

Escuela, ambiente y territorio: una propuesta didáctica emergente en educación ambiental

SCHOOL, ENVIRONMENT AND TERRITORY
AN EMERGENT DIDACTIC PROPOSAL IN ENVIRONMENTAL EDUCATION

ESCOLA, AMBIENTE E TERRITÓRIO: UMA PROPOSTA DIDÁTICA EMERGENTE
EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

María Rocío Pérez Mesa** / mperez@pedagogica.edu.co

Yair Alexander Porras Contreras*** / yairporras@yahoo.es

Raúl Alfonso González Becerra**** / raalgo@latinmail.com

Resumen

El presente artículo pretende generar un espacio de discusión en torno a la posibilidad de incorporar la dimensión ambiental en la escuela, partiendo de la reflexión que desarrollan tanto investigadores como docentes, directivas y estudiantes de una institución educativa distrital de Bogotá, en relación con la construcción colectiva de una propuesta didáctica emergente en educación ambiental. Los aspectos más sobresalientes de la propuesta se traducen en la necesidad de una mirada compleja de la realidad escolar, concibiendo la escuela como un escenario abierto que mantiene interacciones permanentes con el contexto social y cultural a nivel de familia, barrio, localidad y ciudad, evidenciando la importancia del reconocimiento del territorio y el ambiente desde una perspectiva sistémica.

Summary

This paper aims to generate reflections on the possibility to incorporate the environmental dimension into school, starting from the reflection developed by researchers, teachers, the board of directors and students of a public institution in Bogotá, in relation to the collective construction of an emergent didactic proposal in environmental education. The most outstanding aspects of the proposal lead to the necessity of a complex view of the school reality, conceiving school as an opened scene that keeps permanent interactions with the social and cultural context, at the level of family, neighbourhood, town, and city, showing the importance of the territory and environment recognition, from a systemic perspective.

Resumo

Este artigo procura criar um espaço de discussão em torno da possibilidade de incorporar a dimensão ambiental na escola, com base na reflexão que se desenvolvem tanto os investigadores como professores, directivas e estudantes de uma escola distrital de Bogotá, em conexão com a construção coletiva de uma proposta didática emergente em educação ambiental. Os aspectos relevantes da proposta são traduzidos na necessidade de uma visão complexa da realidade escolar, compreender a escola como um cenário aberto que mantém interações com o contexto social e cultural ao nível da família, vizinhos, cidades, o que demonstra a importância do reconhecimento do território e o ambiente de uma perspectiva sistémica.

Palabras clave

Educación ambiental, interdisciplinariedad, ambiente, territorio, propuesta didáctica.

Key words

Environmental education, interdisciplinarity, environment, territory, didactic proposal.

Palavras chave

Educação ambiental, interdisciplinaridade, Meio Ambiente, Território, Proposta didática.

■ Grupo de investigación La Educación Ambiental en el Contexto Educativo Colombiano.

* Profesora Departamento de Biología Universidad Pedagógica Nacional. Magistra en Educación. Especialista en Educación Ambiental. Universidad Pedagógica Nacional.

** Profesor catedrático Departamento de Biología. Universidad Pedagógica Nacional. Magister en Docencia de la Química.

*** Coinvestigador. Magister en Educación con Énfasis en Educación Ambiental, Universidad Pedagógica Nacional.

Fecha de recepción: 19 de agosto de 2008 / Fecha de aprobación: 14 de noviembre de 2008

Introducción

Vivimos una época particularmente trascendental en la evolución de los sistemas sociales y culturales. Nunca antes en la historia de la humanidad los procesos de cambio tocaron tantas dimensiones del actuar humano. La educación, como punto de encuentro de diversas concepciones de mundo, no escapa a estas transformaciones, de hecho la construcción de nuevas formas de pensar y actuar revalida las relaciones ecosistema-cultura, permitiendo complejizar a su vez las dinámicas sociales que hasta la fecha han incrementado acciones insostenibles.

La mayoría de investigaciones realizadas a nivel nacional e internacional, que abordan aspectos específicos de la problemática ambiental, sugieren el tratamiento interdisciplinario como alternativa de actuación que promueve la complejización de la dinámica escolar. De esta manera, se busca disminuir la fragmentación de los conocimientos y el activismo, generalizado por la necesidad de mostrar resultados ante la presión institucional. La interdisciplinariedad se constituye de esta manera en un punto central dentro de la propuesta de educación ambiental, puesto que favorece la creación de espacios donde se vinculan la reflexión, la práctica y la afectividad, favoreciendo el despliegue de las cualidades de las personas.

Al tener en cuenta que el trabajo interdisciplinar es una de las mayores dificultades para incorporar la dimensión ambiental en la escuela, surge la necesidad de generar propuestas que intenten involucrar el diálogo de saberes en la transformación escolar. Para tal efecto, se requiere la flexibilización del currículo y la organización institucional, con el ánimo de avanzar en los procesos de pensamiento complejo, aspectos que privilegian un cambio profundo de la escuela y la sociedad. En tal sentido, el propósito de la presente investigación consiste en determinar los elementos teórico-conceptuales y metodológicos relevantes en la construcción de una propuesta didáctica en educación ambiental, que emerja de la observación, el acompañamiento, la reflexión, la participación, el diálogo de saberes sobre las prácticas y experiencias de la comunidad académica de la Institución Educativa Distrital Misael Pastrana Borrero.

Marco teórico

Interdisciplinariedad y currículo

En la discusión sobre interdisciplinariedad la educación ambiental no resulta ajena, al existir una preocupación legítima sobre el sentido e intencionalidad del pensamiento complejo en la formación de sujetos, ya que como dice Morin (1996) “el pensamiento complejo es ante todo un pensamiento que relaciona. Es el significado más cercano del término *complexus* (lo que está tejido en conjunto)”. Esta mirada revolucionaria de la realidad lleva a repensar las prácticas educativas desde una perspectiva interdisciplinaria. En este sentido, Torres (2004) estima que “el currículo globalizado e interdisciplinar se convierte en una categoría paraguas capaz de agrupar una amplia variedad de prácticas educativas”.

