio ambiente: um caminho possível

Rubinsten Hernández Barbosa¹

Fecha de recepción: 10 de octubre de 2016

Fecha de aceptación: 15 de abril de 2017

Resumen

En este texto se describe una experiencia de aula cuyo objetivo fue usar el contexto cultural como recurso para reflexionar sobre la importancia del cuidado del medio ambiente. Se desarrolló con estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Rural Departamental “San Lorenzo”. El enfoque de la experiencia tuvo en cuenta aspectos de la investigación cualitativa, y la información se coleccionó en portafolios de manera individual. Los resultados permiten valorar y establecer que el contexto cultural es un recurso e insumo valioso para reconocer la importancia del cuidado del medio ambiente, con base en el reconocimiento de los recursos naturales, su uso, aprovechamiento, cuidado y conservación.

Palabras clave: contexto cultural; currículo; educación en Ciencias Naturales; medio ambiente

¹ Docente investigador Universidad Autónoma de Colombia. Correo electrónico: rhbjd@hotmail.com

Abstract

This text describes a classroom experience that aimed to use the cultural context as a resource to reflect on the importance of caring for the environment. It was developed with sixth grade students from the Departmental Rural Educational Institution “San Lorenzo”. The focus of the experience considered qualitative research aspects, and the information was collected in individual portfolios. The results allow to assess and establish that the cultural context is a valuable resource and input to recognize the importance of caring for the environment, based on the recognition of natural resources, their use, care and conservation.

Keywords: cultural context; curriculum, education in Natural Sciences; environment

Resumo

Este texto descreve uma experiência presencial cujo objetivo foi utilizar o contexto cultural como recurso para refletir sobre a importância do cuidado com o meio ambiente. Foi desenvolvido com alunos do sexto ano da Instituição de Ensino Rural Departamental “San Lorenzo”. O foco da experiência levou em conta aspectos da pesquisa qualitativa, e as informações foram coletadas em portfólios individualmente. Os resultados permitem avaliar e estabelecer que o contexto cultural é um recurso valioso e um insumo para reconhecer a importância do cuidado com o meio ambiente, baseado no reconhecimento dos recursos naturais, seu uso, aproveitamento, cuidado e conservação.

Palavras-chave: contexto cultural; currículo; educação em Ciências Naturais; meio ambiente

Introducción

Al considerar que el medio ambiente es una realidad construida cultural y socialmente, es difícil establecer una definición estándar, ya que el concepto puede tener diversas representaciones, tanto para ciudadanos como para investigadores, profesores, pedagogos, asociaciones y organismos gubernamentales; esto permite identificar divergencias, puntos de encuentro y oposición, como también complementariedades de los planteamientos, lo cual a su vez conlleva establecer diversos tipos de relaciones, formas distintas de caracterizarlo en las investigaciones y de abordarlo en el campo educativo, entre otros. En ese sentido, Sauvé (2004) propone, a partir de su identificación y caracterización, una tipología de representaciones del medio ambiente.²

En concordancia con Plazas (2012), los aspectos mencionados han orientado maneras diversas de pensar, reflexionar, abordar y practicar la educación ambiental, la cual es considerada en la actualidad como una dimensión esencial de la educación básica de todos los ciudadanos de la aldea global, ya que forma parte central del proyecto de desarrollo humano individual y colectivo. Desde esa mirada es importante configurar nuevas formas de relacionar la educación y el medio ambiente, que desde la experiencia que se describe en este texto se puede y debe integrar con lo curricular, tomando como eje articulador el contexto cultural, a través del cual se construyen y dinamizan elementos conceptuales sobre los ecosistemas y sus factores asociados. Lo anterior, con el ánimo de reflexionar sobre la necesidad, las formas y la importancia del cuidado del medio ambiente, en donde se favorece la participación, construcción y movilización de saberes para transformar realidades contextuales.

