

---

## CUESTIONES SOCIOAMBIENTALES (CSA) Y JUSTICIA AMBIENTAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DE PROFESORES DE CIENCIAS

**Autores.** Esperanza Sepúlveda Rojas. Doctorado Interinstitucional en Educación - Universidad Distrital Francisco José de Caldas.  
esepulvedar@correo.udistrital.edu.co – esperanza522@hotmail.com

**Tema.** Eje temático 8.

**Modalidad.** 1. Nivel educativo universitario.

**Resumen.** Esta comunicación presenta avances de una fase de investigación correspondientes a un proyecto de tesis doctoral, teniendo como objetivo describir los principales conflictos socioambientales que se presentan en los municipios de Neiva, Garzón, Bucaramanga, Girón, Cali, Buga y Bogotá, como criterio de pertinencia y articulación curricular de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (UNIMINUTO). Se realizó un estudio descriptivo, por medio de diversas consultas en el Atlas de Justicia Ambiental (EJAtlas) implementando como instrumento un protocolo de revisión. Se identificaron 34 conflictos socioambientales reportados, se destacan las intenciones didácticas del abordaje de CSA y su importancia en el diseño curricular, con el fin de promover una enseñanza para la participación ciudadana, la formación en valores y actitudes para la acción, en el marco de la formación de profesores de ciencias.

**Palabras claves.** Cuestiones socioambientales, Justicia ambiental, Formación de profesores, Diseño curricular, Educación en ciencias.

### Introducción

A continuación se presenta un avance de investigación correspondiente al proyecto de tesis doctoral “Cuestiones socioambientales como articulador curricular regional: un estudio de caso en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Corporación Universitaria Minuto de Dios”, adscrito a la línea de investigación: Inclusión de la Dimensión Ambiental en la Educación en Ciencias – Énfasis en Educación en Ciencias - del Doctorado Interinstitucional en Educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

La primera fase de esta investigación tiene como objetivo determinar cuáles son los principales conflictos socioambientales que se presentan en las regiones donde se oferta el programa académico, sus causas, consecuencias e impactos. Se consideran elementos articuladores en la educación en ciencias, diversos referentes conceptuales y teóricos de las cuestiones socioambientales (CSA) y la justicia ambiental, con el fin de promover una enseñanza para la participación ciudadana y la formación en valores y actitudes para la acción, en el marco de la formación de profesores.

Es importante precisar que cuando se habla de conflicto se evoca la existencia de un proceso de disputa, oposición, protesta o controversia entre actores. El conflicto se articula al tema ambiental cuando se produce una tensión en la relación “socioambiental”, consolidada y caracterizada históricamente por un vínculo sociedad-naturaleza específico, que tiende a hacerse tradicional o normal (Folchi, 2001). Se refiere entonces a una ruptura de la estabilidad histórica entre una comunidad y su hábitat.

Desde perspectivas de educación ambiental crítica, no es posible concebir los problemas ambientales disociados de los conflictos sociales, después de todo, la causa constitutiva del problema ambiental proviene de las relaciones sociales, modelos de sociedad y de desarrollo predominante.

---

## Referente teórico

Desde los enfoques de economía ecológica y ecología política, los conflictos o tensiones socioambientales surgen por el acceso, apropiación, utilización, manejo y significación desigual de la naturaleza, de los recursos naturales y de los servicios ambientales, así como por la disímil distribución social, espacial y temporal de los residuos o externalidades negativas. Estas relaciones diferenciales implican valoraciones y ejercicios de poder desiguales, que generan inequidades, sobreexplotaciones, marginalidades y conflictividades (Flórez y Prieto, 2017).

En adelante, en el plano educativo nos referiremos a los conflictos socioambientales como Cuestiones Socioambientales (CSA), ya que autores como Herman, Sadler, Zeidler, & Newton (2018); Mesa (2018); Mora (2016); Simonneaux y Simonneaux (2012), plantean que el contexto formativo con “cuestiones socioambientales” de naturaleza polémica y abierta, incluye razonamiento moral o ético, que abarca una amplia gama de problemas ambientales contenciosos, en situaciones de crisis y de injusticia, tales como el cambio climático, la pérdida de la diversidad biológica y cultural, la hidrofracturación petrolera y la introducción (o reintroducción) de la flora y la fauna en las comunidades naturales.

Al referirnos a una educación basada en CSA se develan las dimensiones culturales, éticas, críticas y políticas inherentes a dichos conflictos, y como afirma Mora (2019) la importancia de la participación en la toma de decisiones ciudadanas responsables, conectando las oportunidades de aprendizaje situado en contexto del entorno escolar y de la vida de los estudiantes.

