



Ambientalización del currículo universitario: un reto de la ecopedagogía

- Ambientalizaçãõ curricular universitária: um desafio da ecopedagogia
- Greening of University Curriculum: A Challenge of Ecopedagogy

Resumen

Las universidades han avanzado en la ambientalización de sus currículos, pero el camino para hacer realidad un mejor entorno ambiental apenas empieza y, para ello, se hace necesario formar personas capaces de desenvolverse en esta sociedad globalizada, lo que exige grandes esfuerzos de la comunidad académica para reconocer y utilizar la ecopedagogía como un elemento transversal en la gestión de un conocimiento crítico y pertinente en los procesos formativos alrededor de propuestas curriculares adecuadas. Se requiere reflexionar y alertar sobre la necesidad urgente de utilizar la cantidad de instrumentos y metodologías existentes para incidir con eficiencia en el mejoramiento de la calidad de vida. Las universidades están generando una diferencia en el enfoque de la formación ambiental, pero falta, por una parte, el cambio de mentalidad colectiva para apropiarse del futuro y, por otra, importantes y reales esfuerzos que muestren la materialización de las acciones, en la relación universidad-naturaleza. En suma, el reto de la ecopedagogía es lograr ser considerada un elemento fundamental del proceso educativo de las universidades, y así transformar las prácticas pedagógicas para dar respuesta a un mundo en constante cambio y de amplia competitividad de las realidades ambientales. Por ello, la presente investigación aporta unos lineamientos para comprender que la ambientalización del currículo es parte de la dinámica de los procesos educativos, los cuales necesitan no solo dar a conocer el funcionamiento de la naturaleza, el entorno, los problemas que existen en el ambiente y acciones para solucionarlos, sino también integrar, con mucha fuerza, a los diferentes actores transformadores, para ejecutar con mayor acierto lo planteado, respetando la diversidad cultural, las dinámicas naturales, aceptando la innovación de experiencias contextualizadas, valorando las acciones de las comunidades para fortalecer y lograr los retos que se persiguen con la ecopedagogía. Al vivir en tiempos complejos y momentos conflictivos, necesitamos disponer de lineamientos pedagógicos más flexibles, que nos permitan fortalecer nuestras acciones en contextos inciertos, emergentes y complejos.

Palabras clave

Eco-pedagogía, currículo universitario, crisis ambiental, responsabilidad ambiental.

Natalia Fuentes Molina*
Harold Enrique González Fragozo**

* Licenciada en Química por la Universidad Pedagógica Nacional. Ingeniera Ambiental y Sanitaria por la Universidad Popular del Cesar. Especialista en Química Ambiental por la Universidad Industrial de Santander. Magíster en Ciencias Ambientales. Estudiante de doctorado en Ciencias. Docente de la Universidad de La Guajira. Miembro del grupo de investigación Madre Tierra. nnfuentes@uniguajira.edu.co. ORCID: orcid.org/0000-0001-6082-5651

** Microbiólogo por la Universidad Popular del Cesar. Estudiante de la Especialización en Pedagogía Ambiental. Docente del Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional (Infotep). hgonzalez@infotep.edu.co.

Artículo recibido el 06-02-2016
y aprobado el 25-05-2016

Resumo

As universidades têm avançado na incorporação das temáticas ambientais nos seus conteúdos, porém para gerar um melhor entorno ambiental é preciso continuar essa construção, para isto é necessário formar pessoas que sejam capazes de se desenvolver em uma sociedade globalizada, requerendo de grandes esforços da comunidade acadêmica para reconhecer e fazer uso da eco-pedagogia, a qual é um elemento transversal na gestão de um conhecimento crítico e fundamental nos processos educativos. É relevante refletir e advertir sobre a necessidade de usar eficientemente os instrumentos e metodologias existentes que possam melhorar a qualidade de vida. Apesar das universidades ter gerado uma diferença no enfoque da formação ambiental faz falta uma mudança na mentalidade coletiva que permita se apropriar do futuro, incluindo também uns esforços reais que mostrem a materialização destas ações, na relação universalidade-natureza. O atual desafio da eco-pedagogia é ser considerada fundamental no processo educativo das universidades para assim, transformar as práticas pedagógicas para dar resposta a um mundo que permanece em constante mudança e que apresenta uma alta competitividade nas realidades ambientais. Por isto, esta pesquisa fornece lineamentos para compreender o que é a incorporação da dimensão ambiental no currículo como parte de dinâmica dos processos educativos, os quais precisam não somente de conhecer o funcionamento da natureza, o entorno, os problemas ambientais existentes e as ações para a sua solução, senão também integrar fortemente os atores transformadores que servem para executar assertivamente o exposto anteriormente, tendo em conta o respeito pela diversidade cultural, e as dinâmicas naturais, aceitando assim a inovação das experiências contextuais e lhe dando valor às ações realizadas pelas comunidades para fortalecer e alcançar os desafios estabelecidos que se procuram com a eco-pedagogia. Ao viver momentos complexos e difíceis é preciso usar lineamentos pedagógicos mais flexíveis que ajudem a fortalecer as nossas ações nos contextos da incerteza.

Palavras clave

Dimensão ambiental e pedagógica, conteúdos universitários, crise ambiental, responsabilidade ambiental

Abstract

Universities have made progress in greening their curricula, but the way to make a better environment come true is just beginning. For this purpose, it is necessary to educate people able to develop in this global society, which demands a strong commitment of the academic community in order to recognize and use ecopedagogy as a crosscutting issue to manage critical and relevant expertise in the training processes associated to curriculum proposals. It requires to reflect and alert on the urgent need to use the amount of existing instruments and methodology have an efficient impact in improving the quality of life. Universities are making a difference in the approach to environmental education, but they are still lacking, firstly, the change of collective mindset to seize the future and, secondly, important and real efforts showing the materialization of actions in the university-nature relationship. In short, the challenge of ecopedagogy is to be regarded as a fundamental element of the universities' educational process, and thus transform teaching practices as a response to a changing world and where environmental realities are highly-competitive. Therefore, this research provides some guidelines to understand that greening the curriculum is part of the dynamics of educational processes, which not only need to publicize the workings of nature, the environment, environment connected issues and possible remedial actions, but also to integrate really strongly different transforming actors to implement quite properly the measures taken, respecting cultural diversity, natural dynamics, accepting innovation in contextualized experiences, and valuing the actions of communities to strengthen and achieve challenges pursued by eco-pedagogy. Since we are living in complex and troubled times, we need more flexible teaching guidelines that allow us to strengthen our actions in uncertain, emerging and complex contexts.