Este aspecto es de vital importancia ya que muchos de los problemas que hoy en día se viven en Colombia y otras partes del mundo, que tienen un carácter ecológico y de manejo de los recursos naturales como el calentamiento global, las inundaciones, la deforestación, la escasez de agua, el sobre pastoreo, la pesca impropia, la erosión del suelo, la contaminación del aire o la disminución de la diversidad biológica, son también producto de las representaciones y valores que se transmiten a través de los currículos en la escuela (Araiza-Delgado, Jiménez-Álvarez y Vega-Cueto, 2014). Por tanto, es imperante orientar, desde este espacio, perspectivas de cuidado, uso y preservación del medio ambiente que reconozcan y planteen

soluciones contextuales a las problemáticas identificadas en el radio de acción e influencia de la escuela y que formen parte del plan de estudios, lo cual significa un cambio de paradigma.

De otro lado, en los trabajos de Molina y Mojica (2013), Aikenhead (1997, 2000), Cobern (1996) y Cobern y Yackel (1996) se destaca la importancia que tiene para la enseñanza de las ciencias el abrir espacios para la reflexión, debate y discusión sobre la manera de concebir y sentir, por ejemplo, la naturaleza y sus componentes constituyentes, como una forma de participación e inclusión de cara a hacer evidentes las cosmovisiones que los estudiantes tienen sobre estos temas, y otros que son característicos de la enseñanza de las ciencias naturales, en sus diferentes disciplinas. Este aspecto es fundamental, si se quiere pensar en realidad en una educación ambiental y propender por el cuidado del medio ambiente, donde se consideren las creencias, saberes, formas de aprender y de relacionarse con el entorno, es decir, donde se consideren más las perspectivas y marcos de enfoques antropológicos y sociológicos.

En ese orden de ideas, se ve la necesidad de comprender al ser humano como sujeto inmerso en condiciones que forman su particularidad, de espacio y tiempo, de influencias y —según la cultura en la que se mueve— de su propio *modus vivendi*, es decir, reconocer al sujeto inmerso en un ambiente determinado, en el que se hace imperante reconocer lo exterior del ser humano en una pluralidad de manifestaciones y formas, lo que Gimeno (2001) denomina “nichos ecológicos” (p. 40). Este aspecto es fundamental a la hora de pensar, planear, diseñar, proponer y desarrollar estrategias didácticas que tengan como propósito central el cuidado del medio ambiente, pues para ello se necesita tomar como base las particularidades, las tradiciones, los saberes locales, las cosmovisiones, en fin, el contexto cultural, de los diferentes grupos y/o comunidades con quienes se desarrolla la propuesta. Aspectos que fueron considerados en el proyecto de aula³ que a continuación se describe.

2 Entre las corrientes de educación ambiental que se han identificado y caracterizado se encuentran: naturalista, conservacionista, resolutoria, sistémica, científica, humanista, moral/ética, holística, bio-regionalista, práxica, crítica, feminista, etnográfica, eco-educación y la corriente de la sostenibilidad/sustentabilidad. En cada una de estas corrientes se identifica una manera particular de concepción dominante del medio ambiente y de propósitos de la educación ambiental.

3 Este proyecto de aula se desarrolló bajo un modelo de intervención y acompañamiento que privilegió la reflexión personal, el diálogo y el trabajo colaborativo con una docente de ciencias naturales del sector rural. Se partió de considerar que la docente es un sujeto y no un objeto de investigación y que el contexto cultural es un insumo fundamental para enseñar ciencias naturales. Es necesario anotar que el modelo de intervención no se realizó sobre el contexto cultural sino sobre el pensamiento y prácticas de la docente, las cuales se reconfiguraron en algunos aspectos, producto de su proceso personal de aprendizaje, lo cual favoreció la reflexión y cambio de ideas sobre la enseñanza y aprendizaje de las ciencias, más coherentes con los postulados constructivistas. Lo anterior en el marco de desarrollo de uno de los objetivos específicos del proyecto doctoral *El contexto cultural en las prácticas educativas de profesores de ciencias del sector rural: perspectivas para el modelo de formación por cambio didáctico*.

Metodología

Este proyecto se abordó desde el enfoque de investigación cualitativa, que se caracteriza por ser inductiva, descriptiva y hermenéutica (Maxwell, 1998). Estudia a los sujetos en los escenarios naturales donde estos interactúan, desde una perspectiva integral y holística (Quenceno y Castaño, 2002). Para Vasilachis (2006), la investigación cualitativa tiene como propósito la comprensión de las realidades sociales. Tal y como lo plantea Geertz (1986), los trabajos que se enmarcan en este tipo de investigación tienen como objetivo orientador la aproximación al otro.