Por su parte, el movimiento de Justicia Ambiental nació en los EE. UU. En la década de 1980, a partir de una articulación entre movimientos sociales, territoriales, ambientales y de derechos civiles, movilizados por reclamos populares anti-racistas y anti-tóxicos (Alier, 2007). Se reafirma en el contexto de luchas que buscaban exponer áreas de mayor carencia socioeconómico y / o habitado por grupos sociales y étnicos sin acceso a las esferas económicas.

En este sentido, maestros, formadores de profesores y educadores comunitarios han asumido el movimiento pedagógico denominado Educación en ecojusticia (EcoJustice Education) que es un movimiento pedagógico de responsabilidad y compromiso moral para sostener el patrimonio cultural y ambiental del planeta para el siglo XXI (Mueller & Tippins, 2015), se basa en el trabajo filósofos, economistas, teorías sociales, ecologistas, antropólogos, sociólogos y lingüistas que han escrito extensamente sobre los fundamentos culturales de la crisis ecológica.

Es importante tomar como punto de partida las cuestiones sobre la formación de los profesores y lo que significa formar educadores críticos. Para Freire, Figueiredo y Guimarães (2016) esto se refleja en conjunto con cuestiones de la propia formación del educador, los significados de una formación comprometida con la superación de relaciones socioambientales desiguales, percibiendo la educación como una forma de intervención en el mundo.

## Metodología

Para el desarrollo de esta primera fase de la investigación (identificación de conflictos socioambientales) se realizó un estudio descriptivo por medio de diversas consultas en el Atlas de Justicia Ambiental (Environmental Justice Atlas - EJAtlas) implementando como instrumento un protocolo de revisión, específicamente para los municipios de Neiva, Garzón, Bucaramanga, Girón, Cali, Buga y Bogotá, regiones donde se oferta el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Corporación Universitaria Minuto de Dios (Tabla 1).

El Atlas de Justicia Ambiental - EJAtlas (<https://ejatlas.org/>) del Instituto de Ciencias Ambientales y Tecnología de la Universidad Autónoma de Barcelona (ICTA-UAB) cuenta con más de tres mil registros de conflictos ambientales a nivel mundial, clasifica los conflictos en diez categorías principales: energía nuclear, biomasa y tierras, combustibles fósiles y cambio climático, minería, infraestructuras, industria, conservación de biodiversidad, agua, residuos, turismo.

Los datos se recopilan a través de una plataforma colaborativa en línea, luego se revisan y moderan antes de su publicación. La base de datos permite el análisis de regiones y también el análisis temático transversal, hace posible realizar estudios comparativos sobre los actores de dichos conflictos y sus formas de movilización, las empresas involucradas, la intensidad de los conflictos, incluidas las muertes de activistas y otras formas de violencia, y los factores que conducen al fracaso o al éxito en el logro de la justicia ambiental (Martínez-Alier, 2020).

Tabla 1. Metodología empleada.

Enfoque metodológico del proyecto de investigación	Diseño metodológico del proyecto de investigación	Fase 1	Instrumento
Mixto secuencial explicativo (Creswell, 2015).	Investigación Interpretativa-Crítica: CUALI-IA Estudio de caso único inclusivo transformador Tipo 14 (Rodríguez, 1999), tomado de Tipo 2 (Yin, 2018) y Tipo 3 (Stake, 1999).	Identificación de conflictos socioambientales (estudio descriptivo).	Protocolo de revisión. EJAtlas.

Fuente. Sepúlveda (2021).

De acuerdo con Temper, Demaria, Scheidel, Del Bene y Martínez-Alier (2018), esta herramienta se utiliza en el activismo ambiental, en el periodismo, la investigación académica y la enseñanza universitaria, en ecología política y otras ciencias socio-ambientales como la economía ecológica, la historia ambiental, la sociología ambiental, la ecología industrial; en la geografía humana y la cartografía crítica; en el estudio de las relaciones internacionales y en economía empresarial.

Como instrumento, se elaboró un protocolo de revisión el cual basa su estructura de acuerdo con lo propuesto por Galeano (2012) en el abordaje de la investigación de tipo documental como estrategia metodológica (Tabla 2).

Tabla 2. Estructura del protocolo de revisión.

Ubicación	Descripción	Impactos
Departamento	Conflicto ambiental	Causas
	Clasificación categórica	Consecuencias
Municipio asociado	Actores sociales	Duración
	Formas de movilización	Estado del conflicto

Fuente. Sepúlveda (2021).