Keywords

Ecopedagogy, university curriculum, environmental crisis, environmental responsibility.

Ecopedagogía para el desarrollo y la sostenibilidad ante la crisis ambiental

Los recursos naturales renovables y no renovables proporcionan sustento y una base para el desarrollo social y económico presente y futuro. La necesidad de protegerlos trasciende las fronteras (Eschennagen, 2011). Se pretende ahora con la ecopedagogía, además de la sensibilización, reconocer valores y clasificar conceptos con el objeto de aumentar las actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el ser humano, su cultura y su medio físico; esto incluye la práctica en la toma de decisiones respecto a las cuestiones relacionadas con el medioambiente (UICN, 1970) para una formación con valores éticos cada vez más apropiados a nuestras circunstancias (Sarmiento, 2013).

Lo anterior es posible en la medida en que se puedan difundir valores para mejorar la convivencia y la participación ciudadana en aspectos ambientales, lograr una gestión racional de los recursos con previsión hacia el futuro, impulsar la investigación en la identificación y evaluación de problemas ambientales, propiciar la construcción de modelos ambientales sustentables, contribuir al cambio cultural desarrollando estrategias acordes con las necesidades socio-ambientales de las comunidades y orientar la comprensión de la dimensión ambiental desde una perspectiva interdisciplinaria, holística y compleja.

Ahora bien, con el objetivo de hacer una lectura de la ecopedagogía como insumo del desarrollo sostenible y como estrategia transformadora de la crisis mundial, es preciso analizar el tipo de relaciones que se dan entre estos términos, mediante una revisión de la literatura especializada que reporta diversos fundamentos y experiencias. En términos de Gadotti (1995)

y Freire (1997) se entiende la ecopedagogía como movimiento social y político complejo, que supone la integración de aspectos políticos, económicos, culturales, históricos y aspectos de cambio general en los procesos de reestructuración curricular.

Desde la perspectiva de Humberto (1997), la ecopedagogía se dirige a la formación de un ciudadano convivencial que piense como habitante de una comunidad, que perciba el planeta como una totalidad e identifique a los demás como sus iguales, lo que permitiría, de acuerdo con Vayer y Duval (1998), lograr el equilibrio y la armonía en el entorno, es decir, un equilibrio entre hombre, sociedad y naturaleza.

Las concepciones sobre la ecopedagogía han sido reorientadas de acuerdo a las dinámicas que presenta el ambiente, tanto así que el mismo Gadotti (2002) propone generar nuevas actitudes como resultado de un movimiento que supera la educación formal y que rápidamente va constituyendo esa necesidad cultural de sustentabilidad. Más tarde, Mallart (2003) propone el concepto de ecopedagogía como la educación para la actuación responsable hacia el ambiente y, a la vez, es una educación por el ambiente. De la misma forma se han realizado aportes al concepto de ecopedagogía pero conservando la esencia de la relación adecuada hombre-naturaleza que debe existir a través de la educación.

La ecopedagogía se comprende en muchos espacios como una herramienta para buscar el equilibrio ambiental de las realidades territoriales. Pinilla (2012) ratifica que la ecopedagogía en el ámbito de la gestión ambiental, se centra en fortalecer las conductas y actitudes de los individuos y colectivos bajo la construcción de valores ambientales que

permiten la formación de un ser humano capaz de reconocerse, es decir un ser más ético y responsable de sus actos.

Las anteriores concepciones respecto a lo que podría llamarse ecopedagogía para sustentar el desarrollo y la sustentabilidad abren un nuevo campo para la investigación, y dejan evidencia de las responsabilidades que se tienen ante los problemas ambientales. Una de ellas es situarnos en los actuales retos de la educación y la ciudadanía ante la globalización y las incertidumbres de este cambio de época, como lo plantea Abril (2015) cuando menciona que la crisis de la educación es una crisis política y pedagógica que debe ser abordada desde la revisión de las prácticas educativas y la construcción de un nuevo paradigma en el que la pedagogía popular de Paulo Freire (1997), el pensamiento complejo de Edgar Morín (1984) o propuestas como la ecopedagogía pueden contribuir a recuperar el sentido de la educación y construir un nuevo modelo de ciudadanía.

Derivado de lo mencionado, la ecopedagogía puede entenderse como el reconocimiento y la acción sobre el ambiente, desde su acepción compleja y vivencial, a través de procesos estructurados, planificados, dinámicos, contextuales y emergentes de las condiciones que se viven en un momento dado, como determinaciones para asumir sus fines e intereses.

En consecuencia, la crisis ambiental ha impulsado a las universidades a afianzar esfuerzos en cuanto a su responsabilidad socio-ambiental, con la finalidad de propiciar desarrollo y sustentabilidad, asumiendo una postura de sus dinámicas internas y sus relaciones con el entorno, dejando de ser solo un producto de la cultura, para generar los cambios culturales que se requieren.

Ecopedagogía y universidad

La universidad como institución formadora tiene compromisos sociales, así como un reconocimiento y una legitimidad, razón por la cual requiere de autonomía (Freitag, 2004), toda vez que tiene una responsabilidad y una obligación; por ende, debe obrar en torno a estos fines (Eschennagen, 2011). En este contexto se plantea la necesidad e importancia de la ecopedagogía y la responsabilidad ambiental directa de las universidades.

Para establecer las relaciones entre ecopedagogía y universidad es necesario analizar la dimensión ambiental, lo cual se puede hacer desde diferentes perspectivas y niveles de educación (Eschennagen, 2011), mediante esfuerzos individuales y colectivos, para su inclusión en el currículo, las investigaciones, las actividades de proyección social y extensión. Este es un reto que debe afrontar la ecopedagogía fortaleciendo las iniciativas e interviniendo de forma positiva las mentalidades a través de la formación de la conciencia ambiental de los actores del proceso educativo.

Es así como algunas universidades han asumido las responsabilidades ambientales, pese a que dentro de sus currículos académicos existen componentes

cuya naturaleza supone una arraigada responsabilidad, al tiempo que enfrentan el gran reto de lograr una visión interdisciplinaria sobre un ámbito cada vez más amplio y complejo de temas, dentro de los cuales el ambiente desempeña un papel predominante, dado que se trata de un tema de interés individual, colectivo y global (Sarmiento, 2013).

A pesar de los avances en esta línea, los alcances de la ecopedagogía se han quedado cortos porque se requiere una postura que permita tener una mirada amplia, la que se corresponde con un mundo actual globalizado. Se requieren entonces políticas institucionales para ambientalizar los currículos de los programas académicos, con la finalidad de generar conciencia en los futuros profesionales y proyectar la universidad a través de actividades ecopedagógicas.

