

CÁTEDRA AMBIENTAL CITADINA, UNA MULTICONSTRUCCIÓN PARA LA UNIVERSIDAD COLOMBIANA

1er Foro

Memorias



Bogotá, 23 de agosto de 2012



Memorias

1er Foro

CÁTEDRA AMBIENTAL CIADINA, UNA MULTICONSTRUCCIÓN PARA LA UNIVERSIDAD COLOMBIANA



**UNIVERSIDAD
DE LA SALLE**
Educar para Pensar, Decidir y Servir

Memorias

1er Foro

**CÁTEDRA AMBIENTAL CITADINA,
UNA MULTICONSTRUCCIÓN PARA LA
UNIVERSIDAD COLOMBIANA**



Universidad Sergio Arboleda

Universidad de La Salle

Universidad EAN

Fundación Universitaria del Área Andina



Compiladores:

Luis Eduardo Gama Díaz

Ernesto Duque Gómez.

Danny Ibarra Vega.

Sandra del Pilar Forero Poveda.

© *CÁTEDRA AMBIENTAL CIUDADINA, UNA MULTICONSTRUCCIÓN PARA LA UNIVERSIDAD COLOMBIANA*

Universidad Sergio Arboleda

Universidad de La Salle

Universidad EAN

Fundación Universitaria del Área Andina

Participantes:

Universidad Sergio Arboleda:

Ernesto Duque Gómez. Docente Investigador. ernesto.duque@usa.edu.co

Álvaro Sánchez Herrera. Director Maestría en Gestión y Evaluación Ambiental. alvaro.sanchez@usa.edu.co

Danny Ibarra Vega. Docente Investigador danny.ibarrav@correo.usa.edu.co

Dania Acosta Meza. Docente dania.acosta@usa.edu.co

Universidad de La Salle:

Luis Eduardo Gama Díaz. Docente Investigador. lgama@unisalle.edu.co

Gerardo Mogollón Pita. Docente Investigador. gmogollon@unisalle.edu.co

Fabio Guarnizo Cuellar. Docente Investigador. fguarnizo@unisalle.edu.co

Ana del Carmen Quintana. Docente Investigador. aquintana@unisalle.edu.co

Leonardo Vergara Granados. Docente Investigador. lvergara@unisalle.edu.co

Alicia Aldana Pastrana. Docente Investigador. apastrana@unisalle.edu.co

Claudia Aixa Mutis Barreto. Docente Investigador. cmutis@lasalle.edu.co

Marta Sánchez Klinge. Docente Investigador. masanchez@unisalle.edu.co

Diego Soler Tovar. Docente Investigador. diegosoler@unisalle.edu.co

Universidad EAN:

Sandra del Pilar Forero Poveda. Docente Investigador. sandra.forero@ean.edu.co

Fundación Universitaria Del Área Andina:

Clara Ines Pinilla. Docente Investigadora. clpinilla@areandina.edu.co

Dirección de Diagramación:

Luis Eduardo Gama Díaz

Ernesto Duque Gómez.

Danny Ibarra Vega.

Sandra del Pilar Forero Poveda.

Diseño y Diagramación:

Marcela Carrillo Cano

1era edición

Agosto 2012

Bogotá, Colombia

Publicación electrónica

Matices Verdes

ISSN 2322- 6196

“ El rol de la educación ha sido destacado en numerosas iniciativas de organismos internacionales, subregionales y nacionales, tanto para el logro de un mejoramiento en la calidad de vida de las personas como en sus niveles de satisfacción personal, pero sobre todo como una de las herramientas con que cuenta la sociedad para transformar su realidad. En este momento, donde la viabilidad del planeta y de sus especies se encuentra amenazada, la educación surge nuevamente como el mejor medio para superar los problemas sociales, económicos y ambientales existentes. ”¹

1. Carol Salgado, consultora externa OREALC/UNESCO Santiago, Con aportes de Eloísa Trélez, *“Políticas, estrategias y planes regionales, subregionales y nacionales en educación para el desarrollo sostenible y la educación ambiental en América Latina y el Caribe.”*, Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014. 2009

CONTENIDO

	<i>Página</i>
Introducción <i>Alexander Cotte Poveda</i>	7
<hr/>	
1. Acercamiento a una cátedra ambiental ciudadana desde la Universidad de La Salle. <i>Luis Eduardo Gama Díaz / Gerardo Mogollón Pita / Fabio Guarnizo Cuellar</i>	10
<hr/>	
2. La educación ambiental, un camino en construcción en la Universidad EAN. <i>Sandra del Pilar Forero Poveda</i>	28
<hr/>	
3. Cátedra ambiental andina, una multiconstrucción para la universidad. Fundación Universitaria del Área Andina <i>Clara I. Pinilla Moscoso / Lina Yised López Guarín / Catalina Quintero Ferrer</i>	45
<hr/>	
4. De la educación ambiental, a la vivencia de la planificación y ordenamiento territorial y de los riesgos y salud ambiental caso regionales Bogotá, Antioquia y Nariño. Una experiencia construida a muchas manos. <i>Clara I. Pinilla Moscoso</i>	47
<hr/>	
5. La ecopedagogía, una herramienta de la educación ambiental en busca del equilibrio ambiental de las realidades territoriales. <i>Lina Yised López Guarín</i>	72
<hr/>	
6. Gestión ambiental a través de la pedagogía ecológica casos Bogotá y la región Caribe. <i>Catalina Quintero Ferrer</i>	81
<hr/>	
7. Cátedra ambiental andina, un camino a la sostenibilidad. Propuesta. Fundación Universitaria del Área Andina. <i>Clara I. Pinilla Moscoso</i>	88
<hr/>	
8. La ganadería y el medio ambiente. Universidad de La Salle. <i>Marta Elena Sánchez Klinge / Claudia Aixa Mutis Barreto / Diego Soler Tovar</i>	116
<hr/>	
9. Tradición ambiental en la Universidad Sergio Arboleda Bogotá <i>Álvaro Sánchez Herrera / Ernesto Duque Gómez / Danny Ibarra Vega / Dania Acosta</i>	129
<hr/>	
10. Experiencia, Filosofía y Prospectiva de la Cátedra para la Formación de Valores y Conocimiento Ambiental Aplicable a todos los Programas de la Universidad De La Salle en la Ciudad De Bogotá D.C <i>Ana del Carmen Quintana / Alicia Aldana Pastrana / Leonardo Vergara Granados</i>	140
<hr/>	

Prologo

Alexander Cotte Poveda¹

La *economía ecológica* es un campo interdisciplinario relativamente nuevo, es una escuela del pensamiento económico con notable influencia teórica en los años recientes. Su importancia teórica y empírica radica en tratar de determinar la relación entre los sistemas económicos y el mundo biológico y físico. Desde este enfoque, los economistas ecológicos consideran que existen límites a nuestra capacidad para sustituir los factores de producción principalmente el factor humano, el conocimiento de los recursos naturales y el medio ambiente, tanto en la producción como en el consumo. También argumentan que la política económica debe tener en cuenta conjuntamente los objetivos de eficiencia económica, la equidad y la sostenibilidad.

La economía ecológica reconoce entonces que las soluciones prácticas a los problemas sociales y ambientales apremiantes requieren nuevos enfoques interdisciplinarios que se centran en los vínculos entre los sistemas económicos, sociales y ecológicos. La práctica tradicional de la economía ni las ciencias naturales solas son consideradas suficientes para abordar estas cuestiones. Tampoco puede cada una por si sola explicar la historia pasada del sistema humano y el medio ambiente.

Esta visión integradora es el punto de partida y el principio organizador central de la economía ecológica dónde la economía está incrustada. En la práctica son más los economistas que los no economistas quienes han incursionado con rigor científico en los diferentes temas de investigación que aborda esta teoría y por lo tanto es natural que algunos de estos economistas vean la economía ecológica como un nuevo paradigma en la economía junto a los paradigmas existentes. Sin embargo, lo interesante y edificador de esta teoría es que está demanda la participación no únicamente de economistas, sino también de investigadores de las ciencias naturales y de otras disciplinas. Los economistas ecológicos ven este campo como algo más grande que una especialidad dentro de la economía ambiental aunque comparten un conjunto común de supuestos y enfoques.

Se ha logrado en los últimos años un gran progreso en la solución de algunos de los más importantes problemas medio ambientales en la mayor parte de los países pertenecientes a la región. En Latinoamérica muchos de los países reconocen la importancia del tema y se han implementado reformas serias para tratar de adecuar la estructura de la actividad económica a los retos medio ambientales que se presentan. Los *policy makers* quienes son los que diseñan las políticas conocen a través de su experiencia que el *trade-off* entre producción e impacto medio ambiental tiene consecuencias para el futuro de las sociedades. La experiencia reciente muestra quizás el rasgo más estimulante frente a la situación vigente en Latinoamérica, es justamente que quienes perfilan las políticas son conscientes de que deben permanecer preparados y consistentes para robustecer y extender las reformas si desean tener éxito al dirigir sus economías por el sendero sólido de la prosperidad a largo plazo.

1. *Economista, Magister en Economía de la Universidad de los Andes, PhD (C) en ciencias económicas de la Universidad de Göttingen Alemania. Docente Investigador de la Universidad de la Salle, Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, adscrito a la Maestría en Administración.
correo electronico: alexcotte@yahoo.com

Las principales instituciones gubernamentales colombianas son por tradición organismos técnicos que han mostrado a lo largo del tiempo esta conciencia sobre la necesidad de buscar estabilidad y equilibrio en la implementación de las diferentes políticas medio ambientales. Ante la pregunta del ¿por qué los individuos se comportan de tal manera que ocasionan destrucción del ambiente?, usualmente el problema de política ambiental se manifiesta cuando existe divergencia entre dos decisiones de política, el nivel presente de calidad ambiental y el nivel deseado. Los hacedores de política de Colombia presentan una larga historia de predisposición a las lecciones aprendidas en cuanto a las políticas derivadas de la experiencia económica internacional, una práctica que se ha prolongado a través de los tiempos.

En agosto del 2012, la Universidad Sergio Arboleda y su escuela de ingenierías sirvieron como anfitriones para el primer foro de la cátedra ambiental ciudadana, a la cual fueron invitados varios expertos sobre el tema, para que presentaran las experiencias en educación ambiental de los programas de pregrado de las diferentes universidades participantes. Así mismo, su propuesta de cómo realizar dicha cátedra ambiental universitaria. Los directivos de las universidades, algunos diseñadores de política, docentes, investigadores y estudiantes participaron en las diferentes conferencias, y contribuyeron de manera crucial al diálogo constructivo e instructivo que tuvo lugar en ella.

La presente compilación contiene los documentos discutidos durante el foro. El lector encontrará en él tantas enseñanzas en la lectura y ponderará la introspección de los docentes sobre el cómo implementar y poner en marcha un tema del más reciente interés para toda la sociedad.

Referencias

Spash, C., and Ryan, A (2012). "Economic Schools of Thought on the Environment: Investigating Unity and Division". *Cambridge Journal of Economics*, 36 (5), 1091-1121.

Douai, A., and Montalban., M (2012). "Institutions and the environment: the case for a political socio-economy of environmental conflicts". *Cambridge Journal of Economics*, 36 (5), 1199-1220.

Douai, A., Mearman A., and Negru, I (2012). "Prospects for a heterodox economics of the environment and sustainability", *Cambridge Journal of Economics*, 36 (5), 1019-1032.

Ozkaynak, B., Adaman, F., and Devine, P (2012). "The Identity of Ecological Economics: Restrospects and Prospects", *Cambridge Journal of Economics*, 36 (5), 1123-1142.

ACERCAMIENTO A UNA CÁTEDRA AMBIENTAL CITADINA DESDE LA UNIVERSIDAD DE LA SALLE ¹

Luis Eduardo Gama Díaz²
Gerardo Mogollón Pita³
Fabio Guarnizo Cuellar⁴

Se presenta la propuesta para el diseño e implementación de una cátedra ciudadina medio ambiental, que permita concientizar a la comunidad educativa en general, de la importancia que tiene conocer los aspectos más relevantes sobre el ambiente, para permitir el desarrollo de actividades humanas y productivas encaminadas a protegerlo, para dar cumplimiento al principio que sobre Desarrollo Humano Sustentable ha promulgado el Estado Colombiano de cara al futuro que se le debe dejar a las próximas generaciones. La cátedra igualmente busca fijar algunas directrices sobre cómo evitar, mitigar, restaurar o conservar los recursos naturales y el medio ambiente.

La Red Ambiental de Universidades Sostenibles -RAUS-, de la cual hace parte la Universidad de La Salle, decidió crear de manera conjunta una cátedra ciudadina Medio Ambiental, como preámbulo de otras actividades que permitan que el medio ambiental capitalino sea tenido en cuenta como un elemento esencial para el desarrollo adecuado de la población que aquí habita; en este orden de ideas es perentorio concientizar a la comunidad académica universitaria sobre la necesidad de conocer las ventajas que se obtienen al actuar de manera amigable con los recursos naturales y el medio ambiente.

En la primera parte se hace referencia al desarrollo integral humano y sustentable, los documentos y filosofía que ha servido de base a la Universidad de la Salle y su postura en cuanto al desarrollo de la sociedad colombiana, la segunda parte se refiere a la aclaración sobre qué se entiende por Syllabus y su importancia en una cátedra, la tercera parte esboza algunas definiciones sobre el medio ambiente, señala algunas normas necesarias a tener en cuenta para establecer un marco de referencia en este aspecto, en la cuarta parte se muestran los cuadros resúmenes donde se evidencia el análisis efectuado a cuatro facultades y siete programas académicos como también a 24 cátedras, todas de la Universidad de Lasalle, las

1. Facultad de Ciencias Administrativas y Contables. Programa de Contaduría Pública. Universidad de La Salle. Grupo de investigación: La contabilidad y el control en un entorno socio económico globalizado.

2. Contador público. Administrador de Empresas. Especialista, MSc. Docente investigador. Universidad de La Salle. Correo electrónico: lgama@unisalle.edu.co

3. Contador público. Especialista Docente investigador. Universidad de La Salle. Correo electrónico: gmgollon@unisalle.edu.co

4. Contador Público. PhD (C) MSc. Especialista Docente. Universidad de La Salle. Correo electrónico: fguarnizo@unisalle.edu.co

cuales de una u otra manera tocan el tema medio ambiental, la quinta parte presenta los tres ejes fundamentales que deben ser la base para el diseño e implementación de la cátedra medio ambiental ciudadana, la sexta parte se refiere a las bases bibliográficas que se deben tener en cuenta, sabiendo que cada cátedra debe ser enfocada desde su perspectiva, que puede ser diferente en cada profesión o espacio académico, por cuanto debe brindar los resultados esperados específicos. La séptima parte muestra la metodología que se propone sea implementada para lograr el resultado esperado, y la octava las conclusiones que se lograron en el desarrollo de esta investigación.

1. Syllabus

Según Darquea (2009), la palabra syllabus viene del latín *Sillybus* y ésta a su vez tiene origen Griego que significa lista. Este significado se aplica solo parcialmente al contenido que un syllabus debe contener, ya que el syllabus además tiene la función de ser un contrato sobre el que estudiantes y profesor acuerdan desde el primer día de clases. Es decir, el syllabus debe contener toda la información que el profesor deba transmitir a sus estudiantes con respecto al curso y qué es lo que los estudiantes deberán salir aprendiendo de ahí. También deberá contemplar qué es lo que los estudiantes deberán hacer para salir aprobados como conocedores de la materia. A continuación se enumeran algunos elementos importantes que todo syllabus debe tener, pero será el profesor quien deberá adaptar su "contrato" de acuerdo a las necesidades de su propio curso.

Los apartes fundamentales que debe tener un syllabus son: Título, información logística, información del profesor, descripción del curso, prerrequisitos, requisitos de texto, objetivos del curso, método de enseñanza, esquema de calificaciones, escala de calificaciones, instrucciones generales para las evaluaciones, integridad académica, esquema del curso.

Etimología de la palabra syllabus.

Cuando se decide hacer una propuesta de una cátedra medio ambiental, es necesario clarificar qué se entiende por la palabra syllabus, ya que es el eje articulador de un compromiso a desarrollar y dado que es el plan de trabajo por medio del cual se programan las diferentes actividades para lograr el resultado esperado, por lo tanto se presenta su etimología, que es la base fundamental para su concepción como herramienta del trabajo docente.

La etimología de la palabra syllabus, viene del " latín: *etymología* y éste del griego: *ἐτυμολογία*, compuesto a su vez por *ἔτυμος* ('*étymos*', «verdadero, genuino») y *-λογία* ('-logía', «tratado, estudio»)"(RAE, 2009).

Según Arrizabalaga (2009), "la dificultad que presenta la unificación de la ortografía de la palabra *syllabus*, cultismo que por dos caminos diferentes proviene de un nombre griego que significaba 'unión', 'concepción', 'broche', y también 'sílabas', 'verso'. Deriva de un verbo que significaba básicamente 'tomar', 'reunir', 'recoger'. Pasó al latín como *syllaba* difundiéndose en las escuelas

de retórica de la época clásica (donde los maestros griegos eran muy valorados por el prestigio literario y filosófico de su idioma). Allí desarrolló derivados como *syllabatim* (adverbio que significaba decir algo 'literalmente', 'palabra por palabra') y *syllabarii* (sustantivo que hacía referencia a los alumnos que aprendían a deletrear el *abecedario*)".

Agrega Arrizabalaga (2009) que: "En el latín eclesiástico *syllabus* adoptó la acepción de 'sumario', 'catálogo', y así en el seno de la Iglesia Católica se denominó *syllabus* a toda suerte de sumarios o índices con que se precavía a los fieles de posibles errores. Los *syllabus* más conocidos son los que elaboraron Pío IX y Pío X. El primero salió como anexo a la encíclica *Quanta cura*, y condenaba el panteísmo, el socialismo, el comunismo y errores del liberalismo, entre otros. Su publicación fue censurada, aunque parezca una paradoja, por países orgullosamente *liberales* como Francia o Rusia. El segundo enumeraba errores contra la fe y la moral del modernismo, doctrina teológica muy difundida por esos años en Francia. Por pura coincidencia se llamará así también un movimiento literario que surgirá después en Hispanoamérica, con Rubén Darío como principal exponente".

Además, sostiene este autor español que "En el mundo anglosajón, sin embargo, el sustantivo *syllabus* (plural *syllabio syllabuses*) tuvo mayor éxito en la acepción extensa de 'compendio' o 'sumario'. Aparece ya en 1656 y se generaliza en el mundo académico como 'sumario de puntos que comprenden un curso académico'. Este nuevo significado se difunde en español americano (al menos en México, Ecuador y Perú), escrito como *syllabus* o menos frecuentemente *sílabus*, o adaptado como *sílabo*.