El proyecto se desarrolló con estudiantes de grado sexto entre 11 y 14 años, de la Institución Educativa Rural Departamental San Lorenzo, que desde lo administrativo educativo pertenece al municipio de Fómeque, localizado sobre la cordillera Oriental, al sureste del departamento de Cundinamarca. Esta zona se caracteriza por su gran diversidad biológica, tanto en flora como en fauna, y riqueza hídrica, pues una parte corresponde al Parque Natural Chingaza, considerado una de las principales fuentes de agua del país. Sin embargo, en la mayoría de las veces, estos recursos no son valorados por los propios estudiantes, quienes con frecuencia tienen actitudes poco favorables y comprometidas con el cuidado de su entorno, y, por lo tanto, desconocen la responsabilidad individual y social frente a su papel de conservar y proteger el medio ambiente.

Con base en lo anotado en el párrafo anterior —lo cual se hizo evidente en las dos primeras sesiones de trabajo conjunto con los estudiantes— y una preocupación manifiesta por parte de la misma docente titular de la asignatura de Ciencias Naturales, se propuso, a través de diferentes actividades, sensibilizar a los y las estudiantes de grado sexto de la Institución San Lorenzo sobre la necesidad e importancia de proteger el medio ambiente, con el ánimo de favorecer actitudes positivas para su cuidado, uso y preservación. En la tabla 1 se puntualizan las cuatro etapas del proyecto.

Tabla 1. Etapas del proyecto

Etapa	Actividades desarrolladas	Forma de recolección de información
Etapa de sensibilización	Reconocimiento de las características ambientales, recursos naturales y de las actividades económicas, sociales y culturales de la región, particularmente de la zona donde se ubica la escuela.	Se hizo a través de los textos escritos de los estudiantes, en concreto, a través de una carta y de preguntas abiertas sobre los aspectos por indagar.
Etapa de acuerdos	Definición de los momentos y actividades a desarrollar según el objetivo del trabajo con la docente y los aspectos caracterizados en el punto anterior.	Se diseñó un modelo de diario de campo para todo el proceso y desarrollo de la experiencia de aula.
Diseño de los talleres para cada una de las sesiones de clase	Se estableció una estructura de taller, la cual cobijó los siguientes aspectos: Presentación y/o introducción de la temática Indagación de conocimientos previos Pregunta y desarrollo de las actividades Socialización de los resultados de cada taller	Cada estudiante realizó su portafolio, el cual contenía los talleres desarrollados. Esta información, tal y como lo anota López (2013), es un insumo fundamental a la hora de pensar la evaluación como un recurso para el aprendizaje.
Desarrollo y evaluación de los talleres y actividades	Los talleres se desarrollaron según lo planeado, sin embargo, en algunas actividades fue necesario ampliar el tiempo para su culminación. La evaluación se hizo de manera abierta, individual y usando formatos escritos. Al final del proyecto los estudiantes expresaron su sentir sobre la propuesta de trabajo, el proceso desarrollado y los resultados obtenidos.	La información se recopiló de varias formas: Diario de campo Registro fotográfico Portafolios Formatos de evaluación escrita Producto de cada uno de los talleres

Fuente: elaboración propia.

Resultados

En la tabla 2, se puntualizan y describen los talleres desarrollados con los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Rural San Lorenzo, también se establece el objetivo para cada actividad y el valor didáctico en la consecución del objetivo general del proyecto.

Tabla No 2. Actividades trabajadas con los estudiantes de grado sexto.