Sin embargo, autores como Alba (1997), Sauvé (2010) y Novo (2009) sostienen que la inclusión de asignaturas ambientales en los currículos de los programas académicos, que es el avance obtenido por muchas universidades, es una medida claramente insuficiente (Sarmiento, 2013), porque la ecopedagogía se proyecta hacia una formación holística e integral.

En este sentido, las universidades deben asumir el reto de implementar acciones ambientales con la finalidad de despertar conciencia en los universitarios, desarrollar iniciativas ambientales y por ende, ejecutar las estrategias diseñadas pretendiendo brindar a las futuras generaciones un ambiente limpio, agradable, equilibrado y acorde con las necesidades de los individuos que alberga.

El concepto de responsabilidad social adquiere cada vez más relevancia en el mundo (Medina y Páramo, 2014). Ante las preocupaciones crecientes de degradación ambiental e inequidad social, son cada vez

más los esfuerzos por incorporar estrategias de responsabilidad social en organizaciones, empresas y universidades. En este contexto de urgencia,  cu l es el rol de las universidades?

Para responder esta pregunta conviene considerar el análisis crítico realizado por Sauvé, Berryman y Brunelle (2008) a los principales documentos internacionales promovidos por la ONU, desde la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo en 1972, pasando por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, llevada a cabo en Río de Janeiro en 1992, hasta el informe de las Naciones Unidas sobre la educación para el desarrollo sostenible en el decenio 2005-2014.. Estos autores muestran que si bien es posible reconocer la importancia de la participación de la ONU y la Unesco para promover un desarrollo mundial responsable, en los documentos se aborda una visión de la ecopedagogía menos instrumental y una concepción del desarrollo más abierta a otras dimensiones. Esto demuestra que dichos documentos promueven tendencias socioeconómicas y tangencialmente ecológicas, ignorando asuntos como el cambio social, la equidad y la justicia.

En consecuencia, la ecopedagogía debe estar articulada a las din micas académicas curriculares, al mismo nivel de las otras prioridades de la formación universitaria; como espacio para promover la sensibilización y motivación hacia la concientización ambiental, mediante la gestión del conocimiento, con estrategias didácticas que generen un cambio de actitud y la participación por parte de los actores educativos; la anterior es la secuencia didáctica que se requiere para la ambientalización del currículo universitario, como base para lograr en los actores actitudes de valoración y respeto por el ambiente, conocimiento de las riquezas y potencialidades del entorno;



para así comprender las relaciones y mejorar la toma de decisiones frente a los problemas ambientales.

En síntesis, se debe resaltar que no se trata de situar o no la ecopedagogía en el centro de la formación universitaria, se trata de impulsarla con fines de brindar bienestar social, educación para la paz, justicia y democracia en una sociedad que requiere cambios de pensamientos y acciones.

Así, se debe incluir la ecopedagogía en los currículos universitarios, sin distinguir el nivel educativo, los componentes y las asignaturas ambientales que permitan generar conciencia sobre la importancia del ambiente, su conservación y el diseño de estrategias para hacerlo sostenible. Colombia no ha sido ajeno a estas propuestas, pues también ha participado en las cumbres o reuniones realizadas en esta línea, tanto así que gracias a su participación y a la cooperación con las entidades internacionales nombradas, se ha fomentado una educación para la cultura ambiental en todos los ámbitos educativos, orientada a la protección del ambiente y el derecho a un ambiente sano al nivel de los otros derechos colectivos.

A partir de lo establecido en la Constitución de 1991 se crean el SINA, las corporaciones autónomas regionales (CAR) y el Ministerio del Medio Ambiente mediante la ley 99 de 1993, con las mismas tendencias internacionales donde prima el crecimiento económico con fin y no como medio; seguidamente se diseñaron las políticas de educación ambiental en el país mediante el Decreto 1743 de 1994, a través del cual se institucionalizan los proyectos de educación ambiental como ejes transversales en la formación con pocos resultados por problemas de contextualización en la mayoría de los casos, según los reportes presentados por Mora (2009), Carrizosa (2003) y Torres (2002).

Sin embargo, los problemas que se presentan en la dimensión ambiental en el país no solo obedecen a la falta de articulación de las otras dimensiones; estos están asociados con la crisis interna de violencia, inseguridad, delincuencia y corrupción que ha ocasionado alteraciones de los sistemas ecológicos en su dinámica estructural y funcional; por lo que se requiere de modelos complejos, sistemáticos, integrales para alcanzar el equilibrio eco-sistémico y la reconciliación de los grupos sociales, con solidaridad, respeto, sentido de pertenencia y una formación bioética.

La responsabilidad ambiental de las universidades en la actualidad no está en discusión. Esta implica, por un lado, que sus acciones cotidianas generan consecuencia, aptitud ambiental, compromiso, y por otro lado significa poder de cambio en los valores, concepciones, hábitos y apropiación de la problemática ambiental en sus diferentes facetas.

La responsabilidad ambiental de las universidades no debe limitarse a investigar científicamente el tema; tampoco acaba en la propuesta de políticas públicas ambientales (Medina y Páramo, 2014). La responsabilidad ambiental

de las universidades comienza en su gestión ambiental interna; se ocupa de minimizar los impactos negativos al medioambiente, cuestionándose si sus procesos de docencia, investigación y extensión son consecuentes con el cuidado del medio ambiente, en qué medida su gestión interna es ambientalmente responsable, se implementan buenas prácticas, como por ejemplo el reciclaje de residuos, la eficiencia energética o el almacenamiento de pilas. Estas y otras preguntas son relevantes para cualquier organización, pero sobre todo para las universidades porque:

- las universidades son un faro o referenciador social; la sociedad las considera como organizaciones que van a la vanguardia; muchas organizaciones tienden a imitar lo que hacen las universidades.
- la gestión ambiental interna es un currículo oculto. A través de sus currículos de contenidos, las universidades forman personas. Los estudiantes no solo aprenden los conocimientos que la universidad explícitamente les imparte, sino que también aprenden a imitar lo que la universidad hace.