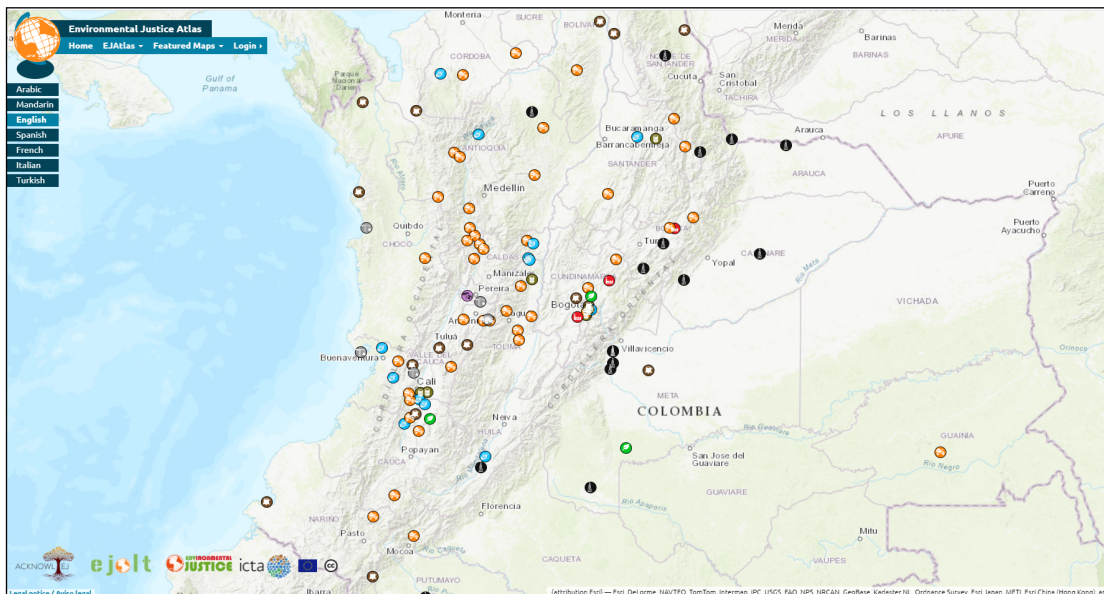
## Resultados y discusión

Se realizaron consultas en la base de datos del Atlas de Justicia Ambiental (EJAtlas) delimitando en Colombia a los departamentos de Huila, Santander, Valle del Cauca y Cundinamarca, debido a la distribución geográfica para los municipios de Neiva, Garzón, Bucaramanga, Girón, Cali, Buga y Bogotá, regiones donde se oferta el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Corporación Universitaria Minuto de Dios (Figura 1).

Como resultados preliminares se identificaron 34 conflictos socioambientales reportados, de estos 11 asociados a la extracción minera (oro, carbón, grava, arena, material de construcción) 2 relacionados con exploración y explotación petrolera, 6 con manejo y/o contaminación del agua, 5 con manejo de residuos, 2 con infraestructura y construcción, 1 con producción de cemento, 1 con contaminación por asbesto, 5 con destrucción de ecosistemas por monocultivos y/o deforestación, 1 asociado a pérdida de la biodiversidad.

Los impactos se han materializado en desplazamiento de comunidades, contaminación del agua, aire y suelo, aumento de los motores de pérdida de biodiversidad, aumento de gases efecto invernadero, deterioros en la salud, violencia y activistas fallecidos. El 6% de los conflictos identificados se encuentran en el departamento del Huila (2), el 17.6% en Santander (6), el 44.1% en Valle del Cauca (15), el 32.3% en Cundinamarca (11) predominando los conflictos ambientales asociados a la explotación y extracción minera, y al manejo del agua.

Figura 1. Consultas en EJAtlas para las regiones de interés.



Fuente: Propia.

Cada vez más, el tema ambiental se ha constituido como parte de la agenda de investigación en el campo de la educación científica y ha establecido varias posibilidades de intersección entre los campos de educación ambiental y educación científica (Martins et al., 2008; Sauvé, 2010; Vasconcelos et al. 2010; Wals et al., 2014; Ventura y Freire, 2018). Además, hay

**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en  
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la  
formación de profesores.

enfoques que se han establecido entre los referentes de educación ambiental y educación científica con justicia ambiental (Cosenza et al., 2014; Loureiro y Layrargues, 2013; Santos et al., 2015; Vasconcelos et al., 2014).