Actividad-taller con los estudiantes de grado sexto	Objetivo	Desarrollo y valor didáctico de la actividad
Escritura de carta	Identificar y caracterizar los conocimientos que los niños tienen sobre su región.	<p>A los estudiantes de grado sexto se les invita a hacer una carta dirigida a un niño de la Escuela el Momil, Lórica (Córdoba) donde se describan los aspectos más importantes de la zona donde está ubicada la escuela. Si bien, a la mayoría les llamó la atención y trabajaron motivados, esta actividad les costó trabajo a algunos niños, pues tienen dificultades con el proceso de escritura.</p> <p>Es muy importante abrir espacios para que los estudiantes dialoguen, narren, expresen sus sentires y pensamientos, pues como lo anota Cole (1999), toda la conducta humana debe comprenderse de modo racional, o sea, en relación con su contexto. Esto fue clave para el inicio del proyecto, pues en la carta los niños debían contarles aspectos sobre la región a otros niños, de similares condiciones, del departamento de Montería.</p>
Compartir el contenido de la carta	Compartir los conocimientos que los niños tienen sobre los aspectos de la carta.	<p>Una vez terminada la realización de la carta, todos los niños compartieron el contenido y encontraron puntos comunes y diferentes. El análisis de las cartas permitió reconocer siete (7) aspectos sobre los cuales ellos hicieron su descripción: animales, plantas, sitios turísticos, actividades económicas de la región, comidas, platos típicos, y problemas que afrontan en la zona donde viven.</p> <p>La carta inicialmente sirvió para reconocer lo que los estudiantes sabían sobre su entorno natural y social; pero, además, allí emergieron otras cosas, que se hicieron evidentes en el momento de compartir su contenido y en las actividades que se desarrollaron alrededor de la carta. Se evidenciaron saberes locales, aspectos de la diversidad biológica, formas distintas de sentir, los saberes de los abuelos y lugareños, como también los de los que no eran de la región, y que por alguna razón tuvieron que migrar de sus lugares de origen. En esta parte se vieron reflejados la tristeza y el dolor de algunos estudiantes. La descripción y comprensión de estos aspectos se sitúan en un contexto cultural específico, pero que recogen la experiencia y conocimientos de otros contextos —también específicos— y que, al entrar en diálogo, son una forma de reconocer al otro, y la manera como se presenta esa diversidad en la escuela.</p>
Animal favorito	Identificar y caracterizar los conocimientos que los niños y las niñas tienen sobre su animal favorito.	<p>Dado que uno de los aspectos que se menciona en la carta es sobre los animales de la región, se les invitó a realizar el taller sobre el animal favorito. Los niños debían dibujar el animal y responder las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Por qué escogiste ese animal? ¿Qué sabes sobre el animal que escogiste? ¿Por qué consideras que ese animal es importante en la naturaleza? ¿Qué saben tus padres, abuelos y tíos sobre el animal que escogiste? <p>Esta actividad permitió identificar y caracterizar la fauna de la región, y la de otras zonas, en especial de aquellos niños que proceden de los Llanos orientales, quienes por diferentes circunstancias tuvieron que abandonar el lugar. También permitió reflexionar sobre las formas en que los estudiantes cuidan sus mascotas y otros animales domésticos.</p>
Presentación y exposición sobre el animal favorito	Compartir y exponer el trabajo realizado sobre el animal favorito.	<p>Los estudiantes hacen una presentación oral sobre el animal favorito y se arma un mural con los dibujos. A partir de las preguntas “¿Cómo se puede garantizar la permanencia de los animales de la región?” “¿Usted qué puede hacer para que futuras generaciones puedan conocer estos animales?” “¿Qué sucede si estos animales desaparecen?”, se pusieron en conocimiento formas muy diversas en las que ellos como estudiantes ayudarían a cuidar, conservar y proteger la fauna de la región, así como la necesidad de reflexionar sobre el uso sostenible de los recursos naturales.</p>
Reconocimiento de las características de la fauna de mi región	Caracterizar la fauna de la región.	<p>Este trabajo tomó en consideración los conocimientos que los estudiantes tienen sobre el animal favorito. Se formaron grupos y completaron la información sobre: características físicas del animal, hábitat, alimentación, relaciones con otros organismos, reproducción e importancia en la naturaleza.</p>