La interdisciplinariedad implica el reto de construir un marco de compromisos que evidencie la interacción entre diversas disciplinas (Torres, 2000), lo que se visibiliza en un intercambio de interpretaciones, terminologías, conceptos y metodologías de trabajo. En la misma vía, González y Rueda (1998) consideran como característica fundamental del trabajo interdisciplinario el surgimiento de una polifonía discursiva, en la cual se promueve la relación entre lógicas antagónicas, lo que permite desarrollar la idea de dialogicidad. Así,

una propuesta interdisciplinaria convoca diversas disciplinas alrededor de un objeto en una relación simétrica, dinámica e interactiva propiciando un diálogo que permite la construcción de la unidad a partir de la pluralidad de las voces provenientes de los diversos campos disciplinares (González y Rueda, 1998).

El ambiente

El concepto de ambiente ha sido ampliamente discutido, por lo que es posible encontrar diversas tendencias en las que se interpreta su significado y sentido, de acuerdo con distintas perspectivas que hacen alusión a la actuación del ser humano y su relación con el medio en el que se desenvuelve (Sauvé, 1994). En este sentido, el ambiente se concibe como:

un sistema dinámico y complejo conformado por los subsistemas biofísico y sociocultural, que se caracteriza por una estructura y organización particular, en donde los seres humanos construyen una urdimbre de relaciones entre sí, con las otras formas de vida y con el entorno, reconociéndolas como legítimas (Pérez, Porras, González, Martínez y Moreno, 2007a).

El territorio

La territorialidad se traduce en el control que el Estado, las empresas, los individuos, etc., ejercen sobre un espacio geográfico, lo cual involucra expresiones simbólicas particulares, que se materializan en la memoria oral y en los relatos que elaboran las personas a partir de su imaginario colectivo. Son estas evidencias las que permiten reconocer la interacción entre percepción, apropiación, valoración y afectividad, ya que existe entre los grupos sociales un apego y orgullo por el espacio que habitan, demostrando una identidad que en ocasiones regionaliza el territorio. En palabras de Montañez y Delgado (1998) el territorio se define como

una porción de espacio geográfico en el que una persona, un partido político, un grupo social o el Estado ejerce o pretende ejercer un grado de control (territorialidad) político, relativo y jerarquizado; expresado en fuerzas consensuales y en conflicto, proporcionando el ejercicio de deberes y derechos ciudadanos en la toma de decisiones locales y regionales, generando sentimientos de apropiación y valoración simbólica e instrumental (p. 131).

Un modelo didáctico en educación ambiental

Uno de los objetivos de la educación ambiental desde una perspectiva compleja, señala la formación para una ciudadanía ambientalmente responsable, basada en el despliegue de los talentos y habilidades de las personas, a partir del desarrollo de procesos que involucran el pensamiento crítico y creativo, la resolución de problemas y el planteamiento de reflexiones argumentadas a la hora de tomar decisiones. Para dar cumplimiento a este propósito es prioritario iniciar una crítica fundamentada a los modelos didácticos tradicionales en educación ambiental, los cuales propugnan la conser-

vación de la naturaleza desde el activismo alejado de la reflexión, al igual que un cambio de conductas sin un proceso de formación ciudadana.

Resulta necesario involucrar la formación ambiental de los individuos que propicie la toma de conciencia hacia un desarrollo humano, basado en los principios de sustentabilidad y responsabilidad planetaria. De acuerdo con Vega y Álvarez (2005), algunos elementos del modelo didáctico alternativo en educación ambiental podrían resumirse en los siguientes propósitos.

- Construir un modelo basado en los principios de la sostenibilidad.
- Comprender la conexión de los procesos ambientales, sociales, económicos y culturales.
- Conocer la problemática socioambiental local y global, "glocal" y sus relaciones.
- Capacitar para analizar los conflictos socioambientales en el debate de alternativas y en la toma de decisiones, individuales y colectivas.
- Favorecer la extensión de "buenas prácticas sostenibles" en diferentes contextos y culturas.

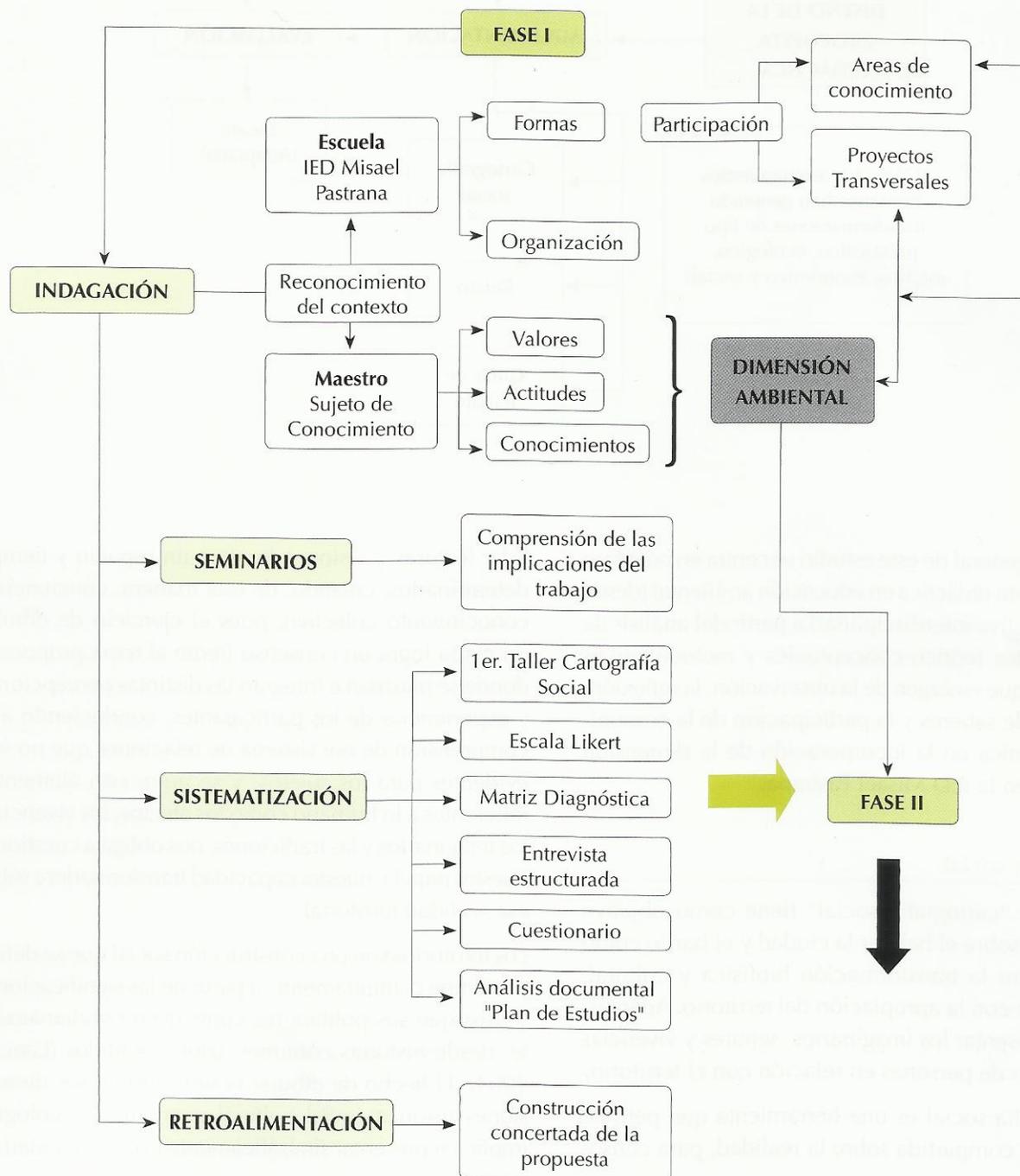
La complejidad en educación ambiental ha surgido como una cosmovisión a partir del abandono de aquellas posturas simplificadoras de la realidad, que fragmentan el conocimiento y lo confinan a compartimentos estancos, desde los cuales las disciplinas sólo reconocen un orden, una linealidad y una lógica. Dichos reductos constituyen un refugio para algunos paradigmas hostiles que desconocen la legitimidad de las minorías, compartimentalizan el saber y distorsionan los valores. Esta perspectiva reduccionista se ratifica en las instituciones educativas, cuando se sobredimensiona el papel de las disciplinas científicas en los procesos de construcción de conocimiento ambiental, al adoptar exclusivamente la metodología científica, sus principios y sus leyes, en el desarrollo de proyectos ambientales escolares (Pérez, Porras y González, 2007b). Según García (2004), la complementariedad entre la comprensión de los problemas, la toma de conciencia y la acción, así como la interdependencia entre el cambio social y el cambio individual (Maturana, 1997), es decir la evolución individual y colectiva a la par forma parte de una visión compleja que promueve la intervención frente a los problemas socioambientales.

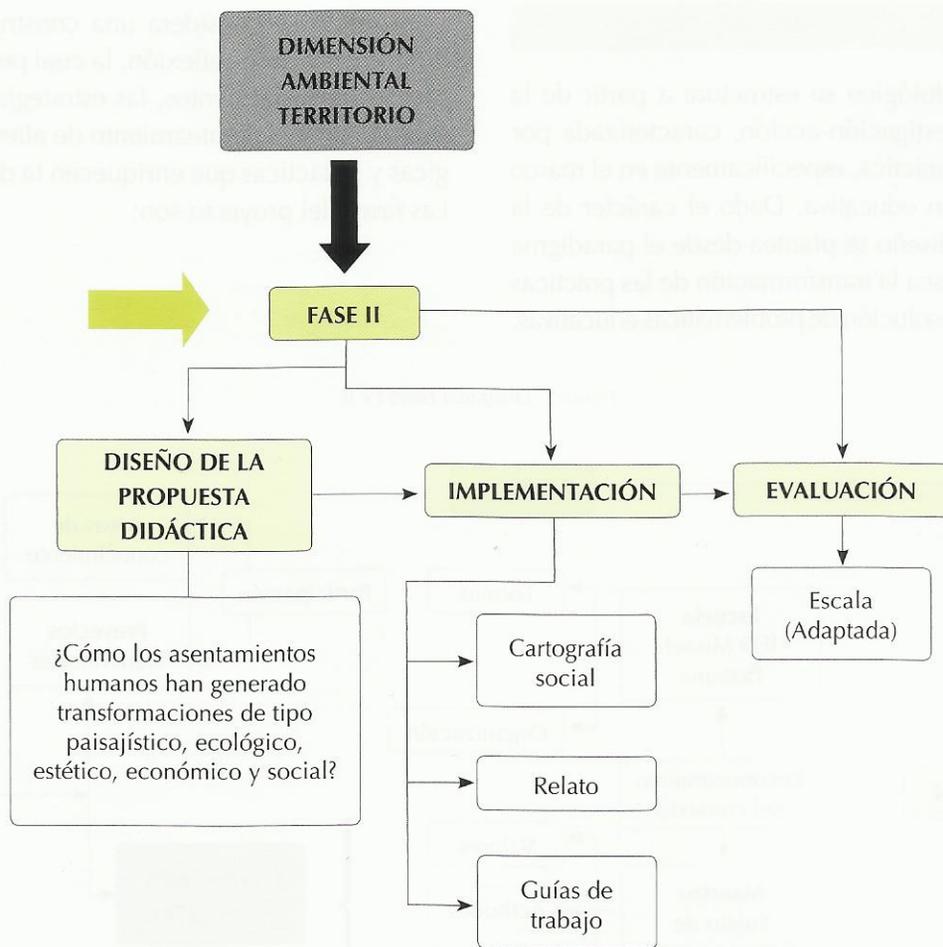
Metodología

El enfoque metodológico se estructura a partir de la propuesta de investigación-acción, caracterizada por la reflexión en la práctica, específicamente en el marco de la investigación educativa. Dado el carácter de la investigación, el diseño se plantea desde el paradigma cualitativo que busca la transformación de las prácticas pedagógicas y la resolución de problemáticas educativas.

El proyecto se considera una construcción colectiva basada en la auto-reflexión, la cual permite hacer visibles los procedimientos, las estrategias, las formas de evaluación y el planteamiento de alternativas pedagógicas y didácticas que enriquecen la dinámica escolar. Las fases del proyecto son:

Figura 1. Diagrama Fases I y II





El objetivo general de este estudio se centra en construir una propuesta didáctica en educación ambiental (desde una perspectiva interdisciplinar) a partir del análisis de los elementos teórico-conceptuales y metodológicos relevantes, que emergen de la observación, la reflexión, el diálogo de saberes y la participación de la comunidad académica en la incorporación de la dimensión ambiental en la IED Misael Pastrana.

Cartografía social

El taller de “cartografía social” tiene como objetivo reflexionar sobre el habitar la ciudad y el barrio como tensión entre la transformación biofísica y cultural, relacionada con la apropiación del territorio. Además, busca representar los imaginarios, sentires y vivencias de un grupo de personas en relación con el territorio.

La cartografía social es una herramienta que permite la reflexión compartida sobre la realidad, para conso-

lidar lecturas y visiones frente a un espacio y tiempo determinados, creando, de esta manera, conciencia y conocimiento colectivo, pues el ejercicio de dibujar un mapa logra un consenso frente al tema propuesta, donde se plasman e integran las distintas percepciones y experiencias de los participantes, conduciendo a la comprensión de ese sistema de relaciones que no son evidentes para los sujetos, y se nutre con elementos inherentes a lo humano como los afectos, las vivencias, los imaginarios y las tradiciones; nos obliga a cuestionar nuestro papel y nuestra capacidad transformadora sobre esa realidad territorial.

Los territorios son una construcción social que se define y redefine continuamente, a partir de las significaciones y usos que sus pobladores construyen cotidianamente, desde historias comunes, usos y sentidos (García, 2003). El hecho de dibujar el territorio en sus dimensiones histórica, social, cultural, económica y ecológica implica representar simbólicamente la multiplicidad de

campos de relación, graficando lo que significa habitar y soñar un territorio determinado, el cual es complejo y cambiante.

Escala Likert

Una de las técnicas de evaluación de actitudes es la basada en el uso de cuestionarios de respuesta cerrada como las escalas Likert. Las encuestas tipo Likert se han convertido en un instrumento muy útil a la hora de obtener información, siendo estas fáciles de evaluar en comparación de otros métodos como la observación directa, las entrevistas o, en general, los métodos cualitativos (Fernández, Hueto, Rodríguez y Marcén, 2003). De acuerdo con Fernández et al. (2003), se considera que la elaboración de este tipo de cuestionarios de actitudes debe contemplar un proceso sistemático de juicios y procedimientos estadísticos, que incluyen la definición de los ítems o enunciados, con el fin de garantizar la validez de contenido y de la fiabilidad.

Entrevista estructurada

De acuerdo con McKernan (2001), la entrevista es uno de los instrumentos más efectivos de generar y recoger información en cualquier investigación. Es similar al enfoque del cuestionario pero se diferencia de este en la medida en que se lleva a cabo en contacto directo con la persona a quien se va a entrevistar. Además, este tipo de entrevista tiene una lista de preguntas específicas, un cuestionario administrado de forma oral o escrita. Estas preguntas son de carácter abierto o cerrado.

Relato

El relato se define como la poética del habla cotidiana. Es una narración que permite articular y contextualizar los diferentes temas, preguntas, problemas y actividades de cada una de las áreas académicas, aportando un vínculo explícito de los saberes a través de la construcción de una imagen de mundo. Así mismo, el relato permite que un grupo de personas indaguen en sus hogares y el barrio, sobre aspectos específicos de cada saber, teniendo en cuenta las preguntas presentadas de antemano. Cada participante aporta elementos que desde su percepción y experiencias puedan enriquecer el relato colectivo, logrando con ello una conexión sistémica de las situaciones cotidianas que nos son evidentes para los sujetos (García, 2003). El relato es una narración

que involucra el lenguaje cotidiano del grupo social. El texto se escribe en tercera persona.

Resultados y análisis

Tendencia actitudinal

Con el objeto de reconocer las prácticas discursivas que contribuyen a la construcción de un pensamiento ambiental, donde el papel del educador se constituye en un punto nodal para la comprensión y estructuración del imaginario social, a continuación se describen las categorías de análisis que emergen de la interpretación de diversos instrumentos, utilizados en el desarrollo de la presente investigación, entre los que se encuentran las escalas Likert.

Para el caso concreto de la fase diagnóstica de la presente investigación, el objeto de la actitud es la sostenibilidad, la cual se analiza tomando como referentes las siguientes categorías:

Categoría 1: Reducción de residuos.

Categoría 2: Reutilización de residuos.

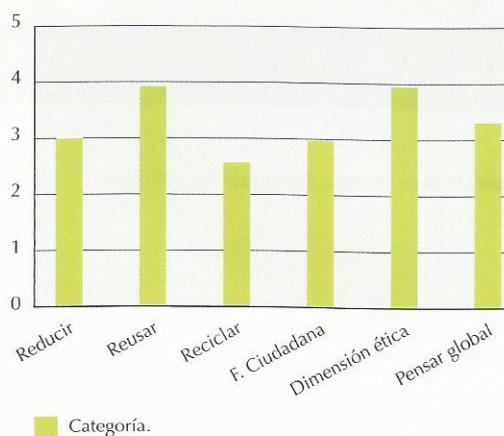
Categoría 3: Reciclaje de residuos.

Categoría 4: Formación ciudadana.

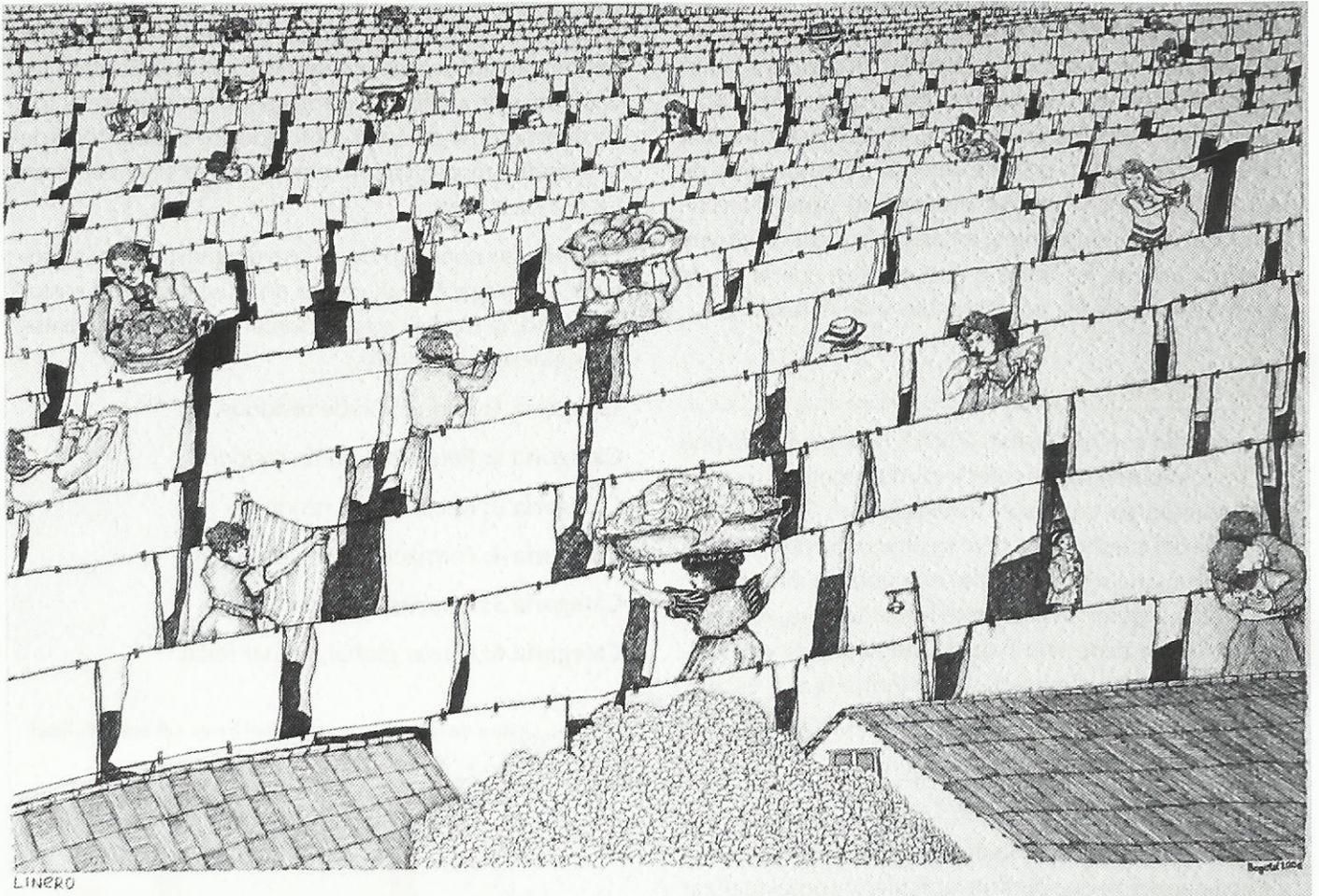
Categoría 5: Dimensión ética.

Categoría 6: Pensar global, actuar local.

Figura 2. Gráfica de la tendencia actitudinal frente a la sostenibilidad.



Dentro de una visión tradicional de la educación ambiental, los docentes propugnan comportamientos proambientales, que se basan en cambios superficiales



Guillermo Linero Montes » Sin título » Plumilla y acuarela » 35 x 45 cm

con respecto al manejo de residuos sólidos y uso racional de recursos para el perfeccionamiento de hábitos y rutinas, desconociendo la inviabilidad del modelo actual de desarrollo y la necesidad de una propuesta educativa que enfrente, de forma crítica y compleja, los desequilibrios a los que ha conducido, en términos socio-económicos, la actual economía de mercado. Estos planteamientos se derivan de las respuestas de los docentes a los ítems relacionados con temáticas que abordan la reducción (promedio 3,43), la reutilización (promedio 4,18) y el reciclaje de residuos sólidos (promedio 2,86). Si bien se reconoce la importancia de una dimensión ética en la formación ciudadana (promedio 4,34), existe una brecha con respecto a la puesta en marcha de un proceso de análisis y resolución ideológica de las problemáticas que afectan al colectivo, pues se considera, por ejemplo, que reciclar es una tarea dispendiosa y en muchos casos improductiva (promedio 2,86) y se ha confundido con la separación de residuos en la fuente.

Este panorama en el que se sobredimensionan las conductas proambientales, con respecto a la capacitación para la acción (es conveniente plantear “la alfabetización ambiental: acción colectiva cargada de ideología”), ha sido un tema de reflexión para algunos expertos en educación ambiental (García, 2002; Caride y Meira, 2001; Sauv e, 2003), quienes proponen la formaci3n ciudadana a partir de la transici3n desde un paradigma mecanicista a uno crítico y complejo. Un primer paso para cumplir con este objetivo se resume en una de las premisas del pensamiento ambiental moderno, la cual establece la necesidad de un pensamiento global, una ideología planetaria, alejada de los vicios de la globalizaci3n, que reconozca la singularidad de los grupos sociales y la acci3n local. Sin duda, este principio propio de la Teoría General de Sistemas, supone reconocer el todo (planeta) más que la suma de las partes (seres bi3ticos y abi3ticos), lo que permite focalizar la atenci3n en distintos niveles sistémicos que manifiestan diversas propiedades específicas, las cuales se denominan propiedades emergentes (Capra, 2000).

Resultados y análisis del taller sobre cartografía de la localidad

Colegio: Para los estudiantes, el colegio adopta diferentes dimensiones al asumirlo no s3lo como un lugar

de encuentro con los amigos y compañeros, sino como posibilidad de futuro, gracias a la formaci3n académica que reciben para tener un mayor conocimiento de las “cosas”. Destacan la importancia que tiene el promoverse de un grado a otro, en la idea de ascenso y de mayor reconocimiento (para un sector de estudiantes), constituyéndose en una de las principales transformaciones, que conlleva a un mayor compromiso y responsabilidad para sus vidas.

Barrio: Los estudiantes no son ajenos a los cambios que ocurren en su barrio y relacionan dichos cambios con las estructuras del lugar. Establecen un vínculo estrecho entre el “progreso”, “la inversi3n econ3mica” y el aumento de la construcci3n de colegios, vías, parques, comedores y centros educativos, que existen en los barrios de la localidad, dichos cambios se asumen como positivos al mejorar el sector, y muestran una relevancia de lo est tico cotidiano y de lo econ3mico.

Reconocen como aspecto negativo, que forma parte de la trama social de los barrios, la vulnerabilidad que tienen ante las situaciones de inseguridad y el peligro que representan las pandillas del lugar, los enfrentamientos entre estos grupos y las historias de droga.

En lo cultural, los estudiantes asocian la idea de cultura a la generaci3n de obras de infraestructura que producen cambios urbanísticos, paisajísticos y est ticos traducidos en mejoramiento del lugar que habitan (viviendas, senderos peatonales, vías de acceso y el aumento en el número de panaderías, carnicerías y la remodelaci3n de supermercados y zonas deportivas). Asimismo, para otros estudiantes las montañas, las calles sin pavimentar y la escasa arquitectura hacen que sus barrios no sean bonitos.