La ecopedagogía prioriza el rol docente en el acto de educar y concienciar a las diferentes generaciones para desarrollar competencias éticas ambientales y reorientar las prácticas de los grupos, al reconocer en la interacción maestro/estudiante un ejercicio de construcción de significados compartidos acerca de la educación ambiental orientada hacia una conciencia ambiental, además de su incidencia en las formas de valorar y actuar frente al ambiente, en una reinención de relaciones más armónicas entre las comunidades y de estas con el entorno (Pérez et al., 2013)

La ecopedagogía en el contexto nacional e internacional

Desde hace varias décadas se vienen adelantando a nivel global iniciativas de conservación y cuidado de los recursos naturales. Con la implementación de la ecopedagogía, se ha contribuido al diseño de estrategias para conservar y cuidar el medioambiente, al mismo tiempo que se genera la sostenibilidad de dichas estrategias, a través de la sensibilización, motivación, concientización y gestión del conocimiento que busca el cambio de actitud y la participación activa de los ciudadanos que garantizan la construcción de modelos ambientales sustentables.

En 1972, con la conferencia de Estocolmo, se logró vincular la problemática ambiental a la esfera de lo social y cultural, se contempló establecer un programa internacional de educación sobre el medioambiente, de carácter interdisciplinario y que incluyera la educación formal y no formal. Dicho aporte ha sido un insumo fundamental para la construcción de la pedagogía ecológica y el diseño de los lineamientos educativos que relacionen la problemática ambiental con el deber ser del hombre como tal, formándolo bajo principios de responsabilidad social y ambiental.

Cabe resaltar que aunque en Estocolmo se relacionó el problema ambiental con el crecimiento económico, ninguna de las iniciativas mencionadas tuvo en cuenta la educación y los asuntos sociales. Sin embargo, se obtuvo un aporte significativo: se reconoció la relación de los problemas ambientales con la responsabilidad ética y educativa humana, aporte que se consagra en la Carta de Belgrado de

1975¹ en la cual se señalan los objetivos mundiales de la educación ambiental (Medina y Páramo, 2014).

En 1977 se realizó la primera conferencia internacional sobre educación ambiental en Tbilisi, donde se evidenció la necesidad de incluir la educación ambiental en la formación de todos los individuos y las sociedades. Esta conferencia marcó la pauta a nivel internacional para la educación ambiental. Posteriormente en 1978 la Unesco propuso, en la Conferencia Internacional de Nairobi, la creación del Programa Internacional de Educación Ambiental, liderado por la Unesco y el Pnuma.

En 1981 se creó la Red de Formación Ambiental para Latinoamérica, con el auspicio del Pnuma, para propiciar alternativas de formación en la región y se llevó a cabo en 1985 el Primer Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe, organizado por la UN, el Icfes, la Unesco y el Pnuma. Posteriormente, el Pnuma y la Unesco propusieron en el encuentro de Moscú (1987) algunas estrategias de carácter curricular para implementación de la educación ambiental a nivel internacional.

Fue hasta el año 1992, durante la cumbre de Río de Janeiro que se adoptaron como ejes del desarrollo de la sensibilización, de la formación y educación relativas al ambiente y se reconoció que la problemática ambiental se relacionaba con el desarrollo sostenible. Este, sin duda, ha sido el avance más predominante que ha permitido el diseño de estrategias curriculares para que la educación ambiental adquiriera mucha pertinencia y aterrice sus iniciativas ambientales con los problemas que afrontan la sociedad y el medioambiente. Recientemente la Unesco y el Pnuma han realizado encuentros en los que la educación ambiental se ha considerado una nueva perspectiva para el desarrollo.

En Colombia, conscientes de la situación ambiental y de la importancia de establecer estrategias para la solución de los problemas ambientales, se han adoptado políticas, normas, planes y programas con estrategias de desarrollo que involucran a las instituciones educativas en todos los niveles y organismos del Estado, tendientes a mejorar los aspectos formativos, con dudosos resultados sociales y ambientales. Esto se explica porque los entes a los que se les adjudican las prácticas y propuestas diseñadas por el MEN no las ejecutan con eficiencia, y por la ausencia de acciones concretas.

En el contexto nacional, se empezó reglamentando los cursos de ecología para la educación formal mediante el Decreto 1337 de 1978. No obstante, estos solo se llevaron a cabo en algunas instituciones educativas del país. Estas iniciativas han sido dispersas y aisladas; aún hace falta que un alto porcentaje de las instituciones educativas las asuman con la consabida responsabilidad; se puede afirmar que las estrategias educativas para el ambiente no han corres-

1 Documento elaborado en el Seminario Internacional de Educación Ambiental. Belgrado, 1975.

pondido a un sistema coherente y organizado que se constituya en eje central de las políticas institucionales y de vida cotidiana.

Seguidamente se aprobaron la Ley General de Educación 115 de 1994 (que señalaba la educación ambiental como obligatoria en la educación formal; como eje transversal que permeaba todas las áreas del conocimiento y las actividades del currículo, para lograr la formación integral de los individuos) y la Ley 70 de 1993, la cual incorporaba la dimensión ambiental en los programas de etnoeducación para comunidades afrocolombianas. Se logró que el Estado y la sociedad civil contaran con las herramientas que permitieran impulsar la ecopedagogía como propósito nacional.


En 1992, el Ministerio de Educación Nacional firmó un convenio con el Instituto de Educación Ambiental de la Universidad Nacional de Colombia IDEA-UNCON los cuales se conformó un equipo interdisciplinario, que definió las orientaciones filosóficas, bases conceptuales y metodológicas para iniciar el Programa de Educación Ambiental en todo el país. Así se diseñaron los programas que han implementado proyectos ambientales escolares (Praes) en diferentes regiones del país, los cuales se constituyen en proyectos piloto de educación ambiental.

El Consejo Nacional Ambiental en el 2002 aprobó la Política Nacional de Educación Ambiental, concertada entre los ministerios de Educación y Medio Ambiente. Esto significó un gran logro de coordinación interinstitucional e intersectorial en el tema de la educación ambiental, a partir del cual se ratificó su carácter obligatorio y se estipuló que se implementara como una dimensión; sin embargo, quedó abierta la posibilidad de incluirla como parte del currículo de ciencias naturales y no de manera transversal como se propuso inicialmente.

Además, en la Agenda 2019 “Visión Colombia, Segundo Centenario” se plantea que para alcanzar las metas de desarrollo económico y social, estas se deben fundamentar en el aprovechamiento sostenible del medioambiente, los recursos naturales y la biodiversidad. Para lo cual deberá enfatizar en la inclusión de criterios ambientales y estrategias pedagógicas en los procesos de planificación sectorial y territorial, y definir un marco formativo moderno y eficaz. Con esto, se espera que en un futuro no muy lejano los procesos de sensibilización ambiental deben haber aumentado para lograr así la disminución de pérdida o degradación de los recursos naturales y los ecosistemas estratégicos, los problemas de contaminación ambiental hasta alcanzar niveles tolerables.