"Sin embargo (finaliza, Arrizabalaga, 2009), no lo recogen los diccionarios de americanismos de Neves ni Morínigo, ni en los de peruanismos de Álvarez Vita y Ugarte Chamorro, ni se ha incorporado todavía en el diccionario académico. En España y en otros países hispanoamericanos como Argentina se dice *programa*, igual que en francés *programme* lo que indica su origen galo (la diversidad terminológica es grande en este campo donde al *curso* o *asignatura* se le dice también *ramo*, o *materia*)"

El anglicismo *syllabus* se extiende también a otras lenguas, como el portugués, el rumano, el húngaro, el macedonio y el indonesio, que adaptan el término en la forma *silabus*

También se debe establecer cuáles son las diferentes formas de la escritura aceptada de la palabra *syllabus* y primeramente es necesario explicar que se entiende por escritura y son las diferentes convenciones de representación gráfica que tiene una lengua para su contextualización visual, determinado por unos convenios o de unas reglas establecidas previamente por las autoridades de dicho lenguaje y se pueden establecer algunos aspectos que son fundamentales como son:

- 1.1. El aspecto natural que es la ortografía o la forma de representar la palabra de acuerdo con unas reglas y se debe adaptar según el uso y/o costumbre.
- 1.2. La forma de enmendar estas diferencias que se pueden mostrar entre las diferentes formas de representar y su significado deben ser abordados por las autoridades respectivas.
- 1.3. El aspecto etimológico, que permite saber cuál es la raíz u origen de la citada palabra.

En esta propuesta de cátedra ambiental ciudadana se tendrán como ejes articuladores los siguientes:

- Contenido programático
- Metodología a emplear
- Bibliografía mínima.

2. Marco teórico y normativo medio ambiental

2.1 Marco Teórico

La dinámica económica, y la aldea global en las que se encuentran sumergidas las empresas hoy, unido a la necesidad de producir más y a menores costos, conllevan a que cada día se consuman mayores cantidades de materias primas, se haga una mayor utilización de energía y se piense menos en la conservación, restauración y mantenimiento de los recursos naturales y del medio ambiente.

Lo anterior hace necesario que la sociedad, desde sus diferentes instancias, trabaje en la instauración de políticas, estrategias y mecanismos que permitan a las organizaciones seguir cumpliendo con su objeto social bajo el esquema del desarrollo sostenible, toda vez que los recursos naturales y medioambientales no son infinitos. Es por ello que la academia como uno de los pilares de educación, está llamada a implementar políticas educativas que lleven a los estudiantes de todos los niveles a tener conciencia sobre lo fundamental que es la preservación de los recursos naturales.

Con el fin de formular una propuesta para la implantación en las universidades de una cátedra ambiental común, entraremos primero a esbozar una serie de definiciones que permitirán luego construir la propuesta conjunta.

2.2 Medio Ambiente:

Se define como la interrelación sistémica que se da entre los elementos bióticos y abióticos que permiten el desarrollo de la vida.

Al hacer referencia de elementos bióticos "bio = vida" se está hablando que dentro del sistema se encontrarán diferentes tipos de organismos de fauna y flora que en asocio con otros, los abióticos "sin vida - carentes de vida", agua, suelo, aire, energía, permiten que diferentes seres se desarrollen y evolucionen. Estos sistemas en la mayoría de las veces se ven afectados por las actividades humanas, modificándolos ya sea de manera positiva o negativa.

Conesa Fdez, en su libro Auditorias Medioambientales (1997, Pág.25) define el medio ambiente como: "El entorno vital, o sea el conjunto de factores físico-naturales, estéticos, culturales, sociales y económicos que interaccionan entre sí, con el individuo y con la comunidad en que vive, determinando su forma, carácter, comportamiento y supervivencia".

El Medio ambiente al ser receptor de efluentes tales como vertidos, desechos, residuos y emisiones que le perjudican, se encuentra en un gran riesgo por las actividades del ser humano que las originan, por lo tanto se hace necesario tener en cuenta la capacidad de asimilación del medio, al hablar de las capacidades de asimilación se hace referencia a la capacidad de filtrado del suelo, de dispersión atmosférica, de autodepuración del agua, etc., por lo tanto se deberá prever que la emisión de efluentes de cualquier actividad humana deberá ser menor que la capacidad de asimilación del medio ambiente en que se desarrolle.

2.3 Desarrollo Sostenible:

Dícese de aquel que permite satisfacer las necesidades actuales sin llegar a poner en riesgo el acceso a los recursos naturales de las generaciones futuras, asegurando así la subsistencia de la raza humana.

Al ser Colombia un país rico en recursos naturales es imperativo involucrar a todos los estamentos de la sociedad para que se trabaje mancomunadamente en la conservación y mantenimiento de los recursos naturales; de por sí el estado desde 1972 a través de la convención de Estocolmo ya lo viene haciendo, en 1991 con la promulgación de la nueva Carta Magna se avanzó en el tema, toda vez que esta nueva constitución trae un avance importante al darle al medio ambiente un estatus de derecho colectivo, entregándole a los ciudadanos una serie de herramientas para su protección. En 1993 y luego de haberse realizado la Cumbre de Río (1992), Colombia expidió la Ley 99 la cual creó el Sistema Nacional Ambiental y el Ministerio del Medio Ambiente, dicha Ley acoge también los Principios que sobre el uso y preservación de los recursos naturales, fueron expedidos en el marco de la Cumbre de Río.

2. 4 Normatividad Ambiental

A continuación se presenta un breve resumen de las normas nacionales, departamentales y municipales que han sido expedidas con el ánimo de reglamentar la explotación, utilización, manipulación, conservación y restauración de los recursos naturales y del medio ambiente:

Ley 165 del 9 de noviembre de 1994, por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.

Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena

el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.

Ley 430 enero 16 de 1998, por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

Decreto 901 del 1 de abril de 1.997, por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se establecen las tarifas de éstas.

Decreto 883 del 31 de marzo de 1997, por el cual se regulan de manera general algunas actividades y se define un instrumento administrativo para la prevención o el control de los factores de deterioro ambiental.

Resolución 107 de 1995, por la cual se establece el salvoconducto para amparar la movilización, re-movilización de especies y/o especímenes de los recursos naturales renovables y se determina el procedimiento para su expedición.

Sentencia T-125/95, derecho al medio ambiente.

Sentencia T-004/95, derecho al ambiente sano - caño de aguas negras / negligencia administrativa /derecho a la vida

3. Análisis de las cátedras ambientales al interior de la Universidad de la Salle

En la tabla 1 se presenta las 4 facultades y los 7 programas académicos que fueron analizados al interior de la Universidad de la Salle.

Tabla 1. Facultades y programas analizados en la Universidad de la Salle

Facultades	Ciencias Administrativas y Contables	Ciencias del Habitar	De ingeniería	Ciencias Agropecuarias
Programas	Administración de empresas	Arquitectura	Alimentos	Medicina Veterinaria
	Contaduría Pública		Eléctrica	Administración de empresas agropecuarias.

En la tabla 2, se presenta el resumen de los principales puntos de coincidencia entre las diferentes cátedras que tocan en diferentes profundidades los aspectos medio ambientales. A continuación se agrupan los programas con sus respectivos espacios académicos de acuerdo con los temas que son comunes entre ellos, que sin ser iguales si conservan en alto porcentajes características similares, así:

Tabla 2. Resumen de las coincidencias en los temas ambientales.

PROGRAMA	TEMA
Administración de empresas (Redes productivas y gestión social de las organizaciones)	Responsabilidad social corporativa
Ciencias del Hábitat (paisaje y medio ambiente)	Necesidad y responsabilidad de aplicar conocimientos medioambientales
Contaduría pública (Contabilidad ambiental, Rendición de cuentas)	Sistemas medio ambientales y el papel del hombre en los mismos. Efectos sociales y ambientales: la responsabilidad social organizacional
Ingeniería de alimentos (aprovechamiento de la energía)	Problemas ambientales por el uso de la energía
Ingeniería eléctrica (Seminario de energía y medio ambiente)	Energía medio ambiente y sociedad. Energía medio ambiente y salud desde la escala doméstica hasta la escala global.

PROGRAMA	TEMA
Administración de empresas (Gestión integral de la calidad y el medio ambiente)	Fundamentos conceptuales del medio ambiente.
Ciencias del hábitat (paisaje y medio ambiente)	Historia y desarrollo de la sociedad con respecto al paisaje. Conocimientos de elementos y factores que componen y alteran el entorno.
Contaduría (Economía ambiental y Economía Ecológica).	Introducción a la economía ecológica
Medicina veterinaria (Gestión ambiental en sistemas productivos)	Fundamentos de ecología, ecosistema y sistemas biofísicos
Administración de empresas agropecuarias (Gestión ambiental).	Agroecosistemas /Estudios del impacto ambiental / Cambio climático.
Ingeniería de alimentos (Tecnologías limpias)	Conceptos básicos: Producción más limpia y tecnologías limpias, Prevención de la contaminación y diagnósticos ambientales

PROGRAMA	TEMA
Administración de empresas (Gestión integral de la calidad y el medio ambiente).	Administración ambiental.
Contaduría pública 8 Contabilidad ambiental).	Normatividad sobre el medio ambiente y recursos naturales a nivel nacional e internacional.
Medicina veterinaria (Gestión ambiental en sistemas productivos)	Gestión ambiental- Marco legal. Herramientas de prevención mitigación y reducción.
Administración de empresas agropecuarias (Gestión ambiental)	Gestión ambiental i, II, III, IV. Gestión de fauna.
Ingeniería de alimentos (Tecnologías limpias, Aprovechamiento de energía)	Guías ambientales. Administración y gestión de los recursos energéticos.

PROGRAMA	TEMAS
Contaduría Pública (Contabilidad Ambiental, Rendición de Cuentas, Economía Ambiental, Contabilidad Gerencial)	Contabilidad de los recursos naturales. Contabilidad ambiental a nivel mundial. La información contable social y ambiental. El análisis económico de la calidad ambiental. Análisis de costes- beneficios: la valoración de los beneficios. La contabilidad macroeconómica y el medio ambiente. Costos ambientales medición y control

PROGRAMA	TEMAS
Administración de empresas (Gestión integral de la calidad y el medio ambiente)	Desarrollo sostenible y tecnologías limpias

PROGRAMA	TEMAS
Contaduría pública (Rendición de cuentas)	La rendición de cuentas y su relación con lo privado y lo público.
Administración de empresas agropecuarias (Gestión ambiental)	Auditoría ambiental

PROGRAMA	TEMAS
Contaduría pública. (Economía Ambiental y Economía Ecológica)	¿Qué es la economía ambiental?, economía y medioambiente. Economía ecológica y ecología política.

PROGRAMA	TEMAS
Medicina Veterinaria (Sistema ambiental en sistemas productivos).	Sistemas sostenibles de producción

PROGRAMA	TEMAS
Ciencias del Hábitat. (Paisaje y medio ambiente)	Caso de análisis y propuesta de mejoramiento de un lugar específico
Ingeniería de alimentos	Atmósferas controladas y modificadas.

PROGRAMA	TEMAS
Ingeniería de alimentos (Aprovechamiento de energía).	Tipos y fuentes de energía utilizadas en la industria alimentaria.
Ingeniería Eléctrica (Seminario de energía y medio ambiente)	Recursos energéticos y opciones tecnológicas

PROGRAMA	TEMAS
Ingeniería de Alimentos (aprovechamiento de energía).	Factores que generan las pérdidas de energía en la industria.
Ingeniería Eléctrica (Seminario de energía y medio ambiente).	Eficiencia energética.

PROGRAMA	TEMAS
Ingeniería de Alimentos (aprovechamiento de energía).	La recuperación de la energía.
Ingeniería Eléctrica (Seminario de energía y medio ambiente).	Políticas energéticas y desarrollo de sistemas energéticos sustentables.

PROGRAMA	TEMAS
Ingeniería de Alimentos (aprovechamiento de energía).	Aplicación de la energía renovable en la industria alimentaria.
Ingeniería Eléctrica (Seminario de energía y medio ambiente).	Desarrollo y tendencias del uso de la energía.

Analizando la información anterior agrupada por programas y temas, se puede puntualizar que existen tres temas de carácter transversal, "Los fundamentos básicos medioambientales, la responsabilidad social y gestión ambiental".

4. De acuerdo con el análisis efectuado en el punto anterior, los tres ejes fundamentales que deben contener una cátedra medio ambiental ciudadana y estos son:

4.1. Responsabilidad social corporativa

Se entiende por responsabilidad social corporativa, como la integración entre la rentabilidad económica, el bienestar social y la protección medio ambiental, según Quintana (2010), la empresa obtiene sus recursos de su entorno natural y social. Algunos de ellos los retribuyen monetariamente. Pero no se puede afirmar que son gratuitos desde el punto de vista ético, la naturaleza reclama su riqueza y su frescura e incluso procura enriquecerla para las generaciones futuras. Además edifica la cultura, las costumbres, las ciencias, las artes, los valores trabajados durante siglos, que se han logrado a partir de esfuerzos y sacrificios históricos. También según Illera (2010), define la responsabilidad social de la empresa (RSE) como un modelo de entidad que amplía su preocupación hacia la adopción del concepto de sostenibilidad, noción que se aglutina en un mismo nivel los aspectos económicos, sociales y medio ambientales. Su finalidad consiste encontrar un equilibrio entre el entorno y los distintos grupos de interés para la consecución de un desarrollo sostenible.

4.2. Fundamentos conceptuales del medio ambiente

Según RDS (s.f), Dentro de lo que se define como fundamentos conceptuales del medio ambiente, se tiene los siguientes de acuerdo con el marco de los conocimientos mínimos que se deben tener en esta temática:

- Educación ambiental: Es la acción y el efecto de plasmar y avisar al colectivo, principalmente con lo relacionado con la definición, conservación y restauración de los distintos elementos que componen el medio ambiente.
- Ecología: Se llama Ecología a la disertación de la relación entre los organismos y su medio ambiente físico y biológico.
- Ecosistema: Los ecosistemas son sistemas complejos como el bosque, el río o el lago, formados por una trama de elementos físicos (el biotopo) y biológicos (la biocenosis o comunidad de organismos)
- Biodiversidad; variedad de seres vivos diferentes que viven en un territorio determinado.
- Recursos Naturales: Son aquellos derechos que están sobre la faz de tierra y que son utilizados en la mantenimiento de la raza humana y que se les añade un valor económico.
- Desarrollo Sostenible: Puede puntualizar como un tipo de desarrollo que busca integrar las necesidades del presente sin comprometer la satisfacción de las necesidades de generaciones venideras.
- Vertidos; son los desperdicios, que pueden ser líquidos, sólidos o gaseosos que se encuentran en el medio ambiente como resultado de la acción del ser humano.
- Cambio Climático; Se denomina cambio climático a la variación global del clima de la Tierra, puede ser de varias escalas tanto en el tiempo como en su efecto en el medio ambiente.
- Calentamiento Global; se denomina calentamiento global a la variación de la temperatura que puede ser imputable a las diferentes actividades humanas.
- Auditoría Ambiental: Proceso encaminado a la evaluación sistemática, documentada, periódica, y objetiva de las actividades productivas para detectar su situación en relación con los requerimientos aceptados de calidad ambiental.
- Contaminación: Cualquier sustancia o formas de energía presente en un determinado medio, con efectos negativos sobre los ecosistemas o la salud de las personas.
- Emisión: Expulsión a la atmósfera, al agua o al suelo, de sustancias, vibraciones, calor o ruido procedentes de forma directa o indirecta de fuentes puntuales o difusas de la instalación.

- **Impacto Ambiental:** Efecto que una determinada acción produce en el medio ambiente.
- **Minimización de la Contaminación:** Es la adopción de medidas organizativas y operativas que permitan disminuir la cantidad y peligrosidad de los subproductos y contaminantes generados.
- **Reciclado:** Transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines.
- **Recuperación:** Sustracción de un residuo a su abandono definitivo.
- **Reducción en Origen:** Disminución del volumen o la peligrosidad de los subproductos generados, por medio de las buenas prácticas y/o la modificación de procesos.
- **Residuo:** Cualquier sustancia y objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse.
- **Residuos Inertes:** Aquellos que una vez depositados en vertedero no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.
- **Residuos Peligrosos:** Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos aprobada en la normatividad Colombiana.
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Sistema:** Estructura organizativa procedimientos, procesos y recursos necesarios para implantar de forma sistemática una gestión determinada como por ejemplo la gestión de la calidad, del medio ambiente o la prevención de riesgos laborales.
- **Tecnología Limpia:** Conjunto de procesos, técnicas y procedimientos productivos, que generan menos residuos y emisiones que las tecnologías empleadas normalmente en la industria para obtener productos similares.

4.3 Gestión medio ambiental:

la gestión ambiental hace referencia al proceso sistemático encaminado a resolver, mitigar, y prevenir los problemas de tipo ambiental que pueda causar cualquier tipo de actividad humana u organizacional, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible.

Para una adecuada gestión ambiental se requiere de:

- **Una Política ambiental:** Directrices trazadas bajo una dirección pública o privada, bien sea a nivel organizacional, local, regional, nacional o internacional.

- Ordenación del Territorio: Darle a cada área dentro de un territorio un uso adecuado según sus características.
- Evaluación del impacto ambiental: Son las acciones encaminadas a detectar el impacto que un proyecto, plan o programa pueda llegar a originar sobre el medio ambiente; dicha evaluación debe incluir las medidas conducentes a corregir, compensar y proteger los impactos de orden negativo.
- Contaminación: Estudio, control y tratamiento de la emisión de sustancias y/o energías que afectan de manera negativa el entorno natural y del medio ambiente.
- Vida Silvestre: Estudio y preservación de los elementos bióticos que forman parte de un hábitat determinado, de manera que no se afecte la biodiversidad de dicho entorno.
- Educación Ambiental: Tal como lo señala la constitución Colombiana del año 1991, hay obligatoriedad de impartir cátedra a todos los niveles educativos, sobre la necesidad de preservar los recursos naturales y del medio ambiente.
- Estudios del paisaje: Hace referencia a la interrelación de los elementos bióticos y abióticos (culturales y estéticos) sobre el medio ambiente.

5. Principales referencias bibliográficas:

Se deben tener en cuenta al momento de construir el syllabus de la cátedra medioambiental ciudadana. Después del examen a la información recopilada de las diferentes cátedras, se obtuvo el siguiente listado bibliográfico:

Auditorías medioambientales – Guía metodológica, Vicente Conesa Fdez 1997, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid,

Cepeda, F. 2011 La contaduría y la Auditoría: herramientas anticorrupción. En narcotráfico, financiación política y corrupción. Bogotá, D.C. ECOE ed.