Actividad-taller con los estudiantes de grado sexto	Objetivo	Desarrollo y valor didáctico de la actividad
Lectura compartida: Dinosaurios, meteoritos, cambio climático y extinciones	Analizar las posibles causas de la extinción de los dinosaurios. Analizar las causas y consecuencias del cambio climático.	Antes de la lectura guía se les preguntó a los estudiantes: ¿Qué significa extinción? ¿Por qué desaparecieron los dinosaurios? Después de la lectura, la reflexión giró alrededor de preguntas como: ¿Por qué se da el cambio climático? ¿Cómo incide el cambio climático? ¿Cómo crees que se puede disminuir el impacto del cambio climático? Estas preguntas surgieron a partir del texto que los estudiantes leyeron.
Importancia de la conservación	Establecer la importancia de la conservación de los animales y plantas de la zona.	Las siguientes preguntas fueron el punto de partida: ¿Cuándo se dice que una especie está en vía de extinción? ¿Por qué pueden desaparecer algunas especies? ¿En tu zona hay especies en vía de extinción? ¿Cuáles? ¿Por qué crees que están en extinción? ¿De qué manera el ser humano puede prevenir la extinción de algunas especies de animales y plantas? ¿Qué puedes hacer para preservar y evitar la extinción de los animales de tu región? En los aportes y tipo de reflexiones que hicieron los y las estudiantes se mostraron no solo los saberes locales sino también los aprendizajes alcanzados en el transcurso de las sesiones anteriores.
Prevención y conservación de los animales de la zona	Diseñar un afiche sobre la importancia y maneras de ayudar a la conservación de las especies animales y vegetales.	Además del diseño mismo del afiche, la idea y quizás lo más importante, es que fueran los propios estudiantes, con base en las lecturas, discusiones y reflexiones desarrolladas en el grupo, quienes expresaran formas de ayudar a cuidar, conservar, aprovechar y proteger el medio ambiente.
Mi mascota	Reflexionar sobre los cuidados que se deben tener con las mascotas.	Esta actividad, como las demás, se articula a partir de los intereses y saberes de los estudiantes: ¿Qué tipo de mascotas tienen en tu casa? ¿Qué clase de mascotas tienen tus compañeros? ¿Por qué crees que son importantes las mascotas? ¿Qué cuidados se debe tener con las mascotas? También fue interesante la manera como ellos perciben las mascotas, la mayoría expresó que eran una compañía y “servían” para jugar.
Parque Chingaza: un ecosistema muy importante en la región	Reflexionar sobre la importancia del Parque Natural Chingaza para la región.	“¿Qué sabes sobre el parque Chingaza?” Esta pregunta abrió la posibilidad para conocer lo que saben los estudiantes sobre el parque y su importancia para la región. Los estudiantes observaron dos videos sobre el Parque Natural Chingaza. Este parque está localizado en la zona de influencia geográfica donde se localiza la escuela. El análisis del contenido del video se hizo considerando la riqueza faunística y florística, y la riqueza hídrica de la región. Se aprovechó también para reflexionar sobre el recurso hídrico, el cuidado del agua, las maneras como ellos usan este recurso y cómo lo pueden cuidar y valorar, dado que están en una zona muy rica en agua.
Las plantas de mi región	Reconocer y clasificar las plantas de la región.	En uno de los videos se comenta sobre el frailejón, lo cual se aprovechó para retomar la lista de plantas que los niños escribieron en la carta. Se describieron y establecieron sus usos; en algunos casos se clasificaron. También se estableció la importancia y necesidad de cuidado de esta planta por parte de los habitantes de la región, pues algunos de ellos afirmaron que la cortan para cultivar.
Actividades que desempeña la gente de la región	Caracterizar los tipos de actividades que desempeñan los habitantes de la región.	El taller anterior permitió establecer qué plantas se cultivan y cuáles son sus usos, aspecto importante que abrió el panorama para caracterizar las diferentes actividades económicas que realizan los pobladores y su importancia para la región. Dado que en estas actividades muchas veces no se tiene el control y la protección necesarias, y que además generan daños ambientales irremediables, se conformaron grupos de trabajo para identificar, describir y proponer maneras en las que se puede aportar al cuidado, uso y preservación del medio ambiente, con base en el reconocimiento de las causas y las formas de mitigar el impacto y daño al ecosistema.