Uno de los mayores retos que enfrenta la implementación de estrategias pedagógicas de desarrollo en nuestro país es la de responder adecuadamente a las necesidades y oportunidades de cada una de sus regiones, dada la diversidad cultural, económica y social. Frente a este panorama y pese a los pocos avances en el proceso de descentralización y las brechas socioeconómicas entre las regiones que aún persisten, se requieren iniciativas desde las universidades, que reconociendo la diversidad del país, propicien la creación de las capacidades que cada región requiere para impulsar su propio desarrollo.

A su vez en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país” (República de Colombia, 2015), se definen tres ejes estratégicos: paz, equidad y educación. En el plan la dimensión ambiental está incluida en el capítulo IV, donde se plantean políticas de crecimiento verde y crecimiento económico sostenible, con estrategias de investigación, desarrollo tecnológico e innovación para el fortalecimiento de la competitividad nacional y regional a partir de productos y actividades



que contribuyan con el desarrollo sostenible. Esta situación requiere el compromiso de la academia para liderar e impulsar los procesos de educación ambiental como eje fundamental para fomentar la democracia participativa en el avance hacia ese nuevo país.

Lo anterior requiere que la ambientalización de los currículos universitarios garantice la creación de conocimientos científicos en el área, el uso y la implementación de estos conocimientos en la producción de herramientas apropiadas para la evaluación, el seguimiento y la solución de los problemas ambientales creados con los conflictos, para hacer un aporte significativo a la apremiante necesidad de entender íntegramente los diversos aspectos y matices de la problemática ambiental en nuestro país.

En la práctica se demuestra que, a pesar de los esfuerzos, la ecopedagogía aún no ha logrado romper muchas barreras y sigue considerándose un tema secundario en el currículo de las instituciones educativas y universidades. La modalidad más adoptada es la extracurricular, pero lamentablemente esta no logra constituirse en un elemento dinamizador que vincule las diferentes áreas de manera integral e interdisciplinaria; sumado a la falta de voluntad política del Estado y de los entes que rigen la educación, para asumir la educación ambiental como una necesidad sentida de las comunidades.

Lo anterior se debe en parte al reducido número de docentes de áreas diferentes a las ciencias naturales capacitados en el campo ambiental, la rigidez de los esquemas pedagógicos adoptados actualmente en las universidades, la carencia de apoyo e incentivos para el trabajo interdisciplinario en docencia, investigación y proyección social. En términos generales se puede afirmar que la ecopedagogía se ha desarrollado más como una actividad coyuntural, que como un programa de amplio cubrimiento y cobertura nacional.

Proyección universitaria de la ecopedagogía

Los problemas ambientales en Colombia son muchos, así como sus causas; sin embargo, y para contrarrestar estos efectos negativos se hace necesaria una intervención intensiva por parte de las universidades. No obstante, a la fecha hay instituciones de educación superior que adelantan jornadas y programas ambientales en busca de la construcción de un entorno sostenible. En contraposición, y aunque algunas universidades ya adelanten programas ambientales, se requiere de una participación homogénea de las universidades colombianas para generar mayor conciencia y brindar un ambiente limpio, sano y agradable a las futuras generaciones.

La ecopedagogía resulta ser un instrumento muy eficiente a la hora de intervenir la sociedad en aras de reducir los niveles de contaminación, a través de una serie de pasos que van desde la concientización de la problemática como tal hasta el diseño y la puesta en marcha de estrategias que busquen mitigar

las consecuencias negativas producto de las actividades humanas, industriales, agropecuarias y otras que no son amigables con el medioambiente y lo dañan considerablemente.

Muchos autores coinciden en afirmar que la manera de intervenir sobre las conductas indeseables es a través de la educación. Por eso, corresponde a las universidades públicas y privadas orientar procesos ambientalistas desde diferentes categorías, como lo son las asignaturas ambientales, las investigaciones en los semilleros, la producción del conocimiento de los estudiantes, la gestión ambiental de la universidad como institución y otras perspectivas (Eschennagen, 2011).

Partiendo de todo lo dicho hasta ahora, queda claro que la ecopedagogía actúa en conjunto con las universidades para inducir un cumplimiento de su responsabilidad social y ambiental, aportando propuestas que procuren mitigar los efectos negativos causados al ambiente y que son producto de diversas actividades humanas.

Con lo anterior, se resalta que la responsabilidad ambiental universitaria recae sobre cada uno de los actores de los diferentes estamentos, con esto se logra la participación interdisciplinar en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales que afrontan los conglomerados sociales en cualquier ámbito geográfico. Es de notar que la responsabilidad ambiental de las universidades recae completamente sobre ellas mismas y los programas que ofertan; por consiguiente, se deben adelantar iniciativas ambientalistas desde todos los programas académicos, sin importar si su campo de acción es directamente el medioambiente.

Algunas universidades están siendo asertivas en el deber ser, puesto que han mejorado significativamente en cuanto a las responsabilidades ambientales. Se resalta que en sus


planes de gestión y desarrollo se incluyen aspectos ambientales que responden puntualmente a las exigencias de las problemáticas actuales, a las necesidades de la sociedad y el entorno y sobre todo incentivan una educación pertinente, al tiempo que generan el sentido de pertenencia de los habitantes de determinada zona con respecto al medioambiente, valoran los recursos naturales no renovables y diseñan estrategias para garantizar un ambiente sostenible y digno para las futuras generaciones.

Acuerdos interinstitucionales ecopedagógicos

La Federación Nacional de Comerciantes (Fenalco) también se suma a este gran reto, otorgando incentivos a las universidades por su participación en las actividades ambientales. Se ratifica así el compromiso de la institución para con la sociedad colombiana; en varias oportunidades Fenalco ha certificado y ha hecho reconocimientos públicos a universidades colombianas por programas ambientales como “+Juntos”, “Oficina sin papel, Universidad con memoria” y por adoptar la política nacional “Oficinas Papel Cero”, las cuales han sido sostenibles por arrojar resultados positivos.

Así mismo, y con la finalidad de incentivar a las universidades al desarrollo de un país sostenible a través de acciones referidas a proteger y recuperar los recursos naturales, el ambiente y el entorno ambiental, las cuales son orientadas mediante la ecopedagogía, diferentes empresas se han sumado a la problemática otorgando estímulos a universidades que han liderado actividades y que generan un impacto ambiental considerable, aportando propuestas innovadoras y sostenibles del orden ambiental, pero que guarden relación con lo social y económico.