Correa, Gustavo. Administración sostenible de sistemas agroforestales SAG. Universidad de La Salle. 2007

Evans J y Lindsay W, 2005, Administración y control de la Calidad, Ed. Thomson.

Field, B C. y Field, M, 2003 Economía Ambiental, McGraw -Hill.

Flórez, R, 2001, . Almacenamiento y transporte de frutas y hortalizas en Colombia, Editorial Grafemas, Bogotá.

Guéz, V, 2006, Ética y práctica de la responsabilidad social empresarial: el aporte de la empresa al capital social. Ed Planeta. Caracas. 2006

Gray, R y Bebbington, J, 2006, Traducción Mantilla Samuel. Contabilidad y Auditoría Ambiental. Ecoe Ediciones.

Hansen, D, Mowen, M, 2009, Administración de Costos Contabilidad y Control, Cengage Learning, Quinta Edición, México.

Hough, Michael, 1998, Naturaleza y Ciudad. Ed. Gustavo Gilli, Barcelona.

Hoof, B, Monroy N, 2008, . Producción más limpia: paradigma de gestión ambiental, Editorial Alfaomega, Bogotá.

LOVESTOCK - environment interactions: Issues and options. Disponible on-line en: <http://www.fao.org/docrep/x5305e/x5305e00.htm>

Perry, R y Don G, 1999, Manual del Ingeniero Químico. Séptima Edición McGrawHill.

Real academia de la Lengua. Diccionario de la lengua española <http://drae.rae.es>

<http://www.rds.org.co/instrumentos.htm> Scragg, A. Biotecnología para ingenieros. Sistemas biológicos en procesos tecnológicos. Editorial Limusa, . México D.C. 2000.

UNDP, Sustainable Energy Strategies:Materials for Decison-Markers. 2005.

6. Actividades metodológicas que debe contener el syllabus de la cátedra medioambiental citadina.

Dentro de las actividades metodológicas que se utilizarán en el desarrollo de la cátedra medio ambiental estas serian las principales:

a) Trabajo de campo mediante visitas a empresas, fábricas, fincas, entre otros lugares, donde se evidencian los impactos medio ambientales, ya sean positivos o negativos para evaluar los siguientes aspectos:

- Actividades humanas que impactan el medio ambiente.
- Actividades productivas que de manera positiva impactan el medio ambiente.
- Actividades productivas que de manera negativa impactan el medio ambiente.

- Evaluación del impacto medio ambiental como producto de la intervención humana

b) Diseño de un instrumento para evaluar el daño causado a los recursos naturales y del medio ambiente.

c) Clases magistrales en las cuales el docente expondrá temas relevantes sobre la necesidad de conocer, preservar, restaurar, y mitigar el impacto que sobre el medio ambiente originan las diferentes actividades

d) Lecturas sobre el impacto positivo o negativo que pueden llegar a originar las diferentes actividades productivas y humanas sobre la naturaleza y el medio ambiente

e) Video. Como resultado de las visitas a las diferentes zonas y/o empresas los estudiantes presentarán como trabajo final un video donde se evidencie, tanto las buenas prácticas como las malas prácticas ambientales.

f) Conferencia con una autoridad medio ambiental, que tenga como principal aspecto la protección del medio ambiente, de acuerdo con las políticas comentadas.

g) Actividades extracurriculares donde se demuestre como se impacta el medio ambiente y también como puede evitarse esos posibles daños

Conclusiones

Resulta prioritario fijar criterios homogéneos respecto a los conceptos y fundamentos medioambientales estipulados en las normas y convenios internacionales, para que todos los actores las conozcan y apliquen acciones que desde su ciencia o saber contribuya en forma efectiva a mitigar los impactos que demanda el uso de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente.

Así mismo y desde la gestión que se debe desarrollar para lograr resultados coherentes y positivos con respecto a mejorar el medio ambiente, es necesario que eduque sobre parámetros de conocimiento y aplicación general, que llevados a la particularidad de cada ciencia materialicen los logros que de ellas se esperan y puedan sistematizarse las estadísticas de sus consecuencias. Como la responsabilidad con el medio ambiente no es ajeno a las personas ni a las organizaciones en general y estas últimas son gestionadas por individuos que deben ser medioambientalmente responsables, se requiere que se capacite a todos los individuos sin importar su profesión en los deberes y obligaciones que se contrae con la naturaleza y el medio ambiente por hecho de hacer uso de ella y de éste, para sí, individualmente o como organización, bajo modelos y programas, con características específicas, definidas por los diversos países según sus prioridades o los convenidos en acuerdos internacionales.

Bibliografía

CONESA, V. Auditorías medioambientales – Guía metodológica, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. 1997.

Gómez, C. El desarrollo humano integral y sustentable (DHIS), En: Revista Universidad de la Salle, Bogotá, Unisalle, 46,10-33. 2009.

Hansen,D,Mowen, M. Administración de Costos Contabilidad y Control, CengageLearning, Quinta Edición, México. 2009.

Illera, A. El significado de la responsabilidad social empresarial, En: Gestión y Sociedad, Bogotá, Unisalle. Facultad de ciencias administrativas y contables, 2,2, 95-104. 2010.

Quintana, A,C. Contabilidad social como herramienta de gestión social aplicada al sector agroquímico, En: Gestión y Sociedad, Bogotá, Unisalle. Facultad de ciencias administrativas y contables, 2,2, 123-140. 2010.

RAE -Real academia de la Lengua. "Diccionario de la lengua española", disponible en:

<http://drae.rae.es.>, consultado el 1 de abril de 2012.

<http://www.rds.org.co/instrumentos.htm>. 2009.

<http://www.todo-masters.com/novedades/novedades-1/que-es-la-gestion-medioambiental.html>.

RDS (s.f.). "Instrumentos para el desarrollo sostenible de Colombia, en:

www.rds.org.co/instrumentos.htm., consultado el 04 de Julio de 2012.

<http://www.slideshare.net/guestf5059f8/la-gestion-del-medio-ambiente>

<http://www.slideshare.net/fernandezcejudo/conceptos-fundamentales-presentation>

<http://www.slideshare.net/guestf5059f8/la-gestion-del-medio-ambiente>.

<http://www.todo-masters.com/novedades/novedades-1/que-es-la-gestion-medioambiental.html>.

<http://carlosarrizabalaga.blogspot.com/2009/04/syllabus-silabus-o-silabo.htm>, Consultado el 3 de marzo de 2012.

DARQUEA,B,http://www.eruditos.net/newsite/index.php?option=com_content&view=article&catid=44%3Aayuda-profesores&id=710%3Amatrices&Itemid=41, consultado el 4 de marzo de 2012.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, UN CAMINO EN CONSTRUCCIÓN EN LA UNIVERSIDAD EAN

Sandra del Pilar Forero Poveda¹

Introducción

Como respuesta a las diferentes problemáticas ambientales emergentes, el medio ambiente se consolida como objeto de estudio de diversas disciplinas. Esto supone un gran reto para las universidades y centros de investigación, ya que, el abordar estas temáticas exige de la academia, ajustar paradigmas existentes e involucrar principios y estrategias metodológicas renovadoras, a fin de plantear y desarrollar desde los diferentes currículos la relación ambiente – conocimiento en cada una de las áreas del saber, de forma integral, transversal e interdisciplinaria.

Esta visión integradora de la dimensión ambiental, extraña para muchos, indispensable para otros, se sobrepone a las limitaciones impuestas por la división entre ciencias sociales, ciencias económicas y tecnológicas que fragmentan el conocimiento y no da respuestas a la crisis ambiental. De allí la importancia de lo planteado por Enrique Left en el prólogo de la tesis doctoral “Educación Ambiental Superior en América Latina (Leff, 2009).

“... si la crisis ambiental se concibe fundamentalmente como una crisis del conocimiento, la incorporación de esa dimensión ambiental emergente reclama una indagatoria epistemológica que fundamente y guíe las estrategias para la transformación del conocimiento y su incorporación en las universidades, de manera que se inserten en la construcción de una nueva racionalidad ambiental capaz de conducir las acciones sociales hacia la sustentabilidad”

Se sustenta entonces, el que más allá de la definición de temáticas y contenidos, la construcción de una cátedra en educación ambiental exige una coherencia pedagógica y metodológica que permita al estudiante que se adentra en el estudio de una disciplina, desarrollar una amplia conciencia ética – ambiental que facilite su actuar y vivir de manera sustentable, alcanzando “sociedades justas”. Es este el reclamo de muchos – sino de todos – una sociedad incluyente, respetuosa del otro, consciente de su entorno, formada en valores.

Gran reto este para una sociedad moderna mediada por la tecnología, agobiada por hábitos de consumo y casi abstraída de su hábitat, sumida en la pobreza y con un desarraigo social generalizado. Cómo hacer frente a este llamado de atención que día a día nos hace la naturaleza cuyos cambios empiezan a afectar a todo nuestro planeta?

¹. Ingeniera Química egresada de la Universidad Nacional de Colombia, Especialista en Manejo Integrado del Medio Ambiente de la Universidad de Los Andes, Especialista en Docencia Universitaria de la Universidad El Bosque, Magister en Bioética de la Universidad El Bosque. Docente Investigadora de la Universidad EAN, adscrita al Departamento de Ciencias Básicas. sandra.forero@correo.ean.edu.co

Lo anterior valida la tesis que la educación ambiental debe ser un curso transversal a cualquier currículo y que desde ella es necesario promover la participación activa en la construcción de un mundo más amable y menos contaminado para las generaciones futuras.

En este sentido la Universidad EAN a través de su programa de ingeniería ambiental propone y desarrolla la formación en educación ambiental como un proceso cuyo objetivo es fomentar conductas enfocadas al respeto del entorno natural, siendo las principales características de esta educación el crear soluciones afines entre el entorno natural y el ser humano, sus acciones y decisiones; conseguir que el respeto del medio ambiente tenga una gran importancia para nuestros estudiantes, al fomentar valores colectivos centrados en el respeto al medio ambiente y la sociedad¹.

1. La educación ambiental ... toda una historia

A lo largo de la historia moderna se han dado diversos encuentros mundiales en torno a temáticas ambientales, de los cuales y como respuesta a la necesidad de generar una conciencia ambiental colectiva surge la educación ambiental, a partir de la cual se busca que cada ser humano asuma un papel activo ante los diversos problemas ambientales emergentes y desarrolle criterios propios en torno a múltiples aspectos: estilos de vida, uso y ahorro de recursos, cultura del reuso y reciclaje, solidaridad, respeto por los seres vivos y el entorno, entre otros, en definitiva a través de la educación ambiental se busca promover el equilibrio entre lo natural y lo social.

En un primer encuentro mundial sobre medio ambiente – Estocolmo 1972 – se resalta la responsabilidad de la humanidad frente a sus acciones con el entorno natural a fin de lograr una mejor calidad de vida, de igual forma, se plantea el uso adecuado de los recursos mediante el desarrollo de una conciencia ética. Uno de los 26 principios planteados contempló particularmente la importancia de la educación ambiental.

Principio 19

Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiada para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin que el hombre pueda desarrollarse en todos sus aspectos.

1. Syllabus unidad de estudios Educación ambiental. Facultad de Ingeniería. Universidad EAN. 2012

En 1975 se crea el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), cuyos objetivos incluían la promoción de ideas, información y experiencias, el desarrollo de la investigación y el diseño de nuevas didácticas y materiales en el campo de la educación ambiental mediante una visión interdisciplinaria. Es en el marco de este programa que se lleva a cabo el Seminario Internacional de Educación Ambiental que dio origen a la carta de Belgrado, donde se sientan las bases para la futura política ambiental y se definen los objetivos de la educación ambiental: toma de conciencia, conocimientos, actitudes y aptitudes, capacidad de evaluación y participación.

La conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental de Tbilisi en 1977 ratifica que la defensa y mejora del medio se debe promover mediante acciones y programas de educación ambiental orientados a todas las personas mediante la educación formal y no formal.

Ya en 1982 la Asamblea del Consejo de Europa aprueba incluir la educación ambiental en los programas educativos de todos los países miembro.

El Congreso Internacional sobre Educación y Formación Referente al Medio Ambiente realizado en Moscú en 1987 evalúa los avances de la educación ambiental y promueve acciones para la siguiente década en torno a los siguientes temas: educación universitaria, actividades en la escuela y fuera de ella y la formación de especialistas y gestores.

La cumbre de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible llevada a cabo en Río de Janeiro en 1992 enfrenta un nuevo orden global luego de la caída del muro de Berlín y el fin de la guerra fría, así como una nueva visión en torno al desarrollo económico. El encuentro de Río nos deja la llamada Agenda 21 como la herramienta para la ejecución de los 27 principios promulgados en la cumbre. El tema de la educación se trata en la sección 4: Medios para la puesta en práctica, capítulo 36 como la "Educación hacia el desarrollo sostenible".

Más relevantes fueron los 33 tratados en diversos temas promovidos en el Foro Global Ciudadano realizado paralelamente a la cumbre de Río y organizado por diversas organizaciones no gubernamentales. El tratado relacionado con la educación ambiental consta de 6 partes y hace referencia a su importancia para lograr un desarrollo equilibrado y sostenible, y la define como:

“Un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto a todas las formas de vida. Tal educación afirma valores y acciones que contribuyen para la transformación humana y social y para la preservación ecológica. Ella estimula la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas que conserven entre sí relación de interdependencia y diversidad. Esto requiere responsabilidad individual y colectiva a nivel local, nacional y planetario”.

Hace énfasis en que la educación ambiental debe:

- Tener como base el pensamiento crítico e innovador
- Tener una perspectiva holística
- Ser interdisciplinaria
- Tratar cuestiones globales críticas, sus causas e interrelaciones en una perspectiva sistémica en su contexto social e histórico.

Los resultados de este foro motivaron la realización del Congreso Mundial de Educación y Comunicación sobre Desarrollo y Medio Ambiente en 1992 y el Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental en 1997, en cuyos resultados se evidencia la necesidad de profesionalizar a los educadores ambientales. En el ámbito universitario, se le da especial importancia a su papel con relación al paradigma de la sostenibilidad. La educación ambiental debe ser continua y permanente, alcanzando niveles de posgrado.

Este encuentro definió 5 áreas prioritarias para la educación ambiental: la comunicación, la coordinación intersectorial, el entrenamiento, la participación local y la ética ambiental.

En 2002 se realiza en Johannesburgo la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de la cual se derivan 34 temas de interés, pero tan solo en 6 de ellos se hace referencia a temas ambientales; se establecen compromisos para alcanzar el desarrollo sostenible en un mundo globalizado y la educación se muestra como el camino a seguir.

Por último es importante mencionar que en el marco del decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005 – 2014), se definieron objetivos que siguiendo con la tendencia de las cumbres y reuniones de los países desde la década de los 90's, centra su discurso en la educación para la sostenibilidad enmarcado en aspectos económicos y donde lo ambiental no es el tema principal.

La cuarta Conferencia Internacional sobre Educación Ambiental en 2007 plantea ya la educación para el desarrollo sostenible. Se plantea que cada país – región deberá definir prioridades y estrategias para abordar el desarrollo sostenible desde la educación y lograr que asuman la responsabilidad de contribuir en mejorar la calidad de vida de las personas.

2. Generalidades de la Educación Ambiental

Para entender la educación ambiental teórica y epistemológicamente es importante tener en claridad sobre su alcance, clasificación y corrientes filosóficas en las cuales se enmarca. A partir de este conocimiento será posible definir las características del currículo de la educación ambiental a aplicar en los diferentes ciclos de formación, incluida la universidad.

Primero el Ambiente

Al hablar del ambiente es necesario relacionar tres esferas, la de lo natural, la de lo social y la de lo cultural.

Desde el punto de vista natural se interrelacionan los diferentes componentes de la biósfera – atmósfera, litósfera e hidrósfera – como soporte de los procesos de vida en nuestro planeta.

En lo sociocultural se construyen relaciones entre los seres humanos (individual y colectivamente) definidas por sus acciones y construcciones, lo cultural define a una sociedad. Se dan entonces interacciones sociales en diversos ámbitos desde la cotidianidad que explican su conocimiento y costumbres enmarcados en un contexto natural propio.

Si es el ambiente el tema de estudio, debe abordarse como objeto, como sistema y por qué no, también como una crítica a la visión del mundo actual.

El ambiente como objeto. En este caso cada temática es vista de manera independiente, cada uno desde su experticia lo aborda y explica. Por ejemplo, en el tema de la basura, se considera una problemática porque genera contaminación del suelo cuando se entierra, del aire por el gas generado durante los procesos de descomposición y del agua por la filtración no controlada de los lixiviados producidos y que afecta la calidad de las aguas subterráneas. Los temas se estudian para presentar una solución particular o puntual.

La visión sistémica del ambiente. Al tratar el ambiente como un sistema, con flujos de entrada y de salida, con relaciones bien definidas entre el interior y el exterior, se amplía la visión de los problemas ambientales y el alcance de las soluciones propuestas, ya que se pueden ver diferentes niveles de complejidad dependiendo de las capacidades intelectuales, sociales y culturales. Surge la incertidumbre como variable de análisis y se pierde la linealidad del proceso de estudio, no hay entonces soluciones absolutas.

Retomando el tema de la basura se convierte este en un problema complejo que involucra un orden de tipo económico mediado entre otros por el consumo cuyas dinámicas cambian día a día, un orden tecnológico que surge como un nuevo reto al desarrollar nuevos materiales y compuestos y otros tantos. La basura ya no simplemente un problema de contaminación. No hay una única solución, porque las relaciones entre basura, consumo, ecosistema, recursos... y los efectos en las diferentes esferas son diversos.

Desde el punto de vista de la modernidad, se exige del ambiente y su estudio una nueva definición que responda a una visión actual, moderna (o si se prefiere post-moderna), se habla ahora del ambiente como una categoría de tipo social que abarca el análisis de la racionalidad social que involucra comportamientos, valores y saberes (Leff, 1998, pág. 191). El problema no es entonces la basura (objeto), ni siquiera el consumo que conlleva al desecho, sino la justificación racional del consumo desmedido y de la producción sin fin que lo provoca

Lo importante ahora son los cuestionamientos críticos que permitan orientar y reformular los conocimientos y aplicarlos en un contexto que a largo plazo genere un cambio real en la visión del mundo, traducido en el mejor de los casos en nuevos sistemas de producción ambientalmente más amigables.

Con las ideas en torno al ambiente mencionadas hasta ahora, se demuestra la necesidad de unificar un discurso coherente que permita ampliar la actual visión de la educación ambiental y derive en un ejercicio de construcción de sociedades basadas en el respeto por el otro y por el

medio natural.