Actividad-taller con los estudiantes de grado sexto	Objetivo	Desarrollo y valor didáctico de la actividad
Cultivos de la región	Caracterizar el proceso y condiciones de los cultivos de algunas plantas alimenticias.	Esta actividad permitió mostrar y organizar los conocimientos que los niños tienen sobre las plantas de la región. Luego cada niño escogió un cultivo y se manifestó el conocimiento que ellos tienen sobre las necesidades en cuanto al suelo, clima y abonos, entre otros aspectos. Las siguientes preguntas fueron objeto de discusión y reflexión: ¿Para qué se emplean los abonos en la agricultura? ¿Son benéficos o perjudiciales? ¿Cuáles son las consecuencias para el ambiente? ¿Cómo se puede disminuir o evitar el uso de abonos químicos?
Aprender y compartir sobre el maíz y otros cultivos	Reconocer los saberes de los estudiantes sobre algunas plantas alimenticias. Compartir la información del trabajo de la entrevista.	Los niños y niñas se organizaron en grupo, planearon y desarrollaron una entrevista (vídeo) a los padres, abuelos y campesinos sobre los requerimientos y condiciones del cultivo seleccionado. Cada grupo presentó los resultados de la entrevista realizada a los cultivadores de la región. Esta actividad, además de llamarles la atención y de desarrollarla con alto grado de motivación, pues propició un diálogo de saberes entre los miembros de la comunidad, sirvió para que los estudiantes propusieran acciones concretas para el mejoramiento del uso, cuidado y preservación del medio ambiente, en particular sobre usos de abonos, cuidado del suelo, manejo de basuras y cuidado del agua, aspectos que identificaron ellos mismos como problemas de la región.

Fuente: elaboración propia.

Reflexiones finales

Con base en el desarrollo y los resultados obtenidos en esta experiencia de aula, a continuación, se exponen algunas ideas que son importantes a la hora de pensar la relación entre el papel de la escuela, los contenidos de enseñanza, el contexto cultural y el cuidado del medio ambiente.

En cuanto al papel de la escuela, el Ministerio de Educación Nacional (1998) en los Lineamientos curriculares para la educación ambiental anota que:

La escuela en cuanto sistema social y democrático, debe educar para que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del ambiente, resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, químicos, sociales, económicos y culturales; construyan valores y actitudes positivas para el mejoramiento de las interacciones hombre-sociedad-naturaleza, para un manejo adecuado de los recursos naturales y para que desarrollen las competencias básicas para resolver problemas ambientales. (p. 23).

Además, la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994 y su Decreto Reglamentario 1743 del mismo año) institucionaliza la educación ambiental en todos los niveles de educación formal y no formal. En el artículo 5 se consagra como uno de los fines de la educación:

La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación. (Ley 115, 1994, p. 2).

Esta ley dispone que la estructura del servicio público educativo esté organizada para formar al educando en la protección, preservación y aprovechamiento de los recursos naturales y el mejoramiento de las condiciones humanas y del ambiente.

A partir de 1995, todos los establecimientos de educación formal del país tanto oficiales como privados, y en sus distintos niveles de escolaridad, deben incluir dentro de sus Proyectos Educativos Institucionales (PEI), los Proyectos Ambientales. Es una responsabilidad compartida entre estudiantes, padres de familia, docentes y comunidad educativa en general diseñar y desarrollar el Proyecto Ambiental Educativo (PRAE), según la Ley 99 de 1993 que brinda funciones específicas al Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Educación Nacional. El proyecto presentado aquí se enmarca en un tipo específico de investigación denominada *Investigación Acción Participativa* (IAP), que consiste fundamentalmente en llevar a cabo todo el proceso investigativo a partir del análisis de necesidades de un grupo determinado, en un espacio limitado, en un tiempo dado y dentro de un contexto concreto, cuyo objetivo es lograr el mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad.

Un asunto para considerar es el referente a la diversidad cultural: cómo se entiende en el espacio escolar y cómo se evidencia este aspecto en los planes curriculares y en las actividades que se proponen en su desarrollo. Esto también va de la mano con lo que se considera comunidad y las relaciones que establece con la escuela. Por ello es fundamental (dado que sobre esto recae el peso de la educación ambiental en las instituciones escolares) pensar la formación de docentes con otra visión y otras maneras de abordar estos asuntos en la formación de futuros ciudadanos. Surge, entonces, una pregunta que puede ser objeto de análisis en futuros trabajos: ¿Cuáles son las relaciones entre el problema de la sostenibilidad, la diversidad cultural, la educación ambiental y la formación inicial de profesores de ciencias?