Es un hecho que la educación ambiental depende de los sistemas educativos de cada



país. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) ha emprendido procesos de institucionalización por medio de programas como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (Pnuma), que son ejemplos de apuestas institucionales por tratar problemas ambientales desde las aulas, como una materia básica de un currículo teórico y sobre todo práctico que debe impregnar toda la sociedad. Lo prioritario consiste en que los Estados asuman el compromiso educativo respecto de las relaciones de las personas con el medioambiente².

El eje conceptual de estas iniciativas pedagógicas consiste básicamente en el fomento de la reducción de residuos, el ahorro energético, la reducción de contaminación, la restauración y mejora como procesos de educación que podrían estar insertos en centros educativos, desde la primera infancia hasta el nivel superior.

El reto de las universidades con la ecopedagogía

La crisis ambiental es el signo de una nueva era histórica. Esta crisis civilizatoria es ante todo una crisis del conocimiento. En este mismo contexto, Leff (2007) afirma:

... la degradación ambiental es resultado de las formas de conocimiento a través de las cuales la humanidad ha construido el mundo y lo ha destruido por su pretensión de universalidad, generalidad y totalidad; por su objetivación y cosificación del mundo.

Por esta razón, las universidades hoy en día desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de los países. Han participado de distintas formas y con diversos actores, por ello han mostrado cierto interés en el desarrollo de actividades ecopedagógicas específicas.

En 2004, en Yokohama, Japón lideró la iniciativa mundial para transformar el sistema educativo formal y no formal que permitiera una conciencia ambiental sustentable. Desde 2001, los países de Asia y del Pacífico han venido reforzando estrategias para la ecopedagogía. Allí se acuñó la expresión “ambientalización curricular”, para expresar la necesidad de que se hable en la educación primaria, secundaria y universitaria, y de que se programen cursos para profesores de todos los niveles educativos, incluidas nociones de innovación como los ‘econegocios’ (Lecaros, 2013); fue allí donde nació la propuesta de ambientalización de los currículos.

Pese a todas las iniciativas ambientales que se han desarrollado en muchas de las universidades de Colombia, no se ha logrado una sensibilización ambiental en la población. Tan solo el 17% aproximadamente (Medina & Páramo, 2014) conoce a fondo la problemática e identifica algunas alternativas de solución; el 12% de esta pequeña población lo integran directivos, docentes y estudiantes

2 Véase onu: <http://www.unep.org/training/> (Consultado el 9 de enero de 2016).

que conforman grupos de investigación o lideran iniciativas como las mencionadas en este trabajo, mientras que el 5% restante está conformado por movimientos ambientalistas de tipo sociopolítico que lideran campañas ambientales con la finalidad de generar una conciencia de sostenibilidad en los colombianos.

Es un gran reto para las universidades el ambientalizar los currículos, con lo cual se pretende incluir el componente ecopedagógico en los contenidos programáticos de las asignaturas extraplanes de las ciencias humanísticas, partiendo del hecho de que la ecopedagogía no trata solamente de educación ambiental, sino de una interacción entre la educación para el entorno, el desarrollo económico y el progreso social (Sarmiento, 2013).

Como se mencionó, la ecopedagogía no solo busca dar a conocer el funcionamiento de la naturaleza, el entorno y los problemas que existen en el ambiente, sino que su objetivo principal es la pedagogía para el desarrollo sustentable, identificando los recursos existentes en nuestro hábitat, haciendo buen uso de los mismos y diseñando estrategias para la disminución de los efectos negativos producto de las actividades humanas para con el ambiente.

Según Freire (1997), la ecopedagogía tiene su origen en una “educación problematizadora” que cuestiona el sentido del propio aprendizaje y proporciona un aprendizaje de sentido a partir de la vida cotidiana (Lecaros, 2013).

Para nadie es un secreto que el desarrollo económico de un país genera retos ambientales con relación a la explotación de los recursos naturales y con el efecto de los residuos industriales, comerciales y domésticos, entre otros. El propósito de la ecopedagogía es mitigar los impactos generados por el desarrollo y las actividades humanas, poniendo énfasis

en el diseño de estrategias sostenibles, que garanticen un ambiente limpio, sano y agradable para las futuras generaciones.

El reto más grande de la ecopedagogía está relacionado directamente con los currículos académicos de los programas y los objetivos misionales de las universidades, tanto así que se deben implementar políticas educativas de obligatorio cumplimiento en cuanto a la responsabilidad social de las universidades y los programas académicos que ofertan. Asimismo, es preciso que desde el Sistema Asegurador de la Calidad de la Educación superior (Saces) y la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) se monitoree este cumplimiento en el momento de someterse a la obtención/renovación de registros calificados o la acreditación respectivamente, con miras a implementar políticas ambientalistas acordes con los campos de acción y los perfiles profesionales.

En pocas palabras, Colombia requiere de un megaproyecto universitario que pretenda crear un espacio de aprendizaje global que movilice y “empodere” a las universidades para el desarrollo sostenible, sustentable y agradable en todos los sentidos. Esta macro-iniciativa universitaria promoverá el desarrollo sostenible en los aspectos de integridad ecológica, justicia social y económica, democracia, y sobre todo la responsabilidad universitaria.

Lineamientos pedagógicos para la ambientalización del currículo universitario

La ambientalización del currículo universitario debe ser una herramienta con bases teóricas, principios, dimensiones, y normas que se adapten a los intereses de los actores del sistema educativo y el contexto social donde se inserta, que plantee soluciones ambientales

con aplicaciones concretas. No existe a la fecha un consenso sobre los principios y metodologías que permitan lograrlo; en este sentido nos permitimos hacer la siguiente propuesta con base en la presente investigación.

Por otro lado, los lineamientos pedagógicos son las orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares que se definen con el apoyo de la comunidad académica educativa para respaldar el proceso de fundamentación y planeación de las áreas obligatorias y fundamentales definidas por la Ley General de Educación en su artículo 23. En el proceso de elaboración de los proyectos educativos institucionales y sus correspondientes planes de estudio por ciclos, niveles y áreas, los lineamientos curriculares se constituyen en referentes que apoyan y orientan esta labor conjuntamente con los aportes que han adquirido las universidades y sus actores a través de su experiencia, formación e investigación.

Los siguientes lineamientos pretenden ser un marco orientador para la ambientalización del currículo con miras a generar cambios positivos en la comunidad universitaria. En vista de la diversidad de características, necesidades, intereses y formas, es pertinente sintetizar las estrategias pedagógicas en la siguiente propuesta de modelo pedagógico en forma coherente, sistemática y articulada, para que el proceso ecopedagógico esté en constante comunicación y retroalimentación.