Como lo afirma Mora (2015) diseñar contenidos de aprendizaje relacionados con lo que es necesario para la vida en un mundo en crisis, en situaciones de grandes problemáticas de injusticia socio ambiental, para el desarrollo de capacidades y formación de competencias ambientales, reclama de procesos formativos del profesorado que difícilmente las facultades de educación y de formación del profesorado de ciencias están preparados hoy.

Actualmente, las prácticas educativas en ciencias y educación ambiental han sido llamadas a responder a la formación en participación ciudadana y justicia social, articulando objetivos de enseñanza de las ciencias, especialmente las relativas a la relación entre ciencia, sociedad y ciudadanía a discursos sobre justicia y riesgo ambiental.

Para finalizar, cabe resaltar que en términos didácticos a nivel mundial se encuentran algunas propuestas para la incorporación de los elementos mencionados a lo largo de este documento, el *Environmental Pedagogical Content Knowledge – EPACK* de Zhou (2015), el *Social Justice Pedagogical and Content Knowledge – SJPACK* de Dyches & Boyd (2017) y el constructo emergente *Conocimiento Didáctico del Contenido Ambiental – CDCA* de Mora y Parga (2019).

## Conclusiones

Se determinaron los conflictos socioambientales documentados en el *Atlas de Justicia Ambiental – EJAtlas*, que se presentan en las regiones de interés para la investigación, identificando las causas, consecuencias e impactos. Para dar continuidad a esta fase de investigación es importante revisar otras fuentes como el Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales - OLCA y el Observatorio de Conflictos Ambientales - OCA, con el fin de ampliar y contrastar la información documentada.

A partir de estos hallazgos, se establecerán criterios de clasificación didácticos basados en los cuatro tipos de conflictos ambientales de interés para la Línea de Investigación Inclusión de la Dimensión Ambiental en la Educación en Ciencias, de la cual hace parte este proyecto. Así mismo, se determinará el grado de articulación curricular Educación en Ciencias - Educación Ambiental para cada conflicto.

Nos encontramos en un momento crítico, en el que se requieren transformaciones educativas y sociales para evitar peores impactos potenciales de la crisis climática, la desigualdad social y el agotamiento de la naturaleza. Por esta razón, las competencias que se requieren en el diseño curricular son cada vez más diversas y metadisciplinares, lo cual debe reflejarse en la educación, el aprendizaje permanente y la formación del profesorado.

## Referencias bibliográficas

- Alier, J. M. (2007). *O Ecologismo dos Pobres*. São Paulo: Contexto.
- Florez, M., Prieto, A. (2017). *Conflictos socioambientales en los páramos de la sabana de Bogotá*. Estudios nacionales. Bogotá. Asociación Ambiente y Sociedad.
- Folchi, M. (2001). Conflictos de contenido ambiental y ecologismo de los pobres: no siempre pobres, ni siempre ecologistas. *Ecología Política*, 22, 79-100. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=153467>.



Bogotá, 13 a 15 de octubre de 2021  
Modalidad On Line – Sincrónico

Revista *Tecné, Episteme y Didaxis*: TED. Año 2021. Número Extraordinario. ISSN impreso 0121-3814. E-ISSN 2323-0126.  
Memorias del IX Congreso Internacional Sobre Formación de Profesores de Ciencias.

**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

- 
- Freire, L.M, Figueiredo, J., & Guimarães, M. (2016). O papel dos professores/educadores ambientais e seus espaços de formação. Qual é a educação ambiental que nos emancipa? *Pesquisa em Educação Ambiental*, 11(2), 117-125.
- Galeano, M. (2012). *Estrategias de investigación social cualitativa: el giro en la mirada*. Medellín, Colombia: La carreta editores.
- Martinez-Alier, J. (2020). *El movimiento global de justicia ambiental y el EJAtlas*. *Ecología Política*. Icaria Editorial. <https://www.ecologiapolitica.info/?p=13226>
- Mora, W.M. (2015). Desarrollo de capacidades y formación en competencias ambientales en el profesorado de ciencias. *Revista: Tecné, Episteme y Didaxis*, (38), 185-203.
- Mora, W. M. (2019). Cuestiones socio-ambientales y justicia socio ambiental: diseño curricular y formación docente. *Lat. Am. J. Sci. Educ*, 6, 22006.
- Mueller M.P. & Tippins. D.J. (2015). *EcoJustice, Citizen Science and Youth Activism. Situated Tensions for Science Education*. New York: Springer.
- Temper, L., Demaria, F., Scheidel, A., Del Bene, D., & Martinez-Alier, J. (2018). The Global Environmental Justice Atlas (EJAtlas): ecological distribution conflicts as forces for sustainability. *Sustainability Science*, 13(3), 573-584.