Bien concluye Eschenhagen (2009), cuando dice que “el reto de la educación ambiental será ser capaz de evidenciar, por un lado, las características y limitaciones del discurso dominante y por otro incentivar y propiciar la capacidad de pensar diferente y pensar la diferencia para poder generar visiones del mundo diferentes, que resulten ser más adaptativos y menos destructivos del entorno natural a largo plazo” (Eschenhagen, 2009, pág. 22).

Imposible no mencionar la interdisciplinariedad en el proceso de construcción de una educación ambiental efectiva, dada la complejidad de los eventos ambientales de interés su estudio requiere de diversas visiones.

De las diferentes interpretaciones de la interdisciplinariedad desde y para lo ambiental vale la pena retomar lo planteado por Enrique Leff en el marco del II Seminario Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe (Leff, Interdisciplina: Teoría y Práctica en Formación e Investigación Ambiental, 1999), quien propone una educación que logre “formar mentalidades y habilidades para afrontar una realidad compleja más allá de la interdisciplinariedad técnica¹”, debe permitir un diálogo de saberes que permita re-construir y aplicar nuevo conocimiento. Emerge entonces la visión de la complejidad ambiental, donde esta re-construcción del saber abre nuevos caminos en la edificación de sociedades viables a largo plazo.

Concepto y Objetivos de aprendizaje de la Educación Ambiental

Mostrar cada una de las definiciones de educación ambiental resulta todo un reto, por cuanto, en cada reunión, país y organización existe una percepción y un interés diferente. Tan solo por mencionar algunas de las más representativas:

Para la Conferencia intergubernamental de Tbilisi en 1977 la “educación ambiental se define como una estrategia interdisciplinaria que debe estar orientada a la resolución de problemas y ser acorde con las realidades locales”

El informe final de la UNESCO en 1987 en torno a la educación ambiental menciona que “se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y la voluntad capaces de hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver problemas actuales y futuros del medio ambiente.”

En 1996, el Ministerio de Educación Nacional plantea que “la educación ambiental debe buscar la sensibilización permanente de los individuos y los colectivos e torno a los problemas ambientales. Debe, a la vez, contribuir a la formación de individuos conscientes de la problemática y de su papel en la misma, con el ánimo de generar actitudes de respeto y valoración del medio...”. Desde el Ministerio se da gran importancia a la interacción del individuo con su entorno, en el uso de los recursos y en la responsabilidad que esto le conlleva.

1. Se define la Interdisciplinariedad técnica como producto de un proceso que integra ciencias y tecnología al realizar un trabajo intelectual y científico, donde cada disciplina mantiene sus métodos y valida sus conceptos, en esta aplicación el conocimiento sigue fragmentado.

En definitiva, el punto de partida de la educación ambiental deben ser los problemas ambientales planteados por el entorno inmediato o por la biósfera en su conjunto, pero con actividades definidas a partir de objetivos bien definidos con metas a corto, mediano y largo plazo.

Teniendo en cuenta que las actividades permiten trabajar sobre diferentes objetivos de la educación ambiental simultáneamente, es posible identificar algunos de estos como:

- **Objetivos de conocimiento:** Es importante trabajar en los conceptos que explican las diferentes problemáticas ambientales y presentan opciones de recuperación, prevención y protección del medio ambiente.
- **Objetivos actitudinales:** Adquisición de comportamientos orientado a la concientización y sensibilización en torno a la necesidad de proteger el ambiente desarrollando una ética de la responsabilidad individual y colectiva.
- **Objetivos procedimentales:** A través del trabajo individual o en equipo se desarrollan destrezas y métodos de trabajo planificado que permitan actuar de manera lógica y efectiva.
- **Objetivos aptitudinales:** Que toca la dimensión proactiva de ser humano a fin de desarrollar las capacidades necesarias para resolver problemas, permitirán establecer juicios de valor y tomar decisiones que beneficien al entorno. La forma de actuación está mediada entonces por los conocimientos, por el comportamiento y desde luego también por los intereses individuales y colectivos.

Según Félix Martínez¹ "Conviene recordar que el concepto de educación ambiental no es estático, evoluciona de forma paralela a como lo hace la idea de medio ambiente y la percepción que de él se tiene."

Problemas en la Educación Ambiental

La dificultad propia de la formación en educación ambiental puede abordarse desde lo pedagógico – didáctico que involucra problemas conceptuales y de trasmisión del conocimiento; y desde lo externo que debe tener en cuenta el contexto político - económico dentro del cual actúa.

La falta de análisis en los procesos educativos a todo nivel conlleva un tratamiento ligero de los problemas ambientales donde más importante que la reflexión y la construcción teórica de una problemática se definen actividades que no promueven el claro conocimiento, lo que a largo plazo no muestra resultados reales. En este punto, el estudiante realiza talleres, diseña campañas, etc., pero con dificultad puede elaborar un discurso crítico y sustentado del por qué del taller o la campaña. Se reduce entonces a cumplir con acciones que derivan en una evaluación sin interiorizar los conceptos ni abordar la problemática.

1. <http://www.jmarcano.com/educa/curso/fund2.html>

Por otro lado, presentar conocimientos sin relacionarlos con el entorno socio cultural, político y económico, reduce la enseñanza de la educación ambiental a un proceso de transmisión lineal que no promueve la participación, ni la reflexión. De allí que se deba pensar en construir “currículos a la medida”, que respondan a la realidad del individuo y su entorno.

Con estos antecedentes es posible entender el gran reto de la educación en nuestro país descrito por (Mosquera, 1996)

“...es menester empezar a pensar entonces en la necesidad de avanzar hacia una realidad ambiental que posibilite un desarrollo económico que respete el equilibrio natural, esto es, un desarrollo económico que tenga lugar en condiciones ecológicamente sustentables. En el camino hacia la consolidación de esa racionalidad ambiental, la afirmación de la diversidad cultural como potencial de “soluciones” a problemas ambientales, la incorporación efectiva de nuevos valores éticos en la vida individual y colectiva, la estructuración consensual de normas orientadas a la mitigación y prevención del deterioro ambiental son, entre otros, aspectos esenciales por considerar desde el punto de vista educativo. (P. 36)”

3. Una breve visión de la Educación Ambiental en Colombia

En nuestro país existen disposiciones legales relacionadas con la educación ambiental desde 1974 con la expedición del Código de Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente. La ley 99 de 1993 crea los comités técnicos interinstitucionales y el Consejo Nacional Ambiental. En esa línea el decreto 1743 de 1994 incorpora al escenario educativo, instrumentos de educación ambiental diferenciadores como lo son los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) y para 1995 el Ministerio de Educación Nacional presentaba los primeros lineamientos de lo que en 2002 sería la Política Nacional de Educación Ambiental aprobada por el Consejo Nacional Ambiental.

De acuerdo con la Constitución, “Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano”¹. En la normatividad hay diversas referencias que presenta la educación ambiental como “una estrategia fundamental para reducir las tendencias de deterioro de la relación sociedad naturaleza”, se considera que los ecosistemas deben ser aprovechados, aprovechando su óptima productividad, haciéndola compatible con el equilibrio ecológico. Así mismo, el estado define criterios de preservación y restablecimiento del equilibrio ecológico, al igual que las acciones para el mejoramiento del ambiente para lo cual, es fundamental elevar la calidad de vida de la población (Marino de Botero, 2006).

La Política Nacional de Educación Ambiental (2002) expresa que la responsabilidad de proteger el equilibrio ecológico es tanto de la autoridad nacional y local, como de los particulares (ciudadanos), y comprende tanto el cuidado de todas las condiciones presentes, como de aquellas que

1. Constitución Política Nacional. Artículos 70 y 73

determinan la calidad de vida de las generaciones futuras.

4. La dimensión Ambiental en la Universidad EAN

Antecedentes de la Ingeniería Ambiental en la EAN

El reto asumido por la Universidad EAN en 2006 ante las nuevas perspectivas mundiales con motivo de la globalización de las economías, la transformación del entorno internacional de la educación superior y el crecimiento económico basado en el conocimiento, en las tecnologías de información y comunicación dio origen al programa de Ingeniería Ambiental. Programa enfocado a formar al ingeniero del siglo XXI, el cual, debía asumir la ingeniería como un campo del saber, que incluye el conocimiento de disciplinas científicas, con un discurso organizado y sistematizado, con su propio método, procedimientos y prácticas de trabajo, y con una serie de problemas por solucionar que justifican su existencia, pero que también debe tener una fuerte formación humanística y un profundo conocimiento y respeto por su entorno¹.

En este sentido, el informe presentado en Engineering Education 2001², reseña las tendencias educativas más importantes y los requerimientos curriculares a considerar en la formación de los futuros ingenieros. Estas tendencias sugieren, tanto la enseñanza de los principios fundamentales de las Ciencias de Ingeniería y de las Ciencias Naturales, así como la inclusión de conceptos socio-humanísticos, ambientales y éticos, ya que, de acuerdo a este informe: "la Ingeniería es la profesión en la cual los conocimientos de las Matemáticas y las Ciencias Naturales, obtenidos a través del estudio, la experimentación y la práctica, son aplicados con criterio y con conciencia ética para crear y dirigir sistemas físicos y sociales sustentables, que provean bienes y servicios, mediante el perfeccionamiento de los atributos y relaciones de los recursos materiales y las fuerzas de la naturaleza para el beneficio de la humanidad"³.

La realidad nos muestra que si bien, de manera lenta, el tema ambiental se ha ido incorporando en las distintas esferas de las actividades académicas, económicas y humanas no puede estar ajeno en las decisiones de los agentes económicos y productivos porque el mundo de hoy nos muestra los costos que se tienen que pagar por el deterioro ambiental.

En respuesta a lo planteado, es innegable que toda entidad tiene la necesidad de introducir la dimensión ambiental de forma integral en sus procesos a través de la formación de profesionales expertos, con una gran conciencia ambiental, que brinden alternativas de solución a las organizaciones. La toma de conciencia del mundo y de la sociedad va unida a un creciente nivel de conocimiento de sí mismo.

Dada la evolución del hombre y de sus impactos sobre el medio que lo rodea el concepto de educación debería tener implícito el de ambiente.

1. Definición y justificación del Programa de Ingeniería Ambiental, Universidad EAN. 2006

2. www.cai.org.ar/ensenanza/respuesta-coneau.rtf The engineer of 2020: Visions of Engineering in the new century, National Academy of Engineering 2001

3. <http://www.pupr.edu/consejeras/download/perfiles.pdf> En10-05-2012

La Educación Ambiental en el currículo de la EAN

Para la Universidad EAN el elemento clave es la transformación de valores fundamentales (conocimientos y aptitudes) en acción y actitudes a fin de lograr la visión planteada en la Política Nacional de Educación Ambiental (2002)

“La Política Nacional de Educación Ambiental del nuevo milenio nos impone como visión, la formación de nuevos ciudadanos y ciudadanas éticos frente a la vida y frente al ambiente, responsables en la capacidad para comprender los procesos que determinan la realidad social y natural. De igual forma, en la habilidad para intervenir participativamente, de manera consciente y crítica en esos procesos a favor de unas relaciones sociedad-naturaleza en el marco de un desarrollo sostenible, donde los aspectos de la biodiversidad y la diversidad cultural de las regiones sea la base de la identidad nacional. La Educación Ambiental como propiciadora del desarrollo sostenible deberá concretarse en expresiones múltiples donde los principios de democracia, tolerancia, valoración activa de la diversidad, descentralización, participación y demás formas en que los individuos y los colectivos se relacionan entre sí, con los otros y con sus ecosistemas, favorezcan la existencia con calidad de vida”.

Hoy el concepto de Medio ambiente se concibe como algo más que la simple realidad física y natural, extendiéndose especialmente a las actividades humanas y sus repercusiones sobre la naturaleza. El medio ambiente así concebido nos remite a las ciencias humanas y sociales tales como, la sociología, la antropología, la economía y las ciencias de la naturaleza para su estudio.

Si bien los elementos físico naturales constituyen la base de nuestro entorno, las dimensiones socioculturales, políticas y económicas son fundamentales para entender las relaciones que el ser humano establece con su medio y la forma en que puede gestionar mejor los recursos naturales. También somos conscientes de la interdependencia existente entre medio ambiente, desarrollo y educación. A partir de allí, se piensa la educación ambiental como la unidad de estudios que pretende preparar al futuro profesional para adquirir conocimientos teóricos que fundamenten el análisis de la realidad. Es decir, que se argumente con criterio acertado y que entendamos el medio en toda su complejidad de manera que se puedan identificar y analizar la dinámica ambiental de los sistemas.

Todos los sucesos que están ocurriendo en el mundo repercutirán y afectarán a la vida cotidiana del hombre ya sea de manera evidente o sutil, es decir, influye en la calidad de vida. “Nada de lo que el hombre toca, tanto con su reflexión como con su acción, lo deja igual que estaba: o bien, lo aclara, lo eleva, lo mejora; o por el contrario, lo enturbia, lo empeora, lo hunde; incluso cuando

decide no hacer, no reflexionar, no enfrentarse, ello tiene también sus consecuencias positivas o negativas, para el desarrollo del hombre y de la sociedad”¹.

Teniendo en cuenta lo anterior, se definen como objetivos de aprendizaje para la unidad de estudio en educación ambiental los siguientes:

- La educación ambiental es un proceso cuyo objetivo es fomentar conductas enfocadas al respeto del entorno natural que nos rodea. Las principales características de esta educación son: Crear soluciones concordantes entre el entorno natural y el ser humano. Conseguir que el respeto del medio ambiente tenga una gran importancia. Tener valores colectivos centrados en el respeto al medio ambiente y de la sociedad.
- La educación ambiental es importante porque el medio ambiente es de todos y tenemos que concienciarnos que nuestro deber es cuidarlo y respetarlo, puesto que todos tenemos derecho a vivir en armonía. La mejor manera para enfrentar el deterioro ambiental actual y las consecuencias en los seres vivos, es impartiendo a todos, una buena educación, que conseguirá cambiar las acciones que alteran peligrosamente el medio ambiente.
- La educación ambiental es un proceso donde es necesario transformar los valores fundamentales (conocimientos y aptitudes) en acción y actitudes, que son los elementos claves de la educación ambiental.

La sociedad que está emergiendo se encuentra inmersa en un proceso de incorporación de nuevas tecnologías: biotecnología, manipulación de cultivos, microelectrónica, nuevos materiales, etc. Todo esto afecta también a la gobernabilidad, cambia las interdependencias y crea problemas muy serios a los países en vías de desarrollo. Todas éstas son características que conforman el mundo actual; sin embargo, la característica más determinante de esa sociedad emergente es la creciente demanda individual y colectiva de acceso al conocimiento. Este acceso al conocimiento está transformando el mundo y por lo mismo afectando a las políticas educativas. En esta sociedad del conocimiento, la relación profesor - alumno no puede seguir siendo la misma. La información del alumno es a veces superior a la del profesor.

En este proceso es importante involucrar la nueva competencia, el aprender a convivir. De lo que se trata es de conseguir una independencia que sea compatible con profundas vinculaciones afectivas y éticas. La seguridad, la valentía, la asertividad, los recursos personales, son indispensables para mantener la autonomía. (Marina, 2006). Aprender a convivir habla del requisito más fundamental de la vida en nuestra aldea global. Exige desarrollar una comprensión de los demás y de su historia, tradiciones y espiritualidad. Debería proporcionar la base para la creación de un nuevo espíritu que, guiado por el reconocimiento de nuestra creciente interdependencia y por un análisis común de los riesgos y desafíos del futuro, induciría a las personas a poner en práctica proyectos.

Lo que resulta evidente es que estos objetivos educativos exigirán la aparición de un nuevo paradigma que rompa con las limitaciones habituales de tiempo y espacio, que reconozca pocas restricciones a las diversas formas que puede adoptar el aprendizaje y que vea el aprendizaje no como una preparación para una vocación particular, sino como parte vital de nuestra vocación

1. <http://www.geocities.ws/creacionhumana/lacuestionmedioambiental.PDF> En: 26-04-2012

común y más esencial: la de llegar a ser seres auténticamente humanos; éste es un proceso que debe desarrollarse a lo largo de toda la vida.

La unidad de desarrolla en torno a cuatro ejes que son¹:

- ¿Qué es el Medio Ambiente?, la interacción hombre – naturaleza y desarrollo sostenible.
- Evolución histórica de la educación ambiental, a nivel internacional y nacional. Situación actual de la educación ambiental en Colombia – Política Nacional de Educación Ambiental.
- Elementos jurídicos ambientales, acuerdos enfocados a preservar el medio ambiente en lo global, regional, nacional y local.
- Problemáticas ambientales, causas y efectos a nivel global, regional y local.

La metodología planteada

El nuevo paradigma de formación y en el cual se basa el modelo educativo de la Universidad EAN, está caracterizado por un aprendizaje activo basado en proyectos o en la solución de problemas reales; e idealmente con proyectos educativos cooperativos con el sector productivo. Aprendizaje centrado en el estudiante, con docentes guías y facilitadores del aprendizaje, más que, dispensadores de información. Aprendizaje colaborativo basado en equipos de aprendizaje, soportado desde la instrucción en las tecnologías que ofrece la informática, la multimedia, internet, etc., para incorporar materiales de aprendizaje que contengan información concreta, hechos, datos, sonidos, imágenes, fenómenos y procesos observables en toda su riqueza.

En el caso particular de la unidad de estudio educación ambiental, ésta se desarrolla utilizando metodología de clase magistral, seminarios, talleres y exposiciones, actividades que exigen del estudiante una revisión previa de las diferentes temáticas a abordar durante la sesión. Igualmente se estudian casos prácticos aplicados a la realidad nacional e internacional. En el trabajo independiente el estudiante desarrolla talleres aplicativos y profundiza en los temas tratados durante las sesiones presenciales. Adicionalmente, los estudiantes presentaran un trabajo final que consiste en el desarrollo de un proyecto para tratar una problemática ambiental en un proceso productivo que le permita poner en práctica los conocimientos adquiridos.

Construyendo en Contexto

Sumado a lo señalado, es importante mencionar la influencia que el programa de Ingeniería ambiental ha tenido en la Universidad, ya que, alrededor de él se consolida el grupo de investigación en gestión ambiental y el semillero de estudiantes Vestigium, los cuales desarrollan trabajos y actividades que complementan la tarea de involucrar la dimensión ambiental en los diferentes ámbitos al interior de la institución y fuera de ella. Un ejemplo a citar es la campaña de sensibiliza-

1. Syllabus de la Unidad de estudio Educación Ambiental, Facultad de Ingeniería, Universidad EAN. 2012

ción de carácter nacional denominada "Soy ECOlombiano" de la WWF¹ y del Ministerio del Medio Ambiente cuyo lanzamiento se realizó en 2011 y contó con el apoyo del grupo de investigadores y estudiantes de la universidad, también se han realizado conferencias de expertos en temas de interés ambiental y se presta apoyo a programas de orden nacional como la implementación de la política nacional de producción y consumo sostenibles del Ministerio del Medio Ambiente mediante agenda de trabajo firmada en 2011.