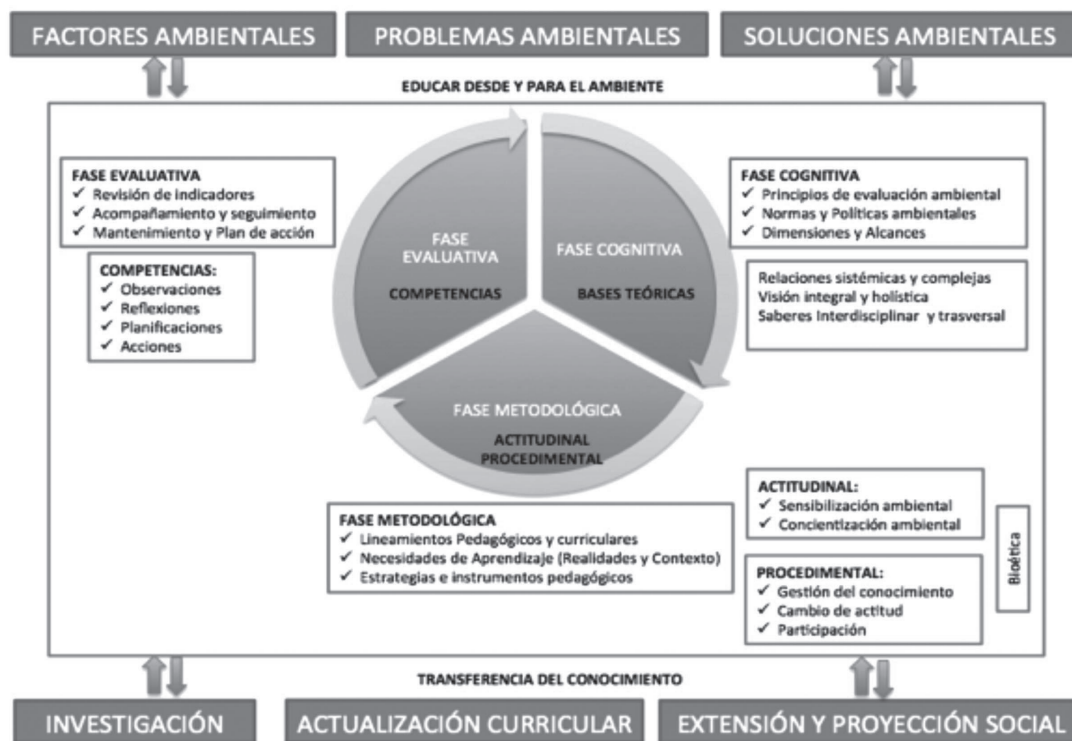


Figura 1. Modelo pedagógico para la ambientalización del currículo universitario

Lo que se propone básicamente es crear, fortalecer y dar continuidad los espacios pedagógicos en busca de incorporar la ecopedagogía en todos los procesos de actualización curricular, investigación, extensión y proyección social universitaria, a través del diálogo, el intercambio de saberes y la participación activa de todos los actores, haciendo uso de los principios, políticas, normas, dimensiones y alcances plasmados en la fase cognitiva, para llegar a influir en los procesos actitudinales y procedimentales planteados en la fase metodológica y las competencias de la fase evaluativa. Los conocimientos técnico-científicos, los saberes populares y ancestrales se deben articular en la búsqueda de alternativas a los problemas ambientales en forma contextualizada.

Para consolidar la ambientalización del currículo universitario se debe educar desde y para el ambiente, haciendo uso de los lineamientos pedagógicos y curriculares, las necesidades de aprendizaje, las estrategias e instrumentos pedagógicos disponibles. Aprovechando la ecopedagogía, se busca fomentar el liderazgo y la iniciativa de la comunidad universitaria para impulsar los procesos académicos hacia el apoyo, la cooperación y las asesorías en los procesos de planeación y gestión ambiental territorial a nivel local, nacional e internacional. Finalmente se busca consolidar la formación universitaria más empoderada de su contexto, proactiva en la búsqueda de alternativas y organizada para materializar los cambios necesarios y lograr una relación universidad–naturaleza acorde a sus condiciones y potencialidades para propiciar una cultura ambiental conducente a mejorar la calidad de vida.


Consideraciones finales y reflexiones

Las instituciones de educación superior deben educar y fomentar principios ambientales mediante la adopción de medidas para reducir impactos que se derivan de sus actividades (Alshuwaikhat & Abubakar, 2008), de modo que representen los principales componentes de la promoción de la sostenibilidad en la sociedad (Loja, Onosey Gradinaru, 2012). Por ello, es un reto nacional y universitario la inclusión de las estrategias ecopedagógicas en los currículos de todos los programas académicos ambientales, dado que directa o indirectamente los campos de acción se sirven, son o utilizan recursos del medioambiente.

Colombia requiere de acciones tendientes hacia el desarrollo sostenible y económico del país; se deben estudiar los efectos de tales acciones en el ambiente y las posibles soluciones. Es necesario actuar ahora, para garantizar a las futuras generaciones el poder utilizar y disfrutar de un ambiente equilibrado, integral, agradable y otros más beneficios con los que se cuentan en el presente.

Solo en la medida en que avancemos en el pensamiento y la ecopedagogía iremos sembrando semillas para el cambio cultural y el logro de una sociedad justa en lo social, equitativa en lo económico y sustentable en lo ambiental. La ecopedagogía, más que limitarse a un aspecto concreto del proceso educativo universitario, debe convertirse en una base privilegiada para elaborar un nuevo estilo de vida.

Se requiere sensibilizar, concientizar y capacitar a los actores universitarios sobre la necesidad de entender las relaciones de interacción sociedad-naturaleza en sus diferentes contextos para que estos sean considerados como motor de progreso en un marco holís-



tico, sistemático y sostenible. Esto se logra en la medida en que se identifiquen y prioricen las diferentes problemáticas ambientales a nivel nacional, regional y local, a través de las actividades académicas, proyectos de investigación y extensión desde la formación universitaria, con soluciones acordes a las realidades sociales y económicas del entorno.

Los inconvenientes o problemas ambientales generalmente se han presentado por desconocimiento científico, pedagógico, tecnológico de la interacción de los sistemas naturales y sociales del desarrollo, porque en muchas ocasiones se adoptan soluciones que no son pertinentes; situaciones que deben corregir en los espacios académicos, dentro de marcos teóricos y conceptuales de desarrollo sostenible, con una concepción holística o totalizante de la dimensión ambiental, respetando la diversidad cultural, las dinámicas naturales, aceptando la innovación de experiencias contextualizadas, valorando las acciones de las comunidades para fortalecer y lograr los retos que se persiguen con la ecopedagogía.