Con respecto a los contenidos que se establecen para las áreas, de modo particular en la de ciencias naturales, es fundamental que estos se articulen con los conocimientos, intereses y necesidades de los educandos; de no ser así, no solo se corre el riesgo de que no se apropien de nuevos conocimientos y desarrollen ciertas habilidades y competencias, de ser el caso, sino que se genere desinterés y apatía por el mismo conocimiento y su aprendizaje. En este sentido, es central que la enseñanza de las ciencias naturales, y en especial lo relacionado con la educación ambiental (aspecto que no le compete solo a esta área), no se reduzca a la conservación y a la solución de problemas generados por las basuras y contaminación, sino que se dirija a una visión sistemática del ambiente, en la que también se tengan en cuenta la identificación, caracterización y reconocimiento de los recursos naturales, y se incluyan los ecosistemas, las formas de protegerlos y prevenir su deterioro, entre otros aspectos. Esto requiere de estrategias de enseñanza y aprendizaje distintas a las tradicionales, que abran el espacio para una participación y compromiso más decidido por parte de los estudiantes. Es bajo esta perspectiva que desde las ciencias naturales se puede contribuir y favorecer actitudes positivas, como el sentido de pertenencia, de compromiso y de cambio para participar de modo responsable y eficaz en la prevención y solución de los problemas ambientales, en el uso racional de los recursos y en la gestión de propuestas de alto impacto para el cuidado del medio ambiente. Lo anterior, teniendo como recurso valioso el contexto cultural de los estudiantes y de la escuela.

Debido a ello en la enseñanza de las ciencias naturales se hace necesario y pertinente considerar enfoques culturales, donde se reconozca el contexto y la diversidad cultural al momento de establecer los objetivos, los contenidos, las actividades, los materiales y las estrategias de enseñanza. Lo anterior en consonancia, para el caso de Colombia, con lo que se expresa en la Constitución

de 1991, donde se reconoce un país megadiverso, pluriétnico y pluricultural. En ese sentido, es fundamental e indelegable comprender al ser humano como un sujeto que está inmerso en condiciones determinadas, que se desarrolla en tiempos y espacios específicos de su cultura, la cual, a su vez, favorece formas particulares de relación con los otros miembros de su comunidad y con el medio ambiente.

Tal y como lo plantea Hernández (2017), es importante que, desde la formación inicial de docentes, se reconozca la importancia que tiene el contexto cultural en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, esto es fundamental para pensar en miradas de tipo axiológico y antropológico, y no centrarse en visiones academicistas y científicas, las cuales han predominado en la formación de docentes y en la escuela misma. Además, anota que una enseñanza de las ciencias que considere el contexto cultural puede favorecer:

- La identificación y el reconocimiento de la riqueza y diversidad tanto animal como vegetal de una zona.
- El desarrollo de formas y propuestas que consideren los saberes locales para cuidar el medio ambiente y los ecosistemas.
- La generación de emociones positivas hacia su entorno natural y social.
- La valoración de las cosmovisiones que poseen las comunidades, lo cual puede ser un punto de partida para entretener relaciones entre los conocimientos tradicionales, ancestrales y científicos escolares.
- La desaparición del rechazo y/o apatía hacia la ciencia escolar y, por el contrario, que se ayude a los estudiantes a reconocer su pertinencia, usos e importancia para el ser humano en diversos momentos.
- La apertura de espacios para que converjan múltiples realidades, que están representadas y se expresan de diferentes maneras, y donde surgen nuevas ideas, las cuales, según Nieto (2006), son una forma de hibridar diferentes tipos de conocimiento.
- La enseñanza de las ciencias desde una perspectiva intercultural, que considere y valore los conocimientos y experiencias de los estudiantes; esto abre también posibilidades, como lo anotan Ogawa (1995), Aikenhead y Otsuji (2000), para que los y las estudiantes relacionen, y encuentren puntos en común y polares entre sus conocimientos y otras cosmovisiones, asunto valioso a la hora de reconstruir sentidos y significados.