La universidad EAN firma en 2010 la Carta Magna Universitaria², reafirmando su compromiso de continuar trabajando en la calidad de la docencia, la investigación y extensión y proyección social. Al hacer parte de esta red, tiene la posibilidad de participar en discusiones mundiales, en la búsqueda conjunta de soluciones a problemas comunes y contribuir a un mejor futuro de la educación superior y que involucren en las diferentes agendas el tema ambiental.

Mediante el Acuerdo 034 del Consejo Superior la EAN promueve "Llevar a cabo campañas de sensibilización sobre la protección del medio ambiente, mediante la incorporación de cátedras relativas al tema y realizar actividades de investigación", logro que tiene un primer gran avance con el desarrollo de programas de sensibilización y educación ambiental para la difusión de la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible del Ministerio de Ambiente. También en el plan de acción 2012, en su objetivo 1.12 se prevé "desarrollar acciones de Gestión Ambiental Sostenible en las diferentes sedes y actividades de la Universidad, de tal forma que se evidencien compromisos con el medio ambiente y se logren efectos cuantificables en el manejo de residuos sólidos, uso eficiente de energía, agua y recursos."

Todo esto deriva en la estructuración de una cátedra transversal a todos los programas de la universidad cuyos objetivos respondan a los lineamientos propuestos por la Universidad EAN.

5. Y la propuesta.... Una cátedra conjunta e interinstitucional que responda a las necesidades de la Bogotá del siglo XXI?

De todo lo anotado se deriva que la formación de los futuros profesionales en el área de la educación ambiental, exige "un modelo que derive en el reconocimiento y aprecio del territorio donde se vive y que incluya representaciones socio – culturales del ambiente" (Ballesteros, 2003). La tarea no es solamente procurar la conservación de la naturaleza, la educación ambiental debe determinar el camino para generar y fortalecer las distintas formas de aprovechamiento y restauración de los recursos.

La construcción conjunta, interdisciplinaria y consensuada de lo que debe ser la educación ambiental en las universidades es una necesidad ya demostrada, una tarea en mora de realizarse, en definitiva todo un reto.

1. WWF Fondo Mundial Para la Naturaleza

2. "La Carta Magna Universitaria, firmada por primera vez en Bolonia en 1988 por 388 rectores de las principales universidades de todo el mundo, tiene como objetivo principal reunir información, expresar opiniones y preparar los documentos relacionados con el respeto de los valores fundamentales de la Universidad. Ser consciente de la calidad y el papel de las instituciones educativas en el futuro es fundamental en una sociedad que se transforma y se internacionaliza". <http://noticias.universia.net.co/en-portada/noticia/2010/10/04/546885/universidad-ean-firma-carta-magna-universitaria-mundial.html> En: 10-05-2012

Lineamientos Curriculares

Una cátedra en educación ambiental debe ser una construcción interdisciplinaria y multicultural que permita clarificar, enriquecer y validar los elementos a desarrollar en las aulas en términos de contenidos, estrategias pedagógicas, base teórica, ética y epistemológica; a partir de los cuales se definen con claridad las competencias de salida de los estudiantes participantes y también las competencias docentes requeridas, de tal forma que se responda a las necesidades e inquietudes particulares de una sociedad. La estrategia propuesta se fundamenta en el trabajo colaborativo de un grupo de expertos en diferentes áreas del saber.

Un esbozo del objeto de estudio. Ya no el ambiente sino la red de relaciones que se identifican entre el hombre, su grupo social y el ambiente.

Representaciones del medio ambiente (más que una definición). Sauvé (2003) presenta 10 relaciones que vistas integralmente muestran un cómo abordar el estudio del medio ambiente.



Fuente: (Sauvé, 2001)

La nueva visión del medio ambiente. La educación ambiental puede plantear algo más que problemas a solucionar o sensibilidades a despertar. Es posible entonces involucrar una visión más amplia, desde las ciencias de la complejidad que permitan "desarrollar un sentido de pertenencia y concebir proyectos" que conlleven a una educación ambiental integral con un claro

objetivo "el desarrollo óptimo de las personas y de los grupos sociales en su relación con el medio de vida" (Sauvé. 2003).

En este sentido es necesario construir saber en torno al conocimiento de sí mismo, de su relación con los otros y de todos con el entorno, sin limitarse a alcanzar las metas del desarrollo sostenible, el cual reduce el ambiente a un simple banco de recursos por explorar y explotar para alcanzar beneficios, olvidando temas tan relevantes como la desigualdad y la pobreza, ejes centrales de los problemas ambientales actuales.

Los objetivos que propone Sauvé (2003) para realizar un proyecto educativo ambiental amplio y coherente son un punto de partida a lo que sería un curso de educación ambiental que valide todo lo mencionado hasta ahora.

1. Descubrir o redescubrir su propio medio de vida, explorar el "aquí" y el "ahora" de las realidades cotidianas, con una mirada nueva, apreciativa y crítica a la vez. Desarrollar un sentimiento de pertenencia, reconocer que su medio ambiente inmediato es el primer lugar para el ejercicio de la responsabilidad
2. Explorar las relaciones entre identidad, cultura y naturaleza; diversidad biológica y diversidad cultural.
3. Adquirir conocimientos básicos (de orden ecológico, económico o político) y aprender a buscar la información pertinente para mejorar la comprensión de los fenómenos y de las problemáticas ambientales. Valorizar el diálogo crítico de saberes con el fin de emitir diagnósticos y tomar decisiones acertadas.
4. Establecer relaciones entre el pasado, el presente y el futuro, entre lo local y lo global, entre la teoría y la práctica, entre la salud y el ambiente, la ciudadanía y el ambiente, el desarrollo y el ambiente, etc. Desarrollar una visión global de las realidades socio-ambientales.
5. Ejercitarse en la resolución de problemas reales y en el desarrollo de proyectos ambientales, desarrollar competencias para reforzar el sentimiento de "poder-hacer-algo". Asociar la reflexión a la acción.
6. Aprender a vivir y trabajar juntos. Aprender a discutir, escuchar, negociar, convencer.
7. Construir un sistema propio de valores ambientales. Afirmarlos, justificarlos y vivarlos de manera coherente.

Sin olvidar que esto es una propuesta, es necesaria una constante discusión alrededor de las fallencias y los logros alcanzados a fin de modificar – ajustar – reorientar su validez en función del contexto en el que se apliquen, de las condiciones particulares del entorno y las realidades sociales observadas. Se demuestra lo dinámico del proceso de construcción de una cátedra que pretende responder a las exigencias de una educación ambiental integral.

Identificando enfoques

- A partir de la experiencia de vida en la escuela, el barrio, la ciudad, de todos los participantes.
- Explorando realidades sociales, ambientales, culturales, etc. y realizando el correspondiente análisis
- Privilegiando la práctica. Al interior de las realidades socio-culturales se originan los conflictos y problemas ambientales. De su entendimiento pueden surgir propuestas de acción que deriven en acciones y/o soluciones.
- Las diversas visiones y percepciones que ofrecen múltiples disciplinas enriquecen los procesos de formación (la necesaria interdisciplinariedad en el estudio del medio ambiente), análisis y transferencia del conocimiento.
- No es tarea individual, por el contrario es una necesidad colectiva que exige el trabajo conjunto de los participantes en torno a un "objeto de aprendizaje".

La combinación de estos enfoques en la práctica pedagógica generará la esperada dinámica del aprendizaje que responda a las necesidades del exigente currículo de la educación ambiental, sin limitarlo a un listado de temáticas abordadas mecánicamente y sin contexto.

Ya para terminar cabe citar como reflexión final lo que decía de la educación ambiental el profesor Angel Maya en 1997 al recibir el título de doctorado **Honoris Causa** de la Universidad de Guadalajara:

"Nosotros somos solamente intérpretes; estamos leyendo en la tierra lo que está sucediendo con la cultura, y estamos transmitiendo a través de la educación ambiental, diciendo a todos, qué nos dice la tierra, qué nos dicen los ríos, qué nos dicen los montes descuajados, la atmósfera irrespirable, qué nos dice la vida que se agota..."

Referencias

Ballesteros, A. *Corporación Interinstitucional para la educación ambiental universitaria en la formación técnica y profesional*. (2003). Ponencia. San Luis de Potosí. México En: <http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/cd/M-Curiel-Ext.pdf> 08-08-2012

Eschenhagen, M. L. *Educación Ambiental Superior en América Latina. Retos epistemológicos y curriculares*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones Ltda. (2009).

Leff, E. *Interdisciplina: Teoría y Práctica en Formación e Investigación Ambiental*. Cali, Colombia: Corporación Universitaria Autónoma de Occidente. (1999).

Leff, E. *Prólogo de Tesis, Educación Ambiental Superior en América Latina*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones Ltda. (2009).

Leff, E. *Saber Ambiental; Sustentabilidad, Racionalidad Complejidad, Poder*. México: Siglo XXI/ UNAM/PNUMA. (1998).

Luaces, P. *Educación Medioambiental. Modelos, estrategias y sistemas para preservar el medio ambiente*. Editorial Ideaspropias – Ediciones de la U. Colombia. (2010).

Marina, J. A. *Aprender a Convivir*. Barcelona, España: Ariel. (2006).

Marino de Botero, M. *Diálogo de Saberes para el Desarrollo Sostenible*. Bogotá, Colombia: CE-REC Editores. (2006).

Mosquera, C. *Hacia una Política Nacional de Educación Ambiental (Síntesis)*. Bogotá, Colombia: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior - ICFES. (1996).

Política Nacional de Educación Ambiental SINA. Ministerio de Educación Nacional. Colombia. (2002).

Sauvé, L. *Perspectivas Curriculares para la formación de formadores en Educación Ambiental* (2003), En: <http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/cd/http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/cd/> 06-07-2012

CÁTEDRA AMBIENTAL ANDINA, UNA MULTICONSTRUCCIÓN PARA LA UNIVERSIDAD

Clara I. Pinilla Moscoso¹
Lina Yised López Guarín²
Catalina Quintero Ferrer³

La experiencia denominada Cátedra Ambiental Andina es un ejercicio académico construido a muchas manos, desarrollado en cuatro puntos pedagógicos, que se describen a continuación:

En primer lugar se describe la experiencia: **De la Educación Ambiental, a la vivencia de la Planificación y Ordenamiento Territorial y Riesgos y Salud ambiental. Caso regionales Bogotá, Antioquia y Nariño**, la cual enfatiza en el conocimiento de las Normativas de la Educación Ambiental y su importancia en desarrollo territorial y el conocimiento de los Riesgos y Salud Ambiental por parte de los futuros Profesionales de la Especialización en Gestión Ambiental en Bogotá y las regionales de Antioquia y Nariño. Los enfoques de Educación Ambiental aplicados fueron el enfoque bio-regionalista, práctico y el bioético, los cuales se interrelacionaron con temas teóricos como la Educación Ambiental y territorialidad, Pedagogía del Riesgo y la Salud Ambiental.

El Modelo pedagógico utilizado, el Sistémico, con el cual los estudiantes deben, ante todo, saber cómo identificar, jerarquizar y articular imperativos de orden político, económico, social y cultural, sobre los problemas ecológicos y ambientales presentes en sus entornos socio-ambientales. La metodología utilizada fue la cartografía social, que proporcionó elementos para organizar los planes de salud y planes para lograr la participación de los diferentes actores, la participación en agendas de ordenamiento territorial, al igual que la formulación de propuestas para el mismo.

Una conclusión importante es que la educación ambiental en la Educación Superior, reconoce nuevas metodologías de trabajo, investigativas y pedagógicas, aprendizaje que facilita la declaración y la apropiación del territorio, sistemas sociales del territorio, sistemas naturales del territorio, la formación y el fortalecimiento de la cultura local, del autocuidado, ecológica, ambiental y ciudadana, como una alternativa para consolidar relaciones armónicas con el entorno que nos rodea.

1. Bióloga y administradora de recursos naturales. Magister en Saneamiento y desarrollo Ambiental Universidad Javeriana .Especialista en Gestión Ambiental Municipal Unibosque. Especialista en Docencia Universitaria Unibosque, Especialista en Educación Ambiental Unibosque, Especialista en Pedagogía Unibosque. Coordinadora: Grupo de Investigación: Gestión Ambiental Andina.

Correo electrónico: clpinilla@areandina.edu.co

2. M.Sc en gestión ambiental de Universidad Javeriana. Docente investigadora Especialización en Gestión Ambiental.

Correo electrónico: llopez3@areandina.edu.co

3. Ecóloga MSc Gestión Ambiental U. Javeriana. Docente Especialización Gestión Ambiental . Correo electrónico: cquintero2@areandina.edu.co

En el segundo punto se comenta cómo **La Ecopedagogía, Una Herramienta de la Educación Ambiental busca el Equilibrio Ambiental de las Realidades Territoriales**, donde López, G. L., (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 permite la formación de un ser humano, capaz de reconocerse como un ser vivo más de la madre naturaleza que convive con los demás y con los otros seres sintientes (no humanos y vegetales), así como de los factores abióticos que lo rodean, es decir un ser más ético y responsable de sus actos. Esta experiencia se circunscribe en el territorio de Nariño y algunos semilleros de investigación local aportando al desarrollo ambiental regional.

En el tercer punto se presenta la Experiencia: Gestión ambiental a través de la pedagogía ecológica: Casos Bogotá y la Región Caribe, Quintero, F.C., (2012), da a conocer el estado actual de las condiciones socio ambientales del planeta, que demuestran que las teorías y proyecciones no han sido suficientes, ya que a 50 años de la Cumbre de Estocolmo, y a 20 años de la Cumbre de Río, la disminución de la calidad ambiental continúa y además plantea la articulación de diferentes áreas del conocimiento como la pedagogía y la gestión ambiental, permite el reconocimiento de los conflictos ambientales y la generación de soluciones viables y sostenibles a través del intercambio de saberes desde lo local, en los casos de Bogotá y la Región Caribe, donde los grupos identificaron las principales problemáticas y generaron herramientas de solución ecológica.

En el siguiente capítulo, se plantea estructurar la cátedra ambiental denominada: **"CATEDRA AMBIENTAL ANDINA, UN CAMINO A LA SOSTENIBILIDAD"** en los aspectos epistemológicos de la filosofía ambiental, en lo conceptual, pedagógico, con un marco metodológico, didáctico y de intervención social conducente al desarrollo de la educación ambiental en Bogotá y en las regiones del país en donde se desarrollan los diferentes programas y las especializaciones de la Fundación Universitaria del Área Andina.

De la educación ambiental, a la vivencia de la planificación y ordenamiento territorial, y de los riesgos y salud ambiental caso regionales Bogotá, Antioquia y Nariño. Una experiencia construida a muchas manos.

Clara I. Pinilla Moscoso¹

"Garantizar la abundancia y la belleza de la tierra para las generaciones actuales y futuras aceptando el desafío ante cada generación de conservar, mejorar ampliar su herencia natural y cultural, así como transmitirla a salvo a las generaciones futuras, reconociendo que los beneficios y las responsabilidades sobre el cuidado de la tierra deben ser justamente compartidos entre las actuales y futuras generaciones.

La conciencia ecológica nos plantea un problema de profundidad y vastedad extraordinaria. Tenemos que afrontar al mismo tiempo el problema de la vida en el planeta Tierra, el problema de la sociedad moderna y el problema del destino del hombre".

Moacir Gadotti

INTRODUCCIÓN

Se busca considerar la práctica de la Educación Ambiental desde una perspectiva política, económica, educativa, de desarrollo ambiental y humano, articulada con un enfoque institucional de Responsabilidad social, al igual replantear ideas sobre, la pedagogía Universitaria en Educación Ambiental, como ejercicio académico desarrollado en Bogotá y diferentes regiones del país a través de los siguientes campos de pensamiento: Pedagogía ecológica y Recursos Naturales, Ecopedagogía, Riesgos y Salud Ambiental, Planificación y Ordenamiento del Territorio, en un marco Bioético y de medio Ambiente, los cuales facilitan comprender la dimensión ambiental por parte de los tutores y docentes que desarrollan este quehacer pedagógico en Bogotá y las regiones Andina, Antioquia, Caribe y Nariño.

En la regionales del país que aportaron la evidencia y facilitaron el desarrollo de la práctica de la cátedra ambiental universitaria, bajo el enfoque de una corriente de educación y gestión ambiental específica fueron aspectos que facilitaron comprender el contexto local, donde los mensajes objetos del hecho pedagógico, permitieron que los estudiantes de Eco pedagogía y Pedagogía Ecológica y Recursos Naturales que son las cátedras vigentes en el Centro de Educación a Distancia (CEAD), en la Especialización de Gestión Ambiental, alcanzaran a reflexionar sobre la complejidad de los temas ambientales.

1. Bióloga y administradora de recursos naturales. Magister en Saneamiento y desarrollo Ambiental Universidad Javeriana. Especialista en Gestión Ambiental Municipal Unibosque. Especialista en Docencia Universitaria Unibosque, Especialista en Educación Ambiental Unibosque, Especialista en Pedagogía Unibosque. Coordinadora: Grupo de Investigación: Gestión Ambiental Andina.

Correo electrónico: clpinilla@areandina.edu.co

Las lecturas y la apropiación introspectiva sobre las corrientes de Educación Ambiental de Lucié Sauve, (2004) tratan sobre una cartografía de corrientes en educación ambiental, que se convirtieron en los ejes orientadores por excelencia y fundamentales para reconocer frente al tejido y pertinencia del entorno, cuál corriente fuera la orientadora, sin embargo los trabajos meritorios, significativos y experienciales de los tutores, con diferentes saberes sobre el tópico en particular y por las formaciones interdisciplinarias en el conocimiento ambiental y otros que desde sus instancias han considerado la práctica pedagógica ambiental, como el fundamento clave para que la práctica de la cátedra ambiental genere cambios de actitud en las comunidades, apropiación del territorio y la búsqueda de un ambiente saludable para todos.

El liderazgo sin duda de este movimiento pedagógico en toda la Universidad lo realiza el CEAD-Centro de Educación a Distancia, Facultad de Educación, que ha sido el gran facilitador para implementar la cátedra ambiental, que como experiencia pedagógica ha conducido a la reflexión, análisis y construcción social, en red sobre todo un movimiento pedagógico ambiental desde las regionales, donde los estudiantes como multiplicadores pedagógicos hacen extensiva la Educación ambiental en las regionales de Bogotá, Cundinamarca, Huila, Nariño, Caquetá, Leticia, Valledupar, Cartagena, Barranquilla, Córdoba, Ibagué, Popayán y varios Municipios del departamento de Antioquia.