Es así como se plantea que la estructura pedagógica para la ambientalización del currículo sea dinámica, en el sentido de que se adapte a los cambios internos y externos, que responden a las exigencias y los requerimientos académicos normativos internacionales y nacionales, y a la vez, a los cambios que se requieran producto de las relaciones de la universidad con el entorno. Todo ello, sin modificar la esencia sobre la cual ha emergido, de tal manera que los cambios ocurridos a través del tiempo sean el resultado de un proceso de permanente discusión, que deleve su evolución y transformación de acuerdo a las estrategias didácticas implementadas.

Referencias bibliográficas

- Abril, D. (2015). Ciudadanía, educación y complejidad: miradas desde la ecopedagogía. *Revista Diálogo Andino*, 47, 95-104.
- Alba A. y González, E. (1997): *Evaluación de programas de educación ambiental. Experiencias en América Latina y el Caribe*. México: Semarnap, UNAM.
- Alshuwaikhat, H. y Abubakar, I. (2008). An integrated approach to achieving campus sustainability: assessment of the current campus environmental management practices. *Journal of Cleaner Production*, 16(16), 1777-1785.
- Departamento Nacional de Planeación. *Visión Colombia II Centenario: 2019*. Bogotá: Autor.
- Carrizosa, J. (2003). *Colombia de lo imaginario a lo complejo. Reflexiones y notas sobre ambiente, desarrollo y paz*. Bogotá: IDEA-UN.
- Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (1987). *Nuestro futuro común*. Asamblea general de las Naciones Unidas: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427>

- Congreso de la República de Colombia. (1991). *Constitución política de Colombia*. Capítulo 3: De los derechos colectivos y del ambiente. Recuperado de <http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-3>
- Congreso de la República de Colombia. (1991). *Constitución política de Colombia*. Título 1: De los principios fundamentales. Recuperado de <http://www.constitucioncolombia.com/titulo-1>: http://archivo.cepal.org/pdfs/GuiaProspectiva/visionColombiallcentenario_2019comple.pdf.
- Congreso de la República de Colombia. (2015). *Ley 1753 de 2015*. Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país". Recuperado de <http://www.achc.org.co/documentos/prensa/LEY-1753-15%20Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo%202014%20-%202018.pdf>
- Eschennagen, M. (2011). El tema ambiental y la educación ambiental en las universidades: algunos indicadores y reflexiones. *Revista de Educación y Desarrollo*, 35-41.
- Freire, P. (1997). *A la sombra de este árbol*. Barcelona: Roure.
- Freitag, M. (2004). *El naufragio de la universidad y otros ensayos de epistemología política*. Barcelona: Pomares, 35-41.
- Gadotti, M. (1995). *Educação de jovens e adultos. Teoria, prática e proposta*. São Paulo: Ed. Cortez.
- Gadotti, M. (2002). *Pedagogía de la tierra*. Buenos Aires. Siglo XXI editores.
- Humberto, L. (1997). Incorporación del saber ambiental en las asignaturas. UDCA. Documento de circulación interna.P1-4. Bogotá.
- Lecaros, J. (2013). La ética medioambiental: principios y valores para una ciudadanía responsable en la sociedad global. *Acta Bioethica*, 177-188.
- Leff, E. (2007). *Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Loja, C.; Onose, D. y Gradinaru, S. (2012). Waste management in public educational institution of Bucharest cit, Romania. *Procedia enviromental sciences*.
- Mallart, P. (2003). *Ecopedagogía para el nuevo milenio*. Bogotá: ECOE.
- Medina, I. y Páramo, P. (2014). La investigación en educación ambiental en América Latina: un análisis bibliométrico. *Revista Colombiana de Educación*, 55-72.
- Mora, W. (2009). Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible ante la crisis planetaria: demandas a los procesos formativos del profesorado. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 26.
- Morín, E. (1984). *Ciencia con conciencia*. Barcelona: Anthropos.
- Novo, M. (2009) La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación*, número extraordinario, 195-217.

- Pérez, M.; Porras, Y. y Guzmán, H. (2013). Representaciones sociales de ambiente y sustentabilidad en docentes en formación y en ejercicio. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 34, 47-69.
- Pinilla, C, López L y Quintero C. (2012) Cátedra ambiental andina, una multiconstrucción para la universidad. Memorias del primer foro sobre Cátedra Ambiental Ciudadina, una Multiconstrucción para la Universidad Colombiana. Red Ambiental de Universidades de Colombia. Bogotá. 45-46
- Sarmiento, P. (2013). Bioética ambiental y ecopedagogía: Una tarea pendiente. *Acta Bioethica*, 19, 29-38.
- Sauvé, L.; Berryman, T. y Brunelle, R. (2008). Tres décadas de normatividad internacional para la educación ambiental: una crítica hermenéutica del discurso de las Naciones Unidas. En E. González, (ed.). *Educación, medio ambiente y sustentabilidad* (pp. 25-52). México: Siglo XXI.
- Torres, M. (2002). La educación ambiental en Colombia: un proceso construido a la luz de una mirada investigativa. En C. Miñana, (ed.) (2002). *Interdiscipliniedad y currículo*. Memorias del V Seminario Internacional. (Junio 19-23 de 2000). Bogotá: UN-RED.
- Unesco (1978). Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. Informe final. París: Unesco.
- Unesco (1980). Las grandes orientaciones de la conferencia de Tbilisi, París.
- Unesco (1989). *Educación ambiental: módulo para la formación de profesores y supervisores en servicio para las escuelas primarias*. Santiago de Chile, Oficina Regional de Educación de la Unesco para América Latina y el Caribe, Unesco-Pnuma, Programa Internacional de Educación Ambiental (Serie Educación Ambiental, 6).
- Unesco (1990). *Tendencias, necesidades y prioridades de la educación ambiental desde la conferencia de Tbilisi*. Santiago de Chile, Oficina Regional de Educación de la Unesco para América Latina y el Caribe, Unesco-Pnuma, Programa Internacional de Educación Ambiental (Serie Educación Ambiental).
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (1970). Carta de Nevada. Recuperado de <http://www.uicn.es/oldsite/content/view/1/4/lang,spanish>.
- Vayer, H. y Duval, W. (1998). *La fragilidad ambiental de la cultura*. Santa Fé de Bogotá: UNC-IDEA.