Localidad: Una de las principales transformaciones ecol3gicas señaladas por los estudiantes se relaciona con la pérdida de zonas verdes, la desecaci3n de ríos y quebradas (quebrada Molinos), y la pérdida de vegetaci3n, debido al incremento en el número de construcciones de casas, edificios, negocios familiares y supermercados, y la invasi3n de potreros, situaci3n que ha provocado cambios a nivel paisajístico. Asimismo, señalan c3mo el incremento en el número de habitantes ha afectado la est tica y la salubridad del lugar, debido al inadecuado manejo y disposici3n de basuras y el consecuente aumento en el número de mosquitos que empiezan a invadir ciertos sectores de la localidad.

Espacio-tiempo (transformaciones)

En general, los estudiantes observan los cambios a partir de las estructuras del lugar, asociadas con obras de infraestructura (urbanizaciones, creación de nuevas vías) y el crecimiento del sector económico, representado en los supermercados y tiendas de barrio que hacen parte de su cotidianidad. Sin embargo, esta situación también la interpretan como problema al considerar que ciertas obras han afectado en forma negativa a la naturaleza, debido a la reducción de la capa vegetal y la desecación de ciertos cuerpos de agua, como la quebrada los Molinos.

Visiones de ambiente

Ambiente como problema (Tendencia resolutiva)

El grupo de estudiantes observa que el ambiente se puede ver afectado por el aumento en las obras de infraestructura, al reducir la cubierta vegetal y acelerar la desecación de la quebrada "Los Molinos". Asimismo, reconocen, en el inadecuado manejo y disposición de basuras, el consecuente aumento del número de mosquitos, por lo que reclaman la presencia de más carros recolectores de basura para limpiar las calles de la localidad.

Ambiente para la convivencia (Tendencia humanista)

Los estudiantes consideran inseguros y peligrosos algunos barrios de la localidad, debido a la presencia de pandillas, enfrentamientos entre estos grupos e historias de droga. Por eso, los niños creen que "hay que tener a la gente mala de su lado ignorando sus acciones para proteger a sus familias y evitar problemas". Además, los estudiantes reconocen los lugares que no deben visitar por su seguridad, al constituirse en una situación problema para la convivencia.

Visiones de territorio

- **Territorio como relación social:** Para los estudiantes el aumento en el número de panaderías, carnicerías, supermercados, parques y zonas deportivas favorecen el encuentro, la socialización e intercambio de experiencias entre los habitantes de los diferentes barrios de la localidad.
- **Territorio como espacio en el que se sobreponen distintas territorialidades:** Los estudiantes reconocen

diferentes tipos de grupos como son las pandillas, los consumidores de sustancias psicoactivas y las personas de bien, lo que se traduce en la coexistencia de distintas maneras de concebir y apropiarse del territorio.

- **Territorio como valoración:** Los estudiantes que viven en barrios donde se han presentado mejoras en cuanto a infraestructura, manifiestan una valoración del mismo, así como el hecho de contar con buenos vecinos; mientras que los que viven en barrios que tienen calles sin pavimentar o se encuentran en zonas inseguras no cuentan con un sentido de pertenencia.

Propuesta didáctica en educación ambiental como construcción colectiva

Al considerar que el contexto escolar y las diferentes problemáticas que se derivan de las interacciones entre los sujetos y su entorno constituyen la base sobre la que se formulan preguntas, resultó verdaderamente significativo desarrollar un ejercicio crítico de reflexión, en el que los docentes elaboraban interrogantes desde su dominio explicativo y que tuvieran como requisito fomentar el diálogo de saberes, el respeto por la diversidad de ideas y la inclusión. A continuación se relacionan las preguntas o temáticas que proponen los maestros, de acuerdo con sus expectativas frente a la incorporación de la dimensión ambiental desde una perspectiva interdisciplinar.

Matemáticas

¿Cómo calcular la cantidad de residuos sólidos que produce una familia y el colegio en un período de tiempo determinado?

¿Cuánta agua y energía consumen los habitantes del barrio?

¿Qué formas y figuras se pueden evidenciar en espacios reales de la ciudad?

¿Cómo relacionar la cartografía con el plano cartesiano, las direcciones, calles, carreras, etc. (ubicación espacial)?

¿Cómo construir aparatos de medida?, ejemplo: clinómetro.

¿Cómo llevar a cabo estadísticas de la diversidad animal y vegetal de determinadas zonas de la localidad?

Artes

¿Qué relación hay entre la apropiación del espacio y el sentido de la construcción de lo ético y estético?

¿Cómo habitamos el espacio?

¿Cómo nos relacionamos con el espacio?

Sociales

¿Cómo ha influido la degradación de la base natural en la transformación del territorio?

¿Qué tipo de prácticas sociales, en el barrio, en la ciudad, han contribuido en el deterioro del ambiente urbano?

¿Por qué la mayoría de ciudades se ubican alrededor de un río o son ciudades costeras?

¿Qué tipo de relación se debe establecer para la protección y conservación de la cuenca y el manejo sostenible?

Ciencias naturales

¿Qué tipo de transformaciones han sucedido en los ecosistemas propios de la ciudad y cual es su situación actual? ¿A qué se deben dichas transformaciones? ¿Cuál ha sido su impacto?

¿Cómo estas transformaciones han incidido en la diversidad biológica del barrio, localidad y ciudad?

¿Qué tipo de suelos había en la localidad y por qué este ha sido utilizado para extracción (chircales)? Por lo tanto, ¿qué zonas de riesgo hay? ¿Cuál fue la base natural que hubo o hay allí?

Física

¿Qué relación existe entre las placas tectónicas con la prevención de desastres?

¿Cómo relacionar plano inclinado con los materiales pavimento y concreto, con el sistema de transporte de la localidad?

¿Cómo relacionar ondas sonoras con el ruido y su medida (decibeles), y las ondas luminosas con la radiación solar y los sistemas de medida?

¿Cuál es la importancia de los aparatos de medida?

Química

¿De qué está compuesto el suelo? ¿Qué nutrientes posee?

¿Cuál es la composición de la atmósfera?

¿Qué tipo de sustancias contaminan las quebradas?

¿Cómo transformar algunos materiales que contaminan la quebrada en algo productivo y utilizable?

Informática

¿Cómo detectar la radiación a partir de las nubes?

¿Cómo ayuda la informática a evidenciar las transformaciones ecológicas, sociales, estéticas, paisajísticas, comerciales?

¿Cómo se relacionan las TIC's, con la educación ambiental?

Español y humanidades

¿Cómo se evidencian las transformaciones en la tradición oral del barrio/localidad/ciudad?

¿Cómo mejorar las relaciones con el otro utilizando un lenguaje adecuado, y que este sea mediador de las relaciones sociales e interpersonales?

¿Qué formas de comunicación identifican los jóvenes?

¿Qué transformaciones han sufrido las formas de comunicación entre los jóvenes?

Educación física

¿Cómo reconozco el espacio a partir de mi propio cuerpo? (Coordinación motriz, cinestesia, equilibrio, resistencia, etc.).

¿Qué relación establezco con los otros y con el espacio?

El cuerpo como posibilidad de expresión y comunicación.

Calidad de vida de los seres humanos, salud física y mental.

Ética, religión y valores

¿Cómo se relaciona el ser humano con el entorno, teniendo en cuenta los principios de identidad, participación, reconocimiento del otro, etc.?

¿Qué valores son necesarios para asumir las transformaciones ecológicas, sociales, estéticas, paisajísticas, comerciales?

¿Qué valores se han transformado, han surgido o perduran en los diversos grupos sociales a través del tiempo?

¿Qué relación hay entre valores y conflicto social, valores y conflicto ambiental?

¿Por qué se habla de la pérdida de valores?

¿Cómo legitimar al otro como un par cognitivo y afectivo?

Pregunta estructurante

De acuerdo con los elementos que fueron emergiendo en el transcurso del proyecto y la formulación de preguntas tanto de docentes como directivos, se llegó finalmente y de manera concertada a consolidar la pregunta estructurante o núcleo integrador de problemas como referente para el diseño e implementación de la propuesta didáctica emergente en educación ambiental, que permitiera la incorporación de la dimensión desde una perspectiva interdisciplinar en la escuela. Dicha pregunta estructurante es la que se enuncia a continuación: ¿Cómo los asentamientos humanos han generado cierto tipo de transformaciones ecológicas, sociales, estéticas, paisajísticas y económicas?

La transposición didáctica que realizan los docentes a partir de los resultados de la cartografía social, el relato y los talleres con el grupo de investigación, permitió traducir las expectativas e intereses del grupo social en una propuesta de trabajo en el aula que, bajo la perspectiva investigativa, favoreció el reconocimiento del territorio y el desarrollo de competencias ciudadanas.

Dicha propuesta se gestó a partir de la elaboración de guías de trabajo para cada área del conocimiento, siguiendo como directriz el diálogo de saberes y la cooperación. En el anexo 1. se ejemplifica la guía de ciencias naturales y matemáticas, elaborada por el colectivo de docentes con acompañamiento del grupo de investigación.

Conclusiones

El proceso de elaboración colectiva de la propuesta didáctica en educación ambiental ha favorecido la incorporación de la dimensión ambiental en la escuela, a

partir de la adopción por parte de las personas de una visión global, sistémica y compleja de la realidad social, con la cual se fortaleció el compromiso de la comunidad para modificar sus prácticas insostenibles, a favor de la construcción de una concepción compartida de los valores humanos. En este sentido, la investigación-acción proporcionó los elementos necesarios para iniciar una práctica reflexiva alrededor de una situación social, en nuestro caso, el reconocimiento del territorio y su sostenibilidad, con el objeto de mejorar, modificar y, en algunos casos, reconstruir los procesos de formación y toma de decisiones del grupo social. Se trata de propiciar la organización de la comunidad educativa en torno a situaciones problemáticas concretas (problemas generados desde diversos dominios explicativos) con el ánimo de desplegar actitudes positivas, valores sociales y talentos, incrementando de esta forma las opciones de las personas para que construyan el futuro que ellos mismos desean y valoran.

Los elementos teóricos, conceptuales y metodológicos que se consolidaron en el trabajo de investigación, relacionados con el pensamiento sistémico, las tipologías de ambiente, el territorio y el ambiente como sistema complejo y en la misma línea la interdisciplinariedad y las emergencias propias del proceso, fueron consistentes con los elementos que aportaron a la construcción de la propuesta en la que se posicionó la dimensión ambiental, lo cual viabilizó otras maneras de comunicación y de encuentro en la escuela y las transformaciones que permearon el quehacer docente y su apertura hacia la comunidad, el territorio y la localidad, así como el reconocimiento y la necesidad de avanzar hacia la construcción de una cultura ambiental para la formación de una ciudadanía ambientalmente responsable.

Reflexión sobre la articulación entre escuela, ambiente y territorio

- La escuela debe ser pensada como un escenario abierto a la comunidad, articulada en un territorio, que pertenece y forma parte de la urdimbre de relaciones y realidades ambientales, escenario donde se piensa, se proyecta y se reconstruye la cultura. La escuela no puede pensarse en términos de límite o frontera entre lo que pasa de muros para adentro y lo que transcurre de muros para afuera. Debe asumir un papel protagónico en la formación de ciudadanos y

- ciudadanas responsables con el ambiente, donde es absolutamente necesario partir del reconocimiento del contexto en el cual se encuentra inmersa y de sus múltiples relaciones a nivel local, regional y global.
- La escuela debe reconocerse como parte de un territorio, por lo que resulta relevante la lectura del contexto en el cual se halla inmersa, a partir del estudio de la estructura ecológica, el reconocimiento de la diversidad biológica, de la diversidad cultural, de las organizaciones y grupos sociales, de la historia, las transformaciones y dinámicas de los asentamientos humanos, en la perspectiva de asumirse como parte de un sistema ambiental complejo, que se anida en

un espacio y que pertenece a la ciudad, a la región y al mundo.

- Asimismo, toda propuesta didáctica debe partir de las formas de organización que han orientado las acciones y dinámicas escolares, no de la imposición exógena de modelos, por lo que la formación ciudadana debe reflexionarse desde el quehacer y las prácticas que se construyen en la escuela, para aportar a la resolución de problemáticas ambientales, que requieren el concurso de diferentes actores sociales como son los estudiantes, los padres de familia, los docentes, los directivos docentes y demás miembros de la comunidad.

Referencias

Capra, F. (2000). *La Trama de la Vida: Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. España: Editorial Anagrama.

Caride, J. A., y Meira, P. Á. (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*. Barcelona: Ariel.