La Salud Ambiental se trabajó bajo el enfoque Bioético y se ve bien beneficiada con los significativos aportes de la Educación Ambiental, en las diferentes fases y campos de intervención social y técnica; es así que se afianza como una herramienta de Gestión que permite leer, interpretar, analizar, comprender e indagar sobre las posibles soluciones a los complejos problemas ambientales, encontrando caminos para mejorar las relaciones del hombre-hombre, hombre-naturaleza y hombre-sociedad-naturaleza, con el fin de equilibrar los efectos del (cambio climático, contaminación del agua, disposición de residuos sólidos, contaminación atmosférica, seguridad alimentaria y salud ambiental entre otros), el fin es sensibilizar y tomar conciencia para participar en el auto cuidado de la salud y la salud de los seres vivos y del entorno que nos rodea, promoviendo entornos y territorios saludables.

En la regional Nariño, con sede en Pasto, se orientó la Educación Ambiental conducente a la Sensibilización, Conciertización, Adquisición de conocimientos, sobre la importancia de trabajar el tema de salud ambiental para mejorar la calidad de vida en los municipios de Nariño y de esta forma facilitar la participación de los profesionales en la elaboración de Programas de Salud Ambiental Local así: para El Municipio de Túquerres, trabajaron David Pabón, Jan Pabón, Rubén Gamboa y Wilson Calderón M.; el Plan de Salud para el Municipio de Barbacoas fue elaborado por: Mónica Sofía Gallardo Pasaje, Catalina Narváez Caicedo, Christian Ortega Mesías, William Pasos Barrera, Andrés Ortiz Guerrero, Lorena Guerrero, Andrea Urbano Oliva. El tema La Salud y El Desplazamiento en Mocoa Putumayo fue elaborado por Martha Aracely Castillo.

La Educación Ambiental orientada al Desarrollo Territorial, permitió incursionar en temas como la Planificación y ordenamiento territorial, entendido este como las directrices, pautas o criterios que permiten analizar el ordenamiento y la toma de decisiones en lo local, respecto a la asignación de usos y funciones al territorio y usos al recurso suelo, las cuales deben orientar los planes y acciones de los actores con intereses sobre el uso del territorio. El ejercicio pedagógico permite dar una mirada a la complejidad de la planificación ambiental, y su papel en los planes de ordenamiento territorial en los contextos normativos y legales vigentes.

La Educación Ambiental como disciplina integradora y multidisciplinar, conlleva a mirar la Bioética y la Gestión Ambiental, como la interdisciplina que en el nuevo milenio, se consolidará como el diálogo global, como una conquista que funciona para lo científico y lo humano, que debe considerarse como herramienta política, educativa y administrativa frente a la protección, conservación y uso racional de los diferentes recursos naturales, la vida del planeta y la del hombre. La Educación Ambiental persigue como meta: “Lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivación y deseo necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de las soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en la sucesivo.

El anterior ejercicio permitió organizar la red de semilleros de investigación en cátedra ambiental, adscrita a la sublínea de investigación Participación, Educación y Cultura –PECUS-con este mismo tema, estableciendo una red pedagógica, coordinada por el Grupo de investigación Gestión Ambiental Andina. De igual forma se consolidó el trabajo investigativo en la Gestión Ambiental Local –GAL, con las temáticas de riesgos y salud ambiental que desarrollaron a partir de la pedagogía ambiental los planes de salud ambiental para los municipios de San Jerónimo, San Carlos, Itagüí y Bello en Antioquia.

Esta experiencia, realiza síntesis de los proceso pedagógicos, desarrollados en forma significativa, gracias al modelo pedagógico aplicado “Aprendizaje Significativo” el cual conduce a logro de objetivos disciplinares sobre el desarrollo de la cátedra y las corrientes filosóficas que han sustentado la experiencia en diferentes contextos locales, en algunas regiones del país. Aún quedan las puertas abiertas para seguir indagando sobre la importancia de la aplicación de la educación ambiental en el desarrollo territorial, como un gran reto que lleve a un futuro sostenible.

Cobertura de la Cátedra Ambiental Andina.

La cobertura y las acciones realizadas en Colombia se muestran en la figura 1. Figura 1. Cobertura en Colombia de la Cátedra ambiental andina.



Algunos Antecedentes Legales que fundamentan la experiencia de la Cátedra Ambiental

Los principales referentes legales que soportan esta experiencia son:

UNESCO. Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos. Octubre de 2005

- Artículo 18, 2. "Consciente que TODOS los seres humanos forman parte integrante de la biósfera y que desempeñan un importante papel en la protección del prójimo y de otras formas de vida, en particular los animales"
- Artículo 17. Protección del medio ambiente, la biósfera y la biodiversidad. Se deberán tener debidamente en cuenta la interconexión entre los seres humanos y las demás formas de vida, la importancia de un acceso apropiado a los recursos biológicos y genéticos y su utilización, el respeto del saber tradicional y el papel de los seres humanos en la protección del medio ambiente, la biósfera y la biodiversidad.

Referentes internacionales sobre Educación Ambiental.

Los Principales Referentes para el Conocimiento de la Educación Ambiental, se gestaron en el año 1968, cuando el gobierno sueco recomendó al Consejo de Naciones Unidas, introducir en su agenda el estado del medio ambiente y del hábitat. En 1972 La ONU organizó la Primera reunión intergubernamental, "La Conferencia de Estocolmo" sobre Desarrollo Humano.

Referentes Nacionales sobre Educación Ambiental

Dentro los principales aspectos legales en el ámbito nacional se citan:

- En el Sector Ambiente (Participación-Descentralización). 1-Apertura a Espacios de Formación y Manejo Adecuado del Ambiente, con Inclusión de la Educación Ambiental desde la Ecología
- La Constitución de 1991, establece parámetros para el trabajo en Educación Ambiental.
- La Ley 99/93 que establece parámetros entre los Ministerios de Educación y Ambiental - SINA
- Entre 1998-2002 el Proyecto Colectivo Ambiental fue orientado a la solución de problemáticas con la construcción de un marco legal e inclusión de la educación ambiental como estrategia política para implementar programas de educación ambiental e investigación.
- A partir de 1995 hasta hoy se trabaja en la difusión de la política de educación ambiental y en Bogotá se promueve la política distrital de educación ambiental y se trabaja arduamente por la ejecución y desarrollo de los PRAES dando cumplimiento al decreto 1743 de 1994, y en **educación no formal** se fomenta los proyectos ciudadanos de educación ambientales (Procedas).

Referentes normativos y legislativos para el conocimiento de proyectos ambientales

Para el conocimiento político, técnico y participativo sobre la formulación de proyectos ambientales orientados a la aplicación de políticas públicas conducentes a la protección, conservación y restauración de los sistemas naturales, para lo cual es fundamental e importante citar los siguientes instrumentos normativos y legales:

- El Código nacional de los recursos naturales renovables y de protección del medio ambiente, expedido en diciembre de 1974, el cual estipula en el título II de la parte III, las disposiciones relacionadas con la educación ambiental y específicamente las disposiciones para el sector formal.
- En la Constitución de 1991 se establece una vez más parámetros legales que posibilitan el trabajo en educación ambiental, demostrando así que el país ha ido adquiriendo progresivamente una conciencia más clara sobre los propósitos de manejo del ambiente y de promoción de una cultura responsable y ética al respecto.
- Documento CONPES, DNP 2541 Depac: Una política ambiental para Colombia, se ubica a la Educación Ambiental como una de las estrategias fundamentales para reducir las tendencias de deterioro ambiental y para el desarrollo de una nueva concepción en la relación sociedad - naturaleza.
- La Ley 99 de 1993 por medio de la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, establece en sus marcos políticos el mecanismo de concertación con el Ministerio de Educación Nacional, para la adopción conjunta de programas, planes de estudio y propuestas curriculares en materia de educación ambiental. Esto con el fin de aunar esfuerzos en el fortalecimiento del Sistema Nacional Ambiental (**SINA**).
- La Ley 70 de 1993, la cual incorpora en varios de sus artículos la dimensión ambiental dentro de los programas de etnoeducación, dirigidos a las comunidades afro colombianas que habitan los territorios aledaños al mar Pacífico, elemento importante para la proyección de las políticas nacionales educativas y ambientales y su contextualización en el marco de la diversidad cultural y atendiendo a las cosmovisiones propias del carácter pluricultural.
- La Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación¹³) dicha ley, en el Artículo 5, inciso 10, define como uno de los fines primordiales de la educación “La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica...”
- El Decreto 1743 de 1994 (instrumento político fundamental para la educación ambiental en Colombia), a través del cual se institucionaliza el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente para todo lo relacionado con el proceso de institucionalización de la educación ambiental.

- Ley 1549 de 2012, por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial desde sus propósitos de instalación efectiva en el desarrollo territorial; a partir de la consolidación de estrategias y mecanismos de mayor impacto, en los ámbitos locales y nacionales, en materia de sostenibilidad del tema, en los escenarios intra, interinstitucionales e intersectoriales, del desarrollo nacional. Esto, en el marco de la construcción de una cultura ambiental para el país.

Antecedentes ecológicos y ambientales-educativos. Agotamiento de los Recursos Naturales y Biodiversidad

Los cambios en las condiciones globales (cambio climático) y pérdida de la biodiversidad. A nivel ecosistémico es la tala incontrolada de los bosques, la desaparición de ecosistemas únicos, como páramos y bosques de niebla y el deterioro de los recursos hídricos tiene una incidencia directa y letal sobre la calidad de vida de la población, pues constituye una de las mayores causas de mortalidad y morbilidad, especialmente en los países en vía de desarrollo.

El recurso suelo se ha usado durante años, con fines diferentes a su vocación, el sobre pastoreo, la guerra, el conflicto por la tenencia de la tierra, las explotaciones menores, proyectos hidroeléctricos, cultivos ilícitos, exceso de agroquímicos, los residuos sólidos y la equivocada planificación y ordenamiento del mismo, han llevado al deterioro del recurso y el paisaje, con serias amenazas de desertificación y erosión. Los asentamientos humanos por invasión generan sobre el suelo, un escenario para la guerra y lo convierten en centro del conflicto armado. El impacto por la contaminación, tiene costos impredecibles para la vida del hombre, de los ecosistemas y del planeta. La contaminación en todos los niveles afecta la calidad de vida.

Bogotá, una ciudad complicada en todas las formas de lecturas sociales, territoriales, económicas, ambientales y políticas, enfrenta una diversidad de problemas socio-ambientales de gran complejidad en la búsqueda de alternativas de solución, por la diversidad ética, cultural, política y de intereses diversos en quienes quieren encontrar caminos alternativos para mejorar la calidad de vida. Las regiones en su gran mayoría son el reflejo de los que se vive en la capital, en los indicadores enumerados anteriormente, por tanto el reto de la educación ambiental es encontrar caminos concertados a las soluciones ambientales y ecológicas.

-Población beneficiada

Los actores partícipes de la experiencia, los docentes tutores(Lina López Guarín, Catalina Quintero y Clara Pinilla) direccionaban la cátedra en la ciudad de Bogotá y las regionales de Atlántico, Bolívar, Nariño, y Antioquia, que fueron la muestra citada en esta experiencia. Los estudiantes de las regiones en calidad de profesionales que aportan las diferentes empresas e instituciones al desarrollo ambiental local en sumatoria 360 personas que trabajaron en reflexiones investigativas y académicas para sus regiones.

Objetivos que fundamentaron la experiencia

Se buscó motivar la actitud científica y de indagación ambiental, en los tutores y semilleros de investigación de gestión ambiental en Bogotá y las regionales de Antioquia, Nariño, Bolívar y Atlántico por medio de la educación ambiental, orientada a la planificación y ordenamiento del territorio y al conocimiento de los riesgos y salud ambiental con el fin de emplear diferentes formas de acercamiento con el conocimiento científico y la realidad socio-ambiental que viven las comunidades y el deseo de ellas de trabajar por mejorar su calidad de vida y calidad ambiental.

Enfoques Utilizados en la Experiencia en la Cátedra Ambiental

La educación ambiental en su meritoria tarea, incluye la necesidad de contextualizar la "calidad de vida" en cada espacio territorial donde se desarrollen estas acciones pedagógicas de intervención social y técnica, en función de la cultura y dinámicas sociales del entorno. Además, se pretende lograr con la educación ambiental, la comprensión por parte de los diferentes profesionales y colectivos sociales sobre el sistema complejo del medio ambiente, formado por el medio natural y el medio creado por el ser humano.

La experiencia, pedagógica se fortaleció con la aplicación de los planteamientos epistemológicos de Lucie Sauvé (2004), quien describe a través de un "mapa", el "territorio pedagógico" de diversas posibilidades teóricas y prácticas en el campo de la educación ambiental. A partir de esto, se caracterizó, y seguidamente identificó aquellas que más convienen al contexto de intervención local.

El Enfoque Biorregionalista

Concibe espacio geográfico definido más por sus características naturales que por sus fronteras políticas, con sentimiento de identidad en las comunidades humanas que allí viven. Se da mirada a la relación con la tierra como perspectiva científica.

Las bioregiones son áreas geográficas que tienen en común características de suelo, cuencas, clima, flora, fauna y se refiere tanto al terreno geográfico como a un terreno de conciencia a un lugar, su historia y la cultura de los habitantes y a las ideas que se han desarrollado respecto a cómo vivir en ese lugar. Es la relación de las comunidades humanas con la naturaleza local y regional, donde se fortalecen los gobiernos locales, la administración y gobernabilidad en diferentes áreas del territorio. El tema de planes de manejo en recursos naturales siguió el enfoque por ecosistemas y sistémico, con lecturas socio-críticas del territorio específico como escenario de investigación.

La educación orientada al desarrollo del territorio, a través del conocimiento de riesgos y salud ambiental y ordenamiento del territorio, con la lectura y conocimiento de las problemáticas, socio-ambientales, locales y regionales, articuladas a procesos participativos y comunitarios, con el fin de alcanzar la ejecución de proyectos para la resolución de los problemas presentados en una perspectiva de desarrollo comunitario, social, político, ecológico y ambiental

El enfoque práxico razona sobre el aprendizaje en la acción y por la acción e invita a la reflexión en la acción y a investigación acción para resolución de problemas comunitarios. Este enfoque caracteriza la situación de acción y aprendizaje a través de proyectos, investigación- acción generando un cambio por las dinámicas participativas, asociando cambios socio ambientales buscando transformar el entorno socio-ambiental-educacional.

La pedagogía para aplicar este enfoque estuvo medida por las siguientes acciones de los profesionales en las regiones citadas, en trabajo de campo y con las comunidades a través de recorrido y observación de los problemas ambientales en las instituciones, empresas y localidades, con resultados óptimos, con la aplicación de metodologías de campo, matrices, ejecutando los proyectos y acciones planteadas.

Argumentación epistemológica de la intervención socio - ambiental

Son los relacionados con el aporte de la Educación Ambiental a la solución de los diversos problemas socio-ambientales de las comunidades, en el ámbito local-regional.

Algunos de los temas donde está incursionando la educación ambiental son: educar para la protección de la biodiversidad, protección de los recursos hídricos, protección de los recursos florísticos, protección de los recursos agro- ecológicos, protección de recurso aire , protección de la vida silvestre, manejo de residuos sólidos, prevención de riesgos y emergencias, educación para la convivencia y participación ciudadana, educación para el desarrollo humano, educación ambiental para liderazgo social y empresarial y educación ambiental para el apoyo a los derechos humanos y con una educación ambiental, para el desarrollo territorial.

Educación Ambiental y Territorio

La educación Ambiental, por sus bondades epistemológicas y prácticas, visión global y holística orienta muy bien los procesos de desarrollo territorial, con la aplicación de los cinco objetivos tomados de la Carta de Belgrado, sensibilización, toma de conciencia, adquisición de conocimientos ,cambios de actitud, cambio de aptitudes y con participación local, de esta forma se realiza una incorporación efectiva en el desarrollo territorial a partir de la consolidación de estrategias socio-educativas y de trabajo de campo participativo en el marco de la construcción de una cultura ambiental y ecológica.

En los temas de desarrollo territorial, el más dialéctico a lo largo de la historia en nuestro país, es el suelo y algunos recursos naturales representados por especies florísticas, en orden histórico, tanto las zonas bananeras, como la marihuana, la coca y los recursos mineros representados por esmeraldas, oro y ahora la minería ilegal, generan la mayor controversia política, económica y ambiental y la tenencia de la tierra, donde la crisis social ha aumentado por el inconformismo de diferentes grupos sociales con las reformas agrarias, la riqueza y pobreza del territorio, el cual se desarrolla entre los fuegos del conflicto armado y el desplazamiento forzado. Aún así el estado en su tarea de intervención trabaja con diferentes grupos políticos, entidades territoriales y de acción local, donde se lideran elementos de política, legislativos y normativos, orientados al orden del territorio y a través de los instrumentos POT-Planes de Ordenamiento Territorial.

Conceptuando, el ordenamiento territorial es un conjunto de medidas y acciones públicas mediante las cuales el estado lidera junto con las sociedades locales y participativas la organización del espacio físico y territorial a las necesidades de los procesos económicos y sociales que operan sobre el territorio los cuales deben ser articulados con las políticas económica, social y ambiental.

El IGAC, planteó dos problemas que debe resolver la política de ordenamiento territorial: “por una parte, lograr la coherencia entre la organización espacial y la división político-administrativa de la nación para determinar las entidades territoriales”. Por otra parte, se deben generar alternativas de ocupación del espacio como base para la planificación social, económica y ambiental, que permitan cumplir con los objetivos del desarrollo sostenible y la conservación de los recursos naturales” (Barney, 1993: 13).

Rubén Darío Utria, por su parte, definió el OT como “la parte de la planificación consagrada a la maximización de la racionalidad y la eficiencia en los objetivos y procesos de ocupación y aprovechamiento del territorio y sus recursos. Es decir la localización territorial de las actividades de desarrollo...y los fenómenos y dinámicas espaciales inherentes a ella” (Utria, 1993: 42).

Según Fals Borda O, (Guía práctica del ordenamiento territorial en Colombia: contribución para la solución de conflictos, 2008), “El ordenamiento territorial, en efecto, trata del manejo político-administrativo de los conjuntos humanos que ocupan espacios geográficos concretos, donde las comunidades ejercen funciones sociales ligadas a la economía, la cultura y el medio ambiente. En Colombia estos espacios socio-geográficos se definen como veredas o caseríos, corregimientos, municipios, áreas metropolitanas, distritos y departamentos, para conformar el ámbito unitario de la nación. De estos espacios, la Constitución de 1991 consagró como “entidades territoriales” a los municipios, los departamentos y los distritos, y añadió las provincias, las regiones y las entidades indígenas (ETIS). Abrió igualmente la puerta a una figura cercana: la comunidad ribereña afrocolombiana, y permitió impulsar las asociaciones de municipios y las áreas metropolitanas.”