Por último, una comprensión de los aspectos antes mencionados conlleva necesariamente repensar y reconfigurar, por parte de los docentes —no solo de ciencias naturales—, temas relacionados con la pluriculturalidad, interculturalidad, contexto, diversidad biológica y cultural. Para ello, la atención a la diversidad, desde la escuela y de modo particular desde la enseñanza de las ciencias naturales, significa un giro en la manera de abordar los procesos de enseñanza, de aprendizaje, de evaluación y de concepción y organización del currículo en ciencias. Es bajo esta perspectiva que se desarrolló parte del trabajo descrito en estas páginas.

Referencias

- Aikenhead, G. S. (1997). Toward a First Nations cross-cultural science and technology curriculum. *Science Education*, 81 (2), 217-238.
- Aikenhead, G. S. (2000). Renegotiating the culture of school science. En R. Millar, J. Leach, y J. Osborne (Eds.). *Improving science education: The contribution of research* (pp. 245-264). Philadelphia: Open University Press.
- Aikenhead, G. S. y Otsuji, H. (2000). Japanese and Canadian science teachers' views on science and culture. *Journal of Science Teacher Education*, 11, 277-299.
- Araiza-Delgado, I. Y., Jiménez-Álvarez, T. y Vega-Cueto, M. (2014). Representaciones sociales del cuidado del medio ambiente de las estudiantes normalistas. *Revista Ra Ximhai*, 10 (5) [Edición Especial], 373-385.
- Cobern, W. (1996). Constructivism and non-western science education research. En *International Journal Science Education*, 188 (3), 295-310.
- Cobern, P. y Yackel, E. (1996). Constructivist, Emergent, and Sociocultural Perspectives in the Context of Development Research. *Educational Psychologist*, 31 (3/4), 175-190.
- Cole, M. (1999). *Psicología cultural. Una disciplina del pasado y del futuro*. Madrid: Morata.
- Geertz, C. (1986). *La interpretación de las culturas*. Barcelona: Gedisa.
- Gimeno, J. (2001). La enseñanza y educación públicas. Los retos de responder a la obligación de la igualdad, respetar la diversidad y ofrecer calidad. Madrid: Akal.
- Hernández, R. (2017). *El contexto cultural en las prácticas educativas de profesores de ciencias del sector rural: perspectivas para el modelo de formación por cambio didáctico* (Tesis doctoral). Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá. Recuperado de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/6455/1/HernandezBarbosaRubinsten2017.pdf>
- Ley 115. Ley General de Educación. Diario Oficial No. 41.214, Bogotá, Colombia, 8 de febrero de 1994.
- López, A. (2013). *La evaluación como herramienta para el aprendizaje*. Bogotá: Magisterio.
- Maxwell, J. A. (1998). Designing a Qualitative Study. En L. Bickman y D. J. Rog (Eds.). *Handbook of Applied Social Research Methods* (pp. 69-100). Thousand Oaks: Sage.
- Ministerio de Educación Nacional (1988). *Lineamientos Curriculares Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf5.pdf
- Molina, A. y Mojica, L. (2013). Enseñanza como puente entre conocimientos científicos escolares y conocimientos ecológicos tradicionales. *Magis Revista Internacional de investigación en Educación*, 6 (12) [Edición especial Enseñanza de las ciencias y diversidad cultural], 37-53.
- Nieto, M. (2006). *Remedios para el Imperio: historia natural y la apropiación del nuevo mundo*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Ogawa, M. (1995). Science education in a multiscience perspective. *Science Education*, 79 (5), 583-593.
- Plazas, E. (2012). *La participación ciudadana y el medio ambiente: una relación que debe cambiar* [Cartilla informativa]. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Recuperado de <https://www.car.gov.co/uploads/files/5ace3996e03dc.pdf>
- Quenceno, R y Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, 14, 1-27.
- Sauvé, L. (2004). Una cartografía de corrientes en Educación Ambiental. Cátedra de investigación de Canadá en Educación ambiental. Université du Québec à Montreal, pp.1-23.
- Vasilachis de Gialdino, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.



Fotografía: Santiago Arango Campuzano