

RECONOCIMIENTO DE PROBLEMÁTICAS SOCIOAMBIENTALES Y SU COMPRENSIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.

RECOGNITION OF SOCIO-ENVIRONMENTAL PROBLEMS AND THEIR UNDERSTANDING IN THE TEACHING OF SCIENCES

Gineth Bermudez¹
Guillermo Fonseca Amaya¹

Resumen

A través del desarrollo del Diplomado Ciencia y Contexto se buscó indagar acerca de las problemáticas socio ambientales que los docentes planteaban, se lograron reconocer y comprender diversas problemáticas socio ambientales, generando un dialogo de saberes entre docentes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y docentes de Educación Básica y Media del Distrito Capital, (veinticuatro docentes que se encuentran distribuidos en veintiún (21) Instituciones Educativa Distritales IED, en once localidades de las veinte (20) del Distrito Capital), quienes desde un perspectiva dialógica, y de respecto por el otro, contribuyen en la transformación de las prácticas de enseñanza de las ciencias en la escuela, a través del diseño de propuestas de enseñanza y de aprendizaje en donde el eje se fundamenta en la comprensión y/o solución de problemas socio ambientales que afectan a las comunidades educativas.

Palabras clave: Enseñanza de las ciencias, problemáticas socio ambientales, innovación en la enseñanza de las ciencias

Abstract

Through the development of the diplomaed Science and Context will be able to recognize and understand various socio-environmental issues, creating a knowledge dialogue between teachers of the University Francisco José de Caldas and teachers of primary and secondary capital District Education (twenty-four teachers who are distributed in twenty-one (21) educational Institutions District FDI in eleven localities of twenty (20) Capital District), who from the dialogic perspective and respect for the other, contribute to the transformation of the practices of science education at school, through design proposals for teaching

¹ Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Correo: g.b.g.2912@gmail.com;
quifon20@yahoo.com



and learning where the axis is based on understanding and / or solving social and environmental problems affecting the educational communities.

Keywords: Science education, social and environmental issues, innovation in science teaching

Introducción

El diplomado Ciencia y Contexto, se fundamenta en tres categorías conceptuales que orientan el diseño de propuestas de innovación en la enseñanza de las ciencias: la innovación educativa, la enseñanza de las ciencias en clave de comprensión y solución de problemas socio ambientales y la epistemología ambiental como lugar epistémico contemporáneo para pensar la relación ambiente-cultura.

Se entiende que la innovación educativa, pedagógica y didáctica es comprendida como una transformación intencionada, de las prácticas que se suceden en el contexto escolar con el propósito de cualificar las interacciones entre los sujetos y de estos con la construcción del conocimiento, que trascienda prácticas convencionales institucionalidades que no responden a las necesidades de orden contextual y temporal de los sujetos vinculados en la acción pedagógica.

En cuanto a la enseñanza de las ciencias en clave de comprender y aportar a la solución de problemas socioambientales, Fonseca y Moreno (2015), afirman que una de las misiones que tiene la escuela en la sociedad es aportar información para que los ciudadanos tomen postura crítica y reflexiva de su realidad, es así que desde la enseñanza de las ciencias sea posible brindar una educación contextualizada para que de esta manera el sujeto pueda entender y resolver distintas problemáticas que los afectan a sí mismo y a su entorno. Comprender la biología desde el contexto significa que el estudiante genere actitud de sí mismo y ser ciudadano en un equilibrio dinámico entre la naturaleza y la cultura. También el docente pueda generar una alfabetización científico biológico, donde los conocimientos disciplinares sean integrados a su vida cotidiana, es así que no servirá una comprensión solo conceptual sino trasciende al comportamiento del sujeto como ciudadano.