El Ordenamiento Territorial- OT, (Convenio IGAC-Instituto Geográfico Agustín Codazzi-. Proyecto Checua - CAR - GTZ – KFW, Santa Fe de Bogotá, D.C., 1998), en la guía planificada para el POT- en la cual considera que este, es una política integral, direccionada por los principios de participación, competitividad, equidad, sostenibilidad, lo exige una estructura institucional que logre articular la participación de los diferentes grupos sociales, para dinamizar y dar desarrollo a las competencias en –OT, que según las leyes vigentes respondan a las necesidades Holísticas, integrales, sistémicas, democráticas, flexibles y de proyección y desarrollo del territorio. De acuerdo a este contexto es importante vincular procesos de Educación ambiental para lograr que las comunidades formen primero una cultura participativa y luego se trabaje por una cultura de apropiación de territorio, como cimientos sociales en la construcción de una cultura de paz, cultura ecológica y solidaridad en el territorio especialmente en los aspectos de riesgos, desastres naturales y salud ambiental.

En la Fundamentación Epistemológica de la Cátedra se considera que para trabajar el tema de POT es importante y vital la participación ciudadana generando espacios donde diversos sectores puedan debatir y reflexionar sobre los puntos críticos que se quieran discutir sobre el ordenamiento, brindando la información adecuado y actualizada sobre estos temas en las regiones y Bogotá, con el fin de contribuir con el debate conducente a propuestas que desde las bases populares y comunitarias enriquezcan los proyectos de desarrollo local y regional.

Algunos elementos didácticos, como la cartografía Social en el desarrollo de la Cátedra Ambiental en educación ambiental y desarrollo territorial

Las diversas vivencias humanas requieren como componente fundamental un lugar o espacio físico donde se construyen y establecen diversas relaciones, estas, se dan entre las personas y su territorio (lugar de ocupación) y entre las mismas personas. El término territorialidad es una expresión cultural, que se puede definir en palabras de Ernesto Guehl (U.Andes-2005-Conferencia) "El medio geográfico no es solamente el espacio de la existencia de los hombres y las mujeres como individuos, sino también como el espacio de su trabajo y su vida intelectual. Solamente estas últimas capacidades los capacitan para trascender los límites que le fijó la naturaleza como seres biológicos y crear hasta cierto punto sus bases de existencia como seres humanos", que les permiten construir su cultura, es decir los asentamientos humanos.

Cartografía Ambiental, base del trabajo territorial.

La cartografía ambiental se utiliza como herramienta fundamental para el levantamiento de información relacionada con el manejo de entornos ambientales, se utilizan mapas ambientales y se puntualizan conceptos, se exponen los aspectos que son considerados en las propuestas de trabajo ambiental local.

La cartografía utilizada para el conocimiento del territorio y la lectura de los problemas socio-ambientales locales y ciudadanos referencia estos aspectos:

Cartografía ecológica: Incluye aquellos mapas que integran variables Ambientales para explicar hechos relacionados con los seres vivos. Posee, por tanto, un sesgo hacia lo biológico.

Cartografía del paisaje: trabaja las variables físicas y en menor medida, humanas, que permitan llegar a unidades territoriales homogéneas o de paisaje, en función de la aplicación de unos criterios específicos

Cartografía ambiental sectorial: Representa aisladamente una variable concreta del medio ambiente, o bien un tema específico que contenga varios elementos del mismo, sin que haya un análisis relacional fuera del puramente espacial, por simple yuxtaposición o superposición de significantes. Es la identidad del tema quien marca la pauta, refiriéndose el calificativo *sectorial* al hecho de que los elementos representados poseen una común naturaleza temática.

Cartografía temática del medio físico: Los componentes ambientales esenciales que se representan son: clima, relieve, agua, suelo y flora. Emplea los siguientes mapas: Meteorológicos, Climáticos, Geológicos, Geomorfológicos, Hidrológicos, Biogeográficos, Oceanográficos.

Cartografía del medio humano: Los componentes esenciales son: demografía y dinámica social, poblamiento, usos del suelo, cultura, psicología, historia, economía, política y administración. Los mapas que se utilizan para su representación son: históricos, culturales, población, sociales, urbanos, rurales, usos del suelo y mapas mentales/cognitivos/preceptuales

-Cartografía Ambiental y ecológica aplicada: Ayuda a tener un visión territorial del estado socio-ambiental del área de estudio y se pretende representar los siguientes mapas: geotécnicos, mapas de riesgos (terremotos, inundaciones, meteorológicos, erupciones volcánicas, colapsos, deslizamientos y derrumbes inducidos), (mapas agrológicos) mapas de limitaciones, orientaciones y prescripciones de usos del suelo, mapas de planificación y gestión territorial y regional, mapas datos climáticos y de erosión potencial, mapas de vulnerabilidad de contaminación de aguas, del aire, de suelos. Mapas de ordenación y explotación forestales, mapas para la conservación y protección ambientales, mapas para la ordenación y planificación turísticas, mapas de proyecciones demográficas, mapas de crecimiento urbano, violencia, guerra, desplazamiento forzado, cultivos ilícitos, mapas de planificación económica, mapas de planificación de infraestructuras, transportes y comunicaciones, y mapas para la investigación científica y otros.

Educación ambiental, Riesgos Físicos y de Desastre Natural

Los riesgos físicos y de desastre natural son los relacionados con los las reacciones de la naturaleza a cambios bruscos en su equilibrio, por acciones de movimientos telúricos, de las placas tectónicas, movimientos de las torrentes de agua y aire las cuales ponen en peligro la vida de los seres humanos y de los seres vivos en general

“Friedrich Nietzsche (1885) planteaba que la condición más motivadora de la vida humana era el vivir en peligro, estar en permanente riesgo... La seguridad permanente, el control total sobre el riesgo, conducía al hombre a la apatía espiritual” (González, 1987:64). Entonces, pareciera que el riesgo es una condición humana.

En este contexto resulta necesario hacer una distinción. El español utiliza como sinónimos las palabras riesgo y peligro. Sin embargo, en el idioma inglés dichos conceptos presentan diferencias. De hecho, la palabra risk (riesgo) significa la probabilidad de que ocurra un peligro específico. En cambio, hazard (peligro) es una amenaza potencial a los humanos y a su bienestar. El peligro es la consecuencia. El riesgo es la causa (Smith, 1996).

Tomando como postulado lo planteado por (Maskrey, 1994:31) a partir de la siguiente fórmula: $\text{Riesgo} = \text{Vulnerabilidad} + \text{Amenaza}$, la pedagogía del conocimiento del riesgo, coloca herramientas de trabajo didáctico y pedagógico, las cuales a través de una educación ambiental en un contexto territorial, prepara sin duda las poblaciones para una respuesta de alerta y prevención frente al riesgo y aún más urgentes estas acciones en territorios de tanta complejidad de amenaza y vulnerabilidad social y natural.

Frente a la complejidad social en que se desarrollan los diferentes grupos sociales y su impacto sobre el territorio, urge el trabajo de varias disciplinas y campos de pensamiento para ayudar a encontrar caminos de concertación y de paz, es así como la Educación ambiental, la pedagogía ambiental, la pedagogía ecológica y eco-pedagogía dentro del campo humanístico y disciplinar coadyuvan a la cultura de la prevención en todos los aspectos. El cambio climático en sus diferentes facetas ha dejado aprendizajes dolorosos que podemos prever a través de la formación de una cultura de la prevención, mitigación y cultura ciudadana, las tareas de protección, conservación, mitigación y restauración, de los sistemas sociales y naturales es una responsabilidad social compartida entre estado y sociedad.

El riesgo se ha transformado en los territorios, unos son naturales, muchas veces impotentes para reacción antrópica, y los sociales que cada vez más van en detrimento y destrucción del mismo hombre, es decir la vida peligra en todas sus dimensiones y que, de seguir un incremento en el número de desastres con menores posibilidades de recuperación, tanto por la situación de pobreza de la población, como por falta de recurso económicos en ciudad y regiones para invertir en reconstrucción, entonces los efectos e impactos en la población cada vez serán más abrasivos y destructores, es aquí donde la educación en todas sus formas, es la solución y salvación a tanta complejidad socio-ambiental.

Importancia de la pedagogía y didáctica del riesgo, riesgos biológicos, riesgos ecológicos, riesgos sico-sociales

Proporcionar al hogar, escuela, comunidad, empresa los elementos adecuados y necesarios que les permita responder con eficacia en la prevención, a los riesgos sico-sociales, ecológicos y de salud ambiental (epidemiológicos, nutrición, salud mental y somática, seguridad al estudiante, caminos seguros, convivencia) y riesgos de desastre natural, como elementos vulnerables que me pueden generar riesgos en un momento dado.

Los riesgos biológicos, que también corresponde a indicadores dentro de la salud ambiental, son importantes porque nos llevan a aprendizajes del cuidado del cuerpo, de la salud somática o del cuerpo, aspectos que mejoren las prácticas de higiene y promoción de la salud para evitar por ejemplo: contagios de pediculosis, de enfermedades eruptivas, virales, bacterianas, endemias y epidemias, salud oral, salud nutricional, control de talla y peso. Aquí es importante el tipo de controles que decidan realizar los centros educativos, comunitarios y empresariales en caso de vulnerabilidad y riesgo. Es vital recordar que el indicador número uno del desarrollo de los pueblos es la salud y esta se debe considerar en salud mental y salud somática.

Todos sabemos que los recursos naturales como el agua, las plantas, animales, suelo, aire, etc. son indispensables para la vida del hombre y la del planeta, sin embargo cuando el hombre en sus múltiples interrelaciones con el entorno hace uso irracional de estos recursos, el cual genera deterioro, destrucción y contaminación.

Es urgente considerar que los riesgos ecológicos están presentes diariamente, en nuestra vida, por ejemplo hoy hay agua, mañana no, en este caso qué riesgos corremos sin agua en casa, en la ciudad que pasaría? De otro lado si analizamos el manejo inadecuado de los residuos sólidos, nos ahogamos en nuestros propios desperdicios, la destrucción de la flora y fauna, nos muestra un escenario por el cual hay que hacer algo, es aquí donde la pedagogía juega un papel fundamental en las tareas formativas, para fortalecer una Ética ambiental, ligada a tareas de protección y conservación de los recursos de la biodiversidad.

Los riesgos sico-sociales están cada vez más presentes en las dinámicas de los territorios, estos riesgos, están relacionados con la pérdida afectiva, el maltrato infantil, el riesgo de prostitución y abuso sexual en los menores, riesgo de convivir en violencia intrafamiliar, riesgo vial y riesgo de pérdida de la vida. Como alternativa educativa para minimizar estos riesgos, surge la pedagogía del auto cuidado, pedagogía vial, pedagogía del riesgo, recreación, lúdica y deporte, es decir

todo lo anterior, nos debe conducir a construir una óptima salud mental, indicador fundamental para poder construir proyectos de vida coherentes y significativos en la vida.

Otra estrategia es establecer rutas seguras, en los hogares, en la escuela, en el barrio y en el territorio.

Hacia una didáctica, para prevenir los riesgos físicos y de desastre natural

La didáctica y pedagogía aplicadas al conocimiento de los riesgos físicos y de desastre natural, nos deben formar una cultura de la prevención, porque prevenir es vida, aquí se relacionan todos los aspectos de riesgo y emergencia natural, y artificial como eventos masivos, terrorismo, terremotos, temblores, inundaciones, y las acciones para prevenir y actuar en caso de desastre y emergencia.

Algunos elementos para detectar problemáticas ambientales y de riesgo

El entorno que nos rodea, esos ambientes sociales y naturales con los cuales interactuamos permanentemente, donde la vivencia, convivencia, uso y manejo de los recursos naturales, los hábitos de higiene, la cultura, costumbres, educación, saneamiento básico, programas de apoyo por parte del estado, para poblaciones vulnerables, el autocuidado, las relaciones con el entorno, los niveles de riqueza o de pobreza, entre otros, son los elementos que en conjugación, con las dinámicas de los diferentes grupos sociales, generan escenarios de la vulnerabilidad social, física, natural y biológica, frente la salud de los seres humanos, la de los seres vivos y la de los ecosistemas.

Por citar en forma ejemplar el caso de una población que corresponde a entornos socio-ambientales cuyo contexto está determinado a grupos infantiles por falta de afecto, desintegración familiar, violencia intrafamiliar, agresividad y violencia en los niños y niñas, poca prevención del riesgo frente a la vida, con respuestas de poco interés por estudiar y aprender.

Los planes de Prevención de Riesgos y salud ambiental realizados por los semilleros de investigación y dirigidos a centros educativos, dinamizados por los docentes que cursan la especialización en Gestión ambiental propenden por colaborar aplicando la educación ambiental los procesos de prevención en salud ambiental escolar y generar entornos y escuelas saludables.

De otro lado, frente a documentos de trabajo sobre el particular, es importante analizar las serias dificultades en salud, desnutrición, salud oral deficiente, falta de salud visual, y prácticas de higiene, la falta de vacunación que ha llevado a que muchos infantes sufran las consecuencias de enfermedades eruptivas como varicela, roséola, contagios de hepatitis, pediculosis y fuertes brotes de influenza; sumado a lo anterior el mal manejo de los residuos sólidos, agua, cuidado y falta de prevención todos los aspectos de la vida especialmente en la prevención de los desastres naturales, emergencias y accidentes .

De acuerdo al anterior planteamiento se propone desde la didáctica y la pedagogía de la educación ambiental aplicada a la prevención para sensibilizar, concientizar y cambiar de actitud para estudiar, prepararse para la vida, en un contexto lúdico, recreativo y de educación ambiental, con ecología humana, donde la investigación sea el eje para ir construyendo proyectos de vida significativos a través de los derechos humanos, democracia, educación sexual, cuidado, seguridad y buen trato, diagnosticando con ellos (cartografía social) los caminos seguros a la escuela y planteando alternativas de proyectos de vida, que mejoren sus niveles de vida y calidad de vida

Competencias que desarrollan las personas al vivenciar la pedagogía de la Prevención y Seguridad

1) Investigativa. -Esta competencia permite que el estudiante se inicie en la búsqueda del conocimiento en la formulación, gestión y seguimiento de temas ambientales desde los puntos de vista educativos, técnicos, formativos, preventivos y de promoción en la salud.

2) Analítica. -Una vez iniciada en la búsqueda del conocimiento es vital analizar los diferentes contextos de riesgo, la seguridad y cuidado del entorno.

3) Interpretativa. - Es importante la interpretación de la realidad social según los puntos de vista comentados anteriormente.

4) Argumentativa. -El vital desarrollar la capacidad de poder argumentar las posiciones técnicas y académicas de un determinado tema, este es el camino para fundamentar el camino de la protección, ambiental, prevención del riesgo y seguridad

5) Propositiva. -Permite el desarrollo de las habilidades y destrezas para proponer estrategias y soluciones alternativas a un determinado proyecto o situación a resolver.

6) Comunicativa. -Facilita la expresión de lo investigado, analizado, interpretado, argumentado y con capacidad de proponer alternativas en la resolución de los problemas ambientales, la comunicativa puede ser gráfica, escénica, multimedia y de video etc.

7) Convivenciales es de gran importancia escuchar lo vivenciado por los estudiantes a través del dialogo de saberes y facilitar el espacio para intercambios culturales que nos lleven a la formación de una cultura preventiva y del cuidado

Modelo Pedagógico con perspectiva sistémica

Este modelo fue el utilizado en esta experiencia, el cual se plantea algunos aspectos como: Los estudiantes deben, ante todo, saber cómo identificar, jerarquizar y articular imperativos de orden político, económico, social y cultural, sobre los problemas ecológicos y ambientales presentes en sus entornos socio-ambientales. Por ejemplo, la comunidad puede analizar cómo se está desarrollando la gestión de recursos dentro de un proceso de ordenación o planificación. Es conveniente que los estudiantes tomen conciencia de las correlaciones que existen entre los fenómenos y las situaciones, así como de los diversos parámetros que pueden intervenir en ellos. Un análisis sistémico, es esencial en una perspectiva de Educación Ambiental.

Prácticas pedagógicas, (metodologías) y/o Didácticas-Estrategias, utilizadas en el desarrollo de la experiencia:

Aplicar la Didáctica Ambiental, al conocimiento y solución de la problemática medio-ambiental

Pensar en aplicar la Didáctica Ambiental, al conocimiento y solución de la problemática medio-ambiental, implica el visionar la experiencia del tutor en su quehacer pedagógico y la versatilidad en el manejo de las informaciones ambientales frente a diferentes grupos y colectivos sociales, donde el juego de roles es vital, especialmente el conocimiento del saber popular, el diálogo de saberes, culturas, costumbres y las relaciones del hombre con su entorno en una determinada unidad de territorio.

Asumiendo la Educación Ambiental con enfoque territorial, vista desde sus cinco categorías dadas por la Carta de Belgrado: de objetivos, de conocimiento, de conciencia, cambio de actitud, de habilidades y de compromiso, lo cual es un desafío exigente, más aún si consideramos su carácter holístico y el planteamiento sistémico necesario. Los estudiosos del tema y educadores coinciden en reconocer el impacto de los avances científicos y tecnológicos en nuestra sociedad, y el cambio que a la luz de éstos se produce en la percepción del mundo, en especial aquella del hombre en relación con la naturaleza y el medio ambiente.

Secuencia didáctica en el desarrollo académico de un tema ambiental

La secuencia está orientada al seguimiento de los planteamientos Universales de la Carta de Belgrado sobre Educación Ambiental (Junio 5 de 1972-Estocolmo), como:

1) Sensibilización-Motivación ambiental, sobre el tema a desarrollar, apoyándose en aspectos de la psicología, la filosofía y la pedagogía ambiental. Las herramientas didácticas son innumerables, van desde una oración al creador del Universo, pasando por una lectura, video, preguntas etc., este momento es el resultado de las habilidades y competencias comunicativas y pedagógicas, relacionadas con el deber ser de los actores involucrados en el proceso

2) Conciencia Ambiental: Es vital relacionar los hechos sociales con los hechos socio-ambientales de nuestro entorno ambiental, con el tema que se está trabajando, con el diálogo de los saberes y la escucha de los conocimientos populares. Es importante en ésta, la toma de conciencia, dar escucha a la complejidad de relaciones, contextos y creencias sobre un determinado tema; esto asegura el desarrollo de las competencias críticas y argumentativas.