Fernández, R., Huetto, A., Rodríguez, L. y Marcén, C. (2003). *¿Qué miden las escalas de actitudes? Análisis de un ejemplo para conocer la actitud hacia los residuos urbanos*. Extraído el 25 de noviembre de 2007. www.aeet.org/Ecosistemas/032/educativa1.htm

García, J. E. (2002). Los problemas de la Educación Ambiental ¿es posible una Educación Ambiental integradora? *Investigación en la Escuela*, 46, pp. 5-27.

García, C. (2003). *La Experiencia de Cartografía Social en la Fase Piloto del Proyecto Barrios Del Mundo. Un Estudio Preliminar*. Extraído el 20 de octubre de 2006. <http://www.quartiersdumonde.org/esp/qdm/info.php>.

García, J. E. (2004). Los Contenidos de la Educación Ambiental: una Reflexión desde la Perspectiva de la Complejidad. *Investigación en la Escuela*. No. 53, pp. 31-51.

González, M. y Rueda, E. (compiladores). (1998). *Urdimbres y tramas en la investigación interdisciplinaria*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, p.16.

Maturana, H. (1997). *La Realidad ¿Objetiva o construida?* Vol. 1, España: Anthropos Editorial.

Mckernan, J. (2001). *Investigación-acción*. Madrid: Morata.

Montañez, G. Y.; Delgado, O. (1998). Espacio, Territorio y Región: Conceptos Básicos para un Proyecto Nacional. *Cuadernos de geografía*, Vol. 7, No. 1-2, pp. 120-134.

Morin, E. (1996). El pensamiento complejo contra el pensamiento único. Entrevista realizada por Nelson Vallejo Gómez. *Sociología y Política*, Nueva época, año IV, No. 8, México.

Pérez, M.R., Porras, Y., González, R., Martínez, J., Moreno, C. (2007a). Estudio para la Identificación de Tendencias en Educación Ambiental en Bogotá. *Revista Nodos y Nudos*. Vol. 3, No. 22, pp. 94-107.

Pérez, M.R., Porras, Y., González, R. (2007b). Identificación de las Representaciones de Ambiente y Educación Ambiental que Circulan en la Escuela. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis*, Vol. 21, pp. 24 - 44.

Sauvé, L. (1994). *Exploración de la diversidad de conceptos y de prácticas en la educación relativa al ambiente*. Trabajo presentado en Seminario Internacional: La dimensión ambiental y la escuela-memorias. Bogotá: Serie documentos especiales Ministerio de Educación Nacional.

Sauvé, L. (2003). *Perspectivas Curriculares para la Formación de Formadores en Educación Ambiental*. Ponencia presentada en el I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la formación Técnica y Profesional. Universidad Autónoma de San Luis de Potosí-México.

Torres, J. (2000). *Globalización e Interdisciplinarietà: el currículo integrado*. Madrid: Ediciones Morata. Cuarta edición.

Vega, P. y Álvarez, P. (2005). Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 4 (1), 1-17. En <http://www.saum.uvigo.es/free>

Diálogo del conocimiento

La investigación reseñada en el presente artículo sobre *Escuela, ambiente y territorio* apunta a la reflexión propositiva acerca de los procesos de cambio entre ecosistema y cultura y su relación con la escuela como escenario de convergencia de múltiples concepciones de mundo, ello para la toma de conciencia sobre las dinámicas que hasta hoy son insostenibles desde el punto de vista ambiental. De esta manera, los autores construyen un marco de referencia en el que ambiente, territorio y escuela se encuentran en una mirada interdisciplinar, y que desde la complejidad invitan a pensar en la Educación Ambiental como objeto de análisis y escenario de propuestas.

En el trabajo el tratamiento interdisciplinar de lo ambiental, además de ser una entrada teórico-metodológica, se convierte en una práctica posible en la escuela, que desde un enfoque de Investigación-Acción de corte cualitativo, contribuye no sólo a la generación de posturas críticas frente a los abordajes hechos sobre la educación ambiental, sino que incluye una propuesta que señala la “la creación de espacios donde se vinculan la reflexión, la práctica y la afectividad, favoreciendo el despliegue de las cualidades de las personas.” como afirman los autores.

El propósito de esta experiencia investigativa más que determinar, ha sido construir elementos teóricos-conceptuales y metodológicos relevantes para el diseño de una propuesta didáctica sobre educación ambiental en la Institución Misael Pastrana Borrero a partir del diálogo de saberes sobre las prácticas y experiencias que se vivencian en aquella comunidad académica, pero que no sólo están circunscritas en la escuela.

Existen varias ideas y propuestas que aborda la presente investigación, y de las cuales pueden destacarse, la necesidad de pensar desde la escuela asuntos tan cercanos como el ambiente y el territorio desde la generación de pensamiento que relacione, o sea que articule saberes y prácticas, asumiéndose como una estrategia para la formación de sujetos, ello puede verse materializado en el trabajo didáctico desarrollado de manera articulada entre docentes de distintas disciplinas y que se ha expresado en las guías de trabajo diseñadas, así como en las experiencias de observación y reflexión sobre el entorno inmediato.

Otro asunto para resaltar tiene que ver con reconocer la complejidad como “cosmovisión” alternativa a las apuestas fragmentadoras del conocimiento y simplificadoras de la realidad, cuyo resultado es la re-producción de saberes segmentados, y que es ratificada en las instituciones educativas en la medida en que se sobredimensiona el papel de ciertas disciplinas científicas en la construcción de conocimiento sobre lo ambiental, advirtiendo con ello, la carencia de sentido respecto a procesos de apropiación, concientización, reflexión y acción en los proyectos escolares sobre el medio ambiente.

Vista desde el proceso de construcción de conocimiento, se considera esta experiencia investigativa como un punto de partida para seguir construyendo escenarios interdisciplinarios en la escuela, en el sentido de seguir suscitando espacios reflexivos y de acción a fin de hacer posible la “polifonía discursiva” a la que apelan los autores, además de plantear de manera más abierta la participación de actores como los estudiantes y otros que intervienen en el barrio frente al desarrollo de ésta y otras propuestas sobre el ambiente, el territorio y la escuela, a fin de hacer real la idea de “dialogicidad” y cumplir con el objetivo de la educación ambiental desde la perspectiva de la complejidad que señalan los autores: formar una “ciudadanía ambientalmente responsable”, basada en el despliegue de talentos y habilidades a partir de procesos que involucran la creatividad y el sentido crítico partiendo de proyectos de vida sustentables.

Laura Acosta Salazar