En relación a la epistemología ambiental en el marco de promover un proceso de educación en ciencias, que aporte en la solución y/o comprensión de los problemas socioambientales es importante situar la perspectiva desde donde se



asume la idea de ambiente y en consecuencia su perspectiva epistemológica. El ambiente representa una categoría social constituida por comportamientos, valores y saberes; así, se plantea que el ambiente se convierte en una categoría sociológica relacionada con una racionalidad social constituida a partir de un sistema de valores, saberes y comportamientos. Desde una perspectiva sociológica, el ambiente es ese espacio físico y social dominado y excluido por los efectos de la racionalidad económica dominante: la naturaleza explotada como un campo de externalidad de la economía, la pérdida de diversidad biológica, la pobreza asociada a la destrucción del patrimonio de recursos de los pueblos y la disolución de sus identidades culturales (Leff, 1991, p.111).

Metodología

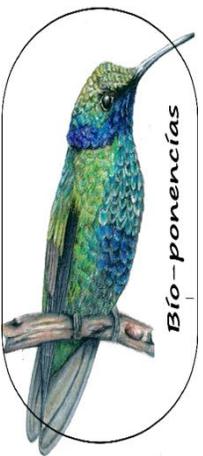
El diplomado se desarrolló a través de una investigación cualitativa, con la participación de veinticuatro (24) docentes de diversas instituciones Distritales de la Ciudad de Bogotá en el que se posibilita el reconocimiento de las problemáticas socio ambientales.

El Diplomado está fundamentado en dos ejes fundamentales el primero referido a procesos de innovación educativa, pedagógica y didáctica y; el segundo, en plantear procesos de enseñanza y de aprendizaje de las ciencias de una forma contextualizada que promueva la comprensión y/o solución de problemas socio ambientales.

En el marco del desarrollo del diplomado se buscó caracterizar las problemáticas socio ambientales que reconocen los docentes, para esto, se desarrollaron dos fases teniendo en cuenta las singularidades de cada una de las instituciones participantes.

Una primera fase en la que se buscó que cada docente se problematizara las prácticas de enseñanza y de aprendizaje de las ciencias y una segunda fase en la que se evaluó el estado de acercamiento de los estudiantes en relación con la problemática socio – ambiental que los docentes identificaron.

Para la segunda fase se organizaron y clasificaron las problemáticas y sistematizaron las propuestas en busca propiciar la solución a las problemáticas socio ambientales encontradas en contexto.



Resultados y discusión

A través de la implementación del diplomado surgieron dos elementos importantes, primero la visibilidad de diversas problemáticas socioambientales reconocidas por los docentes participantes y las comunidades en las que se implementaron las actividades propuestas por el diplomado, y segundo, diversas propuestas para una posible solución a estas problemáticas. Al respecto Eschenhagen (2011), señala que aunque los problemas ambientales cada vez son más complejos y aparecen por doquier (p 393.), estas a su vez se naturalizan y se evidencia un desarraigo y desintegración social. Es por esto que se resalta la importancia de tener en cuenta el contexto en la que se desenvuelve el docente lo que permite cambiar la visión tradicional y positivista de la ciencia.

Después de realizar una lectura crítica a las problemáticas halladas por los docentes en el ejercicio de cartografía social y otras actividades, se plantea que las problemáticas socio ambientales se constituyen como una unidad integrada en donde se articula sujeto, ambiente y sociedad, en este sentido se reconoce el planteamiento de la “ecosofía” de Guattari (1996), quien establece una relación entre lo que llama registros ecológicos de medio ambiente, de las relaciones sociales y de la subjetividad humana. Tal planteamiento evidencia la complejidad de la crisis ambiental (Leff, 1998), (Eschenhagen M. L., 2011), identificando que esta es una relación interaccional, en donde todos los ejes se afectan si solo uno se ve alterado (Fig. 1).

Aunque para este documento se proponen tres ejes que componen las problemáticas socio ambientales en ningún momento se hace una fragmentación o simplificación de las problemáticas (Eschenhagen M. L., 2011, pág. 395), es claro que por sus causas, sus consecuencias y sus efectos en la naturaleza, cada uno de estos ejes están íntimamente interrelacionados.

Problemáticas relacionadas al Sujeto

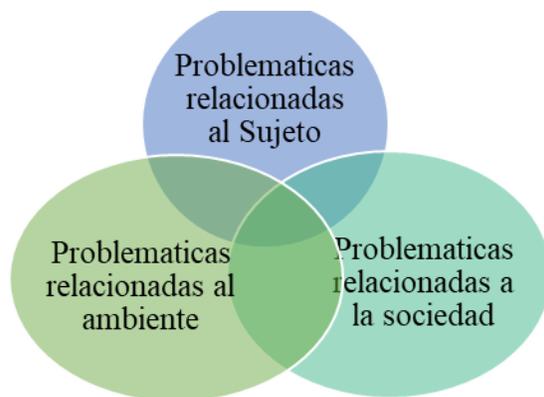


Fig. 1 Ejes interactuales problemáticas socio ambientales

Desde el Ministerio de Educación (2014), se ubica como factor importante de la educación, reconocer competencias emocionales, lo que permitiera al ser humano reconocerse con si y con su entorno, cuando se construye un ser integral, un buen ciudadano, se transforma su contexto y su ambiente social, Guattari en Paulsen, (2005) nos señala que todo cambio en la conducta del ser humano implicaría una disminución en las consecuencias de los actos y esto, claramente se articula a esta propuesta, en donde, el reconocimiento del sujeto, la problematización del ser, del como nos sentimos, como se siente el otro, afecta de manera positiva el reconocimiento del ambiente y a su vez la postura socio-política del mismo.

Las instuciones participantes evocan que *existen diversidad de problemas convivenciales y bastantes dificultades en el autocuidado, problemas en la alimentacion, violencia intrafamiliar, agresiones físicas y verbales entre compañeros, que inciden en los estudiantes y afectan negativamente el ambiente escolar y el aprendizaje de los estudiantes (Docentes primera Infancia IED Hunza, Docente Ciencias naturales IED República de México, Docente Ciencias Naturales Escuela Normal Superior Distrital María Montessori) .*



IED Hunza, actividad de reconocimiento de sí mismo y del otro

Otro factor interesante que se vincula con las problemáticas relacionadas con el sujeto es el consumismo, el exceso de uso de las redes sociales virtuales, el manejo de nuevas tecnologías que como lo expresa Guattari (1996, p. 17) confiere una pseudoidentidad cultural a masas considerables de jóvenes y les permite crearse un mínimo de Territorios existenciales fragmentados y

descentralizados, cuando un estudiante expresa:

“normalmente al llegar al cole busco a mis amigos, molesto un rato, me meto al celular, realmente no sé qué es lo que otros piensan, creamos un muro impenetrable que no permite una conexión real con los demás sin darnos cuenta que somos nosotros mismos los que los ponemos y los podemos derribar” (Estudiante 804, Escuela Normal Superior Distrital María Montessori).

En cada uno de los problemas en los que se reconoce el sujeto como principal actor, bien sea por el autocuidado, el reconocimiento del ser ante la naturaleza, se

postula que al construir propuestas que mejoren la visión que se tiene como sujeto aportará de manera significativa a otras problemáticas sean de orden social o ambiental.

Problemáticas relacionadas al ambiente

Los cambios a nivel ambiental son evidentes, podemos llamar la *crisis de civilización de la cultura occidental*, (Leff, 2004), o *la crisis ambiental que compromete el futuro de la humanidad y de toda la vida sobre el planeta Tierra* (Lastra Romero & Ramírez Pachón, 2013), también reconocemos la *complejidad los problemas ya existentes y que cada vez son más agudos, pero no desde lo complicado sino desde la imposibilidad de analizar y comprender de manera simple* (Eschenhagen M. L., 2011). Por esto se resalta la importancia de ubicarnos en la complejidad ambiental y no simplemente analizar problemas ambientales específicos (el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, las basuras, etc.), o como lo plantea Eschenhagen, (2010), la categoría del ambiente como crítica a la visión dominante.

Instituciones educativas como la IED La Felicidad, la IED Cundinamarca, IED Fernando Mazuera, la IED Paulo Freire, IED Gran Yomasa, perciben problemáticas íntimamente relacionadas con el ambiente, debido a su ubicación geoespacial, puesto que se encuentran en puntos con situaciones determinantes en cuanto a las problemáticas que enfrenta la Ciudad de Bogotá, tales como las basuras (Botadero de Doña Juana), Minería a cielo abierto (Canteras de Usme) y la movilidad (Av. Boyacá, calle 13).

En Usme, localidad número cinco (5) de Bogotá ubicada al sur de la ciudad, se encuentran zonas de páramo, reservas naturales y la cuenca alta del Río Tunjuelo. Además, tiene una extensa zona rural. (Alcaldía Mayor de Bogotá. Secretaria de Salud, 2009). Para esta localidad el docente de la IED Gran Yomasa para esta problemática señaló:

“La mayoría de la población con la que se realizó la intervención son residentes del sector, en el que se pueden señalar la existencia de diversos problemas de índole socio-ambiental debido entre otros factores a los escasos mecanismos de control e inversión por parte de las entidades gubernamentales, del insuficiente empoderamiento del territorio por los habitantes del sector, de la explotación de recursos por parte de las industrias, de la ocupación acelerada de espacios públicos en áreas de



reserva o conservación ambiental en la minería o la construcción de vivienda ilegal; todo lo anterior ocasiona un mal manejo de los recursos naturales, así como un impacto negativo a nivel social, económico y ambiental en diversos ámbitos”.

Pero ¿qué es lo que pasa?, de acuerdo a la tercer categoría ambiental de Eschenhagen, (2011), las problemáticas ya están, afectan el medio, se complejizan, generan más problemas, pero esto no puede ser visto solo como un objeto, ni como un sistema, si bien la problemática se empeora, *“la minería está generando más males que beneficios”* (Docente IED Gran Yomasa), para estas problemáticas se buscó la sensibilización sobre los procesos socio ambientales que emergen (Leff, 1998), para propiciar la participación ciudadana como principal factor real del cambio. Tal vez sea por falta de voluntades por parte del gobierno (nacional y/o local), como también rutinas sociales patológicas y hábitos de comportamiento nocivos para el ambiente, por parte de los miembros de las diferentes sociedades. (Eschenhagen M. L., 2011; Eschenhagen M. , 2010), se va más allá del problema, que si bien no generará un cambio significativo en el problema como tal, si generará un cambio en la comunidad trabajada, ellos en un inicio reconocen que el botadero de Doña Juana es un problema, pero no lo consideraban como propio: *“La producción de residuos en la sociedad, que en nuestra sociedad se depositan en el Relleno que está ubicado a unos cuantos kilómetros del colegio”*. Sin embargo. al indagar en los estudiantes, descubrimos que ellos no se veían vinculados a la problemática de las basuras, e incluso algunos de ellos consideraban que el Relleno era lejano a ellos (Docente Paulo Freire), y al realizar ciertas actividades los estudiantes proponía el reciclaje como estrategia de solución, pero acá entra el cuestionamiento y la extrapolación de saberes, si el reciclaje es la solución, ¿por qué a pesar de políticas de salud pública y de sustentabilidad el problema sigue creciendo?, más que soluciones mediáticas hay que reconocer nuestra responsabilidad.



Problemáticas relacionadas a lo social

Se encuentra en Guattari (1996) cierta relación con las problemáticas sociales que los docentes nos refieren para este documento y es que la gran mayoría de veces nuestro sistema económico incrementa la desigualdad social y la crisis ecológica.

En nuestro país desde el año 2012, nos encontramos en un proceso de paz y posconflicto de una guerra de más de cincuenta años. Se plantea el papel del

docente como un actor reflexivo y mediático en este proceso y se hace necesario vincular la cátedra de la paz planteada en la ley 1732 de 2014 en donde *“establece que se fomentará la apropiación de temáticas relacionadas con el territorio, cultura, contexto económico y social, y la memoria histórica, para reconstruir el tejido social, garantizando la efectividad de derechos y deberes consagrados en la Constitución”*. Es interesante ver como una directiva docente logra vincular a su grupo docente este tema tan profundo y delicado, desde una propuesta de innovación en la que se buscó un compromiso social (Borda, 2014), se plantean propuestas como *“Construyendo realidades en Colombia, la cual tenía como objetivo realizar una sensibilización y reflexión con los integrantes del consejo académico jornada tarde del Colegio Gran Yomasa IED en torno a algunas implicaciones del conflicto armado en Colombia, y se orientó con relatos de víctimas y victimarios”* (Directivo docente IED Gran Yomasa), una posición bastante importante para este punto del momento histórico del País.

Conclusiones

A través del desarrollo de la propuesta que ofrece el diplomado Ciencia y Contexto se plantea una oportunidad de innovación para los docentes que piensan en la enseñanza de las ciencias no solo como un proceso en el que se da una transmisión de contenidos conceptuales desligados a la realidad, por el contrario, partiendo de las realidades del contexto y de las necesidades particulares de la comunidad educativa es que se le da un significado a las clases, propiciando aportes a la solución de problemáticas socio ambientales.

Al ser una propuesta enmarcada dentro de la innovación educativa se permite dar flexibilidad a las prácticas pedagógicas, pero a su vez una significación y apropiación, sin dejar de lado el ejercicio académico y propio de la enseñanza de las ciencias. Vincular el contexto con las temáticas curriculares evidencia la importancia de hacer un cambio en las propuestas de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, al traer el contexto al aula permite que la comunidad escolar reconozca y comprenda que las problemáticas socio ambientales no son un agente externo y ajeno al ser como sujeto.



Referencias

- Borda, O. (2014). ¿Es posible la sociología de la investigación? En N. A. Farfán, & L. López Guzmán, *Ciencia Compromiso y Cambio Social* (págs. 149-145). Montevideo: El Colectivo - Lanzas y Letras - Extensión Libro. *Ciencia, Compromiso y Cambio Social*. Montevideo : Editorial el Colectivo.
- Eschenhagen, M. (2010). Los límites de la retórica verde o ¿Porqué después de más de 30 años de esfuerzos no se observan mejoras ambientales sustanciales? *Revista Gestión y Ambiente*, 111-118
- Eschenhagen, M. (2011). Contexto y exigencias a las ciencias sociales, para afrontar los problemas ambientales . *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana*, 391-414.
- Fonseca G., & Moreno, C. (2015). La enseñanza de la biología y su aporte en la solución de problemas sociales. Diseño de cinco unidades didácticas que aporten en la prevención del consumo de Cannabis sativa a través de la enseñanza y el aprendizaje del sistema nervioso. *Bio – grafía. Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*, 1299-1317.
- Guattari, F. (1996). *LAS TRES ECOLOGÍAS*. Valencia: Éditions Galilée.
- Lastra D. E., & Ramírez, A. G. (2013). La enseñanza ambiental como propuesta de formación integral. *Tecne, Episteme, y Didaxis*, 71-87.
- Leff, E, et al (1991), *Las Ciencias Sociales y la Formación Ambiental a Nivel Universitario en América Latina*, UNESCO/CIIH-UNAM, México
- Leff, E. (1998). *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI.
- Leff, E. (2004). *La reapropiación social de la naturaleza*. Mexico : siglo xxi editores, s.a. de c.v.
- Ministerio de Educación Nacional. (2014). *Lineamientos Curriculare de Ciencias Naturales y educación ambiental*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional
- Paulsen, A. (2005). Reseña de "Las tres ecologías" de Félix Guattari. *Revista de Geografía Norte Grande*, 149-156.