3) La gestión del conocimiento tomado de Pinilla Clara (Artículo Gestión del Conocimiento ambiental, en módulo de Proyectos Ambientales Universidad Industrial de Santander-UIS año 2003) Relaciona las teorías y prácticas para adquirir nuevos conocimientos, fortalece las inquietudes y la práctica investigativa con el desarrollo de las competencias pertinentes a este campo.

El maestro propone y organiza una serie de eventos pedagógicos donde se fortalecen las fases del trabajo científico y tecnológico como la observación, formulación y validación de hipótesis, experimentación, revisión de teorías y metodologías de trabajo, obtención de resultados, conclusiones, la comunicación de la clase; propone en el momento adecuado los elementos convencionales del saber, como anotaciones, terminología, puntos clave del saber para apropiar y compartir.

En el desarrollo cognitivo es importante resaltar que el estudiante ensaya, busca, propone soluciones, las confronta con las de sus compañeros, las defiende o las discute.

Se concluye que este momento pedagógico nos conduce a ratificar que el saber es considerado en lógica propia.

4) La Didáctica para lograr el Cambio de Actitud: La variedad de elementos pedagógicos que se han conjugado, en los cuales el maestro seguirá siendo el líder del proceso, cuyos resultados no son inmediatos sino a largo plazo, cuando la racionalidad toca el espíritu del educando, es cuando el ser humano en sus convicciones, decide dar el cambio en forma altruista en algo que le enaltece el alma, le alimenta el espíritu y es cuando decide el cambio de actitud; aquí se desarrolla todo tipo de competencias, las ideales para *Saber Ser* mejores seres humanos con los seres que nos rodean y con el planeta viviente.

5) La Didáctica de la Participación: Es el punto clave de la apropiación de los valores y el conocimiento ambiental, cuando el estudiante decide, quiere y vivencia la participación del trabajo ambiental en el aula de clase, en los momentos de investigación, en los trabajos extra-clase, además se siente comprometido en acciones ecológicas, busca integrar los grupos ecológicos, brigadas de salud ambiental, vigías de los recursos naturales, especialmente el agua o vigías del cambio climático. Ese proceso de participación, de trabajar desinteresadamente por una causa común, es lo que forma y vivencia las competencias de liderazgo, competencias ciudadanas, de convivencia y acciones democráticas en el contexto que nos desenvolvemos como actores de una unidad territorial, como la escuela, el barrio, la comuna, la vereda, la región, etc.

6) La Didáctica de la Evaluación Ambiental: Considera las herramientas lúdicas y formales en la oralidad y en la escritura sobre los conocimientos adquiridos, el trabajo de campo, o de acciones de participación ejecutadas. La evaluación requiere miradas éticas, justas, críticas y objetivas, para así lograr una retroalimentación científica, convivencial y pedagógica del proceso formativo e investigativo de los temas ambientales.

Para la fase evaluativa formal, el docente se ve rodeado de una gran variedad de herramientas como previas, exámenes, guías, informes de campo, talleres, puestas en común, socializaciones, trabajos de equipo, maquetas, murales, laboratorios, foros, etc. Lo importante del uso de todos estos elementos es retroalimentarlos dando participación al estudiante en la auto evaluación y la coevaluación, actualizarlos y revisarlos con miradas de pedagogos formadores y constructores de procesos de formación social.

Innovación de la experiencia

Se tomó a partir de construcciones de matrices, cuadros y gráficos de la experiencia al poder proyectar la visión de planes de prevención, gracias a la aplicación de la cartografía social aplicada y la experiencia investigativa y pedagógica de los actores profesionales vinculados en el proceso (Ver planificación estratégica propuesta para riesgos y salud ambiental. Tabla 1).

Tabla 1. Planificación estratégica retrospectiva 2017-2017

Proyecto en pedagogía de la seguridad y prevención del Riesgo

Componente del proyecto	Elementos del listos para el año 2012	Elementos del listos para el año 2015	Elementos del listos para el año 2018	Elementos del listos para el año 2020
1) Riesgo Psico-sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar por el proyecto de felicidad que tiene la universidad como una estrategia de salud mental para los funcionarios andinos -Reducir el No de casos de embarazo a temprana edad, con la formación en temas de salud por parte de investigadores de los semilleros de investigación en los colegios de las regiones del país , donde se hacen planes estratégicos • Fortalecer la escuela de tutores en temas de educación ambiental y sostenibilidad -Mejorar las aplicación de los derechos humanos y convivencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener datos de población vulnerable en maltrato infantil, con el fin de saber que hemos mejorado • Mejorar niveles de investigación docente en este sentido 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener un excelente clima de bienestar y convivencia apropiando el tema de felicidad y responsabilidad social institucional 	<ul style="list-style-type: none"> • Haber superado las condiciones de vulnerabilidad social frente a la salud mental , de los involucrados en los proceso de riesgos y salud ambiental y educación ambiental y territorialidad

2) Riesgos Biológicos / Salud ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir niveles de desnutrición en los niños, en las regiones donde llegan los planes de salud ambiental dinamizados por la universidad • Mejorar la Salud oral • Fortalecer la escuela tutores en temas de educación ambiental , salud y territorio • Mejorar las condiciones de prevención en hábitos de salud , para reducir enfermedades transmisibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener datos los recurso naturales existentes en el área de influencia y localidad • Mejorar niveles de investigación docente en este sentido 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener unos excelente resultados fortalecimiento de la cultura ambiental y ecológica 	<ul style="list-style-type: none"> • Haber superado las condiciones de deficiencias en deterioro de deficiencias en salud, y ser una Universidad que goce de salud en todos los aspectos.
3) Riesgos ecológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir niveles de deterioro ambiental en las diferentes sedes de la universidad y área de influencia • Mejorar las relaciones con la naturaleza-Fortalecer la escuela tutores en temas de educación ambiental • Fortalecer una cultura ambiental y ecológica 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener datos de población en relación con salud ambiental • Mejorar niveles de investigación docente en este sentido 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener unos excelente resultados en mejora de los hábitos de salud 	<ul style="list-style-type: none"> • Haber superado las condiciones de deficiencias en salud , y ser una escuela que goce de salud para todos deterioro ambiental y ser una escuela ecológica que busca un ambiente sano para todos
4) Riesgos físicos y naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer la escuela de tutores en temas ambientales • Fortalecer el tema de formación una cultura Preventiva para los riesgos físico y naturales 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar niveles de investigación docente en este sentido, en didácticas sobre prevención del riesgo 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener unos excelente resultados la cultura preventiva y pedagogía de la seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Gozar de un ambiente de prevención para la vida y una cultura para aplicar la pedagogía de la seguridad

Metodología utilizada en la experiencia investigativa

Se utilizó la Cartografía social, con los siguientes indicadores:

Para realizar un ejercicio previo de cartografía se manejaron aspectos unificados para realizar lecturas aproximadas es necesario tener en cuenta:

1. Búsqueda de la información relacionada con los componentes ambientales y selección de las variables necesarias para tipificar los ecosistemas urbanos y rurales.
2. Definir el territorio y las unidades cartográficas
3. Construcción del mapa empleando convenciones habituales utilizadas en la cartografía censal y se le agregan nociones o claves relacionadas con otros problemas o ubicaciones ambientales.

Observación directa y percepción de la realidad.

La clave del proceso está en la afinación de la capacidad de escucha, observación y lectura de la realidad que los integrantes del proyecto realicen de los hechos que generan problemas en su salud y en el entorno ambiental (Vivencias propias y/o ajenas).

Planteamiento de la problemática ambiental “Riesgos ambientales y salud”

Como mejorar las condiciones de salud de la comunidad y del medio ambiente a partir de los conceptos previos que se poseen de una situación problemática, que serán comprobadas mediante el trabajo de investigación teórica y en campo.

Solución de situaciones problemáticas.

A partir del manejo del conocimiento del entorno surgirán problemas en los que la solución no dependa del aprendizaje memorístico sino de la capacidad de Interpretación (análisis percepción), Investigar (indagar, preguntar, verificar, con documentos revistas) y proponer mecanismos y estrategias de solución a partir de herramientas de la Gestión y la educación ambiental como la elaboración de propuestas de proyectos en Riesgos ambientales y salud y escribir ensayos sobre el tema

Convivencia armónica y respeto a la diferencia.

El avance a nivel cognitivo irá acompañado del crecimiento personal. La formación intelectual no es más importante que la formación como individuos con valores que hagan aportes significativos a la sociedad, que amen su entorno, respeten la vida en sus diferentes formas, que se valoren y cuiden su salud.

Toma de datos, elaboración de esquemas, diagramas, mapas conceptuales y análisis de resultados.

La comprensión de los conceptos depende en gran medida de la forma en como se recolectan y analizan los datos, por eso si se realiza un esquema claro y global de los mismos, será más fácil que los estudiantes relacionen las teorías que les son enseñadas y comprendan las líneas de acción que enlazan el conocimiento.

Afianzamiento de la capacidad de análisis, interpretación y producción.

(Textual, científica, económica, etc.) De acuerdo al interés personal.

Puesta en común, discusión y debate.

Para que los conceptos concluidos surjan del consenso y no de la imposición, el ideal es que se analicen todas las alternativas y/o resultados obtenidos para la toma de decisiones o la obtención de conclusiones, el cual se puede socializar en seminarios presenciales y/o por medios informáticos como el chat.

Algunos retos de la Cátedra en la fundamentación de los proyectos en Riesgos y Salud Ambiental

- Posicionar y apropiar el proyecto por parte de toda la comunidad, Institución, empresa.
- Posicionar la gestión y la educación ambiental como un discurso crítico de la cultura y de la formación cotidiana como mediadora, para fomentar la promoción y prevención de la salud ambiental y del medio ambiente.
- Alcanzar la calidad ambiental y de vida fomentando una transformación en la cultura en hábitos saludables para consigo mismos y el entorno que nos rodea.
- Darle vida nueva a valores fundamentales a favor de la prevención en salud, prevención ecológica, prevención del riesgo para construir un ambiente sano.
- Iniciar el camino de participación colectiva en las formas de leer la realidad, institucional y local para fomentar la formación de la cultura preventiva como una forma de alcanzar un ambiente sano.
- Fortalecer la ética, las relaciones individuo-comunidad-naturaleza en pro de un municipio o localidad saludable.
- Consolidar la participación para construir en forma colectiva desde la familia, la Universidad, el trabajo, la calle, el barrio, un ambiente sano.

La planificación estratégica como herramienta metodológica para el análisis de Riesgos y Salud Ambiental, suministra una visión en la búsqueda de soluciones (Tabla 2)

Tabla 2. Planificación estratégica retrospectiva 2012-2020, para aplicarle al proyecto

Proyecto:				
Componente del proyecto	Elementos para trabajar en el año 2012	Elementos para trabajar el año 2015	Elementos para trabajar año 2017	Elementos para trabajar año 2020
1) Riesgo Psico-sociales				
2) Riesgos Biológicos/Salud ambiental				
3) Riesgos ecológicos				
4) Riesgos físicos y naturales				

Resultados, de la Experiencia

El conocimiento sobre la ciudad y los grupos de trabajo como semilleros de investigación en la ciudad y la vivencia de los investigadores y semilleros de investigación en las poblaciones de Pasto, Sandoná, Leyva, Llorente, Tumaco, Belén en el departamento de Nariño, en Turbaco y Cartagena y en Antioquia en los municipios de Itagüí, San Jerónimo, San Carlos, Bello, Santuario, entre otros, reconocieron que la Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad regional se evaluó en forma significativa por los siguientes resultados:

Resultados pedagógicos (didácticos y metodológicos), que referenciaron las aplicaciones didácticas sobre el tema, es el aporte de la educación ambiental a la formación ambiental en términos de lecturas sociales y técnicas del territorio, los estudiantes expresaron gusto social y técnico al elaborar los ejercicios utilizando cartografías sociales, las cuales les permitieron apropiarse del territorio y visionar el futuro ambiental de las localidades y grupos sociales.

La Educación ambiental en la cátedra de Riesgos y salud permitió fortalecer la cultura de las 5 C, cultura ambiental, culturas ecológicas, cultura ciudadana, cultura preventiva y cultura del autocuidado ante las posibles amenazas y vulnerabilidades sobre el territorio.

Resultados ecológicos y ambientales.

Las acciones alcanzadas de intervención técnica y social para la protección, conservación, mitigación y restauración del medio ambiente, los ecosistemas y los sistemas sociales en las regionales de Nariño, Atlántico, Bolívar, Antioquia y la ciudad de Bogotá

De Cartografía del paisaje: Se trabajaron las variables físicas y en menor medida, humanas, que permitan llegar a unidades territoriales homogéneas o de paisaje, en función de la aplicación de unos criterios específicos, en Antioquia se preocupan mucho por el tema forestal, la diferencia con Bogotá es la indiferencia hacia los temas forestales, es cultural.

De Cartografía ambiental sectorial: Se representaron aisladamente una variable concreta del medio ambiente, industrias versus áreas de protección ambiental, se analizaron varios elementos del mismo, sin que haya un análisis relacional fuera del puramente espacial, por simple yuxtaposición o superposición de significantes. La identidad del tema marcó la pauta, refiriéndose el calificativo *sectorial* al hecho de que los elementos representados poseen una común naturaleza temática, esto facilitó la formulación de acciones de ambientales algunos planes de manejo y otros, fortalecimiento de PRAES para los municipios de Bello, Santuario, Itagüí, San Carlos, Santa Helena, San Jerónimo entre otros.

Evaluación de la experiencia investigativa

La experiencia se evaluó de acuerdo a Educación a distancia, a partir de Aprendizaje autónomo (Valor 30%), el Aprendizaje colaborativo (40%) y el aprendizaje tutorial (30%).

En el proceso interviene el estudiante y el tutor, buscando revisar y retroalimentar los procesos de formación en educación y gestión ambiental, que llevan a la competitividad de los estudiantes frente a los temas ambientales en aulas, instituciones educativas, empresariales y de gestión local desde los aprendizajes autónomo, colaborativo y tutorial, para esto intervienen los estudiantes, los compañeros y el tutor pedagógico quienes revisan desde los indicadores, desde los logros y desde los criterios de evaluación, cómo ha sido el desarrollo de las actividades propuestas para la competitividad. Las herramientas que utilizan para esto son las desarrolladas en la autoevaluación y en la hetero-evaluación.

Conclusiones y Recomendaciones

- La educación ambiental en la Educación Superior, reconoce nuevas metodologías de trabajo, investigativas, pedagógicas, aprendizaje que facilitan la declaración y la apropiación del territorio, sistemas sociales del territorio, sistemas naturales del territorio, la formación y el fortalecimiento de la cultura local, del autocuidado, ecológica, ambiental, ciudadana, como una alternativa para consolidar relaciones armónicas con el entorno que nos rodea.
- Este tipo de trabajo Pedagógico relacionado con la Educación ambiental y desarrollo territorial orientado al conocimientos de riesgos y salud ambiental y a la planificación y desarrollo territorial, el cual fue significativo y estructurado para entender la evolución que se va generando en el territorio, a raíz de la sociedad cambiante y su influencia en el territorio por la política, la economía, la cultura, y las transformación de los sistemas sociales y en los sistemas naturales por las acciones antrópicas.
- La Educación ambiental, dada su interdisciplinariedad y multidisciplinariedad, por ser integradora, sistémica, holística, que incursiona en la complejidad de los temas ambientales en la Universidad, muestra una gran preocupación por la influencia del medio en los seres humanos y de estos hacia el medio, lo que supone ajustes para fortalecer en los planteamientos de los planes de desarrollo y currículos en todas las carreras de pregrado y postgrados universitarios, conducentes a formar una cultura preventiva y de cuidado por el medio ambiente dentro del marco de la sostenibilidad.
- El fortalecimiento de la Investigación y los semilleros de investigación fueron la pieza angular para encontrar una mirada global y holística de la situación de los riesgos y salud ambiental y el conocimiento sobre territorio en los regionales tratadas en esta experiencia, donde se debe dar prioridad, al Contexto sobre el contenido, preguntas en lugar de respuestas, imaginación y curiosidad sobre el conocimiento, proceso de aprendizaje como herramientas para la vida, buscando la calidad de la información y la formación de los seres humanos para fortalecer la relación hombre-sociedad - naturaleza.
- Es vital reconocer que la Fundación Universitaria del Área Andina, dada su cobertura Nacional, ha apropiado políticas públicas en los temas ambientales, los cuales ha dinamizado a través de los diferentes programas del Centro de Educación a Distancia -CEAD- especialmente de la Especialización en Gestión Ambiental, generando un movimiento pedagógico de educación y gestión ambiental como una expresión de responsabilidad ambiental con cultura de Ambiental y de protección en el marco de la Educación Superior, que va generando semilleros de vida e investigación ambiental Andina en la ciudad y el país.
- Se recomienda que la Fundación Universitaria del Área Andina, acoja y apropie la Propuesta de Cátedra Ambiental Andina como un aporte curricular, político, investigativo, cultural y ambiental para ser desarrollado y puesto en práctica en todas las regionales del país, donde funcionan las carreras de Pregrado y Posgrado, como una cátedra transversal al currículo, para fortalecer la Bandera institucional en los términos de Responsabilidad Social Ambiental y el Desarrollo Sostenible en el Proyecto Institucional de esta Alma Mater de Educación Superior.

Bibliografía

Cárdenas Martha, Mesa Claudia, Riascos Juan Carlos. (1998): *Planificación Ambiental y ordenamiento Territorial; Enfoques, conceptos y Experiencias*, Santa Fe de Bogotá DC, CEREC-DPN-FESCOL.

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

Chica Cañas Francisco Alonso, Cuellar Caicedo Fabiola. *Ideas Para Construir un currículo creativo ambiental a partir de la acción comunitaria*, Bogotá DC, Universidad Santo Tomás. (2007)

La Educación Ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi. UNESCO. (1980). París: UNESCO.

Moacir Gadotti. La pedagogía de la tierra, siglo veintiuno editores

Montes, S. Relatoría del taller de cartografía social y zonificación del área de protección de flora y fauna de Naha. 2006.

Pinilla C. Algunos aspectos de la educación ambiental en Colombia. Educación Ambiental para el desarrollo Sostenible. Cuaderno verde No 9 Corporación Colegio verde de Villa de Leyva-Unibosque-1998

Pinilla M Clara I. Potencialidades De La Universidad Virtual En La Educación Ambiental –Artículo en la Revista de Educación No 1. Investigación Educativa y Formación Docente Universidad el Bosque. ISSN 0123-6156. (1999).

Pinilla Moscoso Clara I. *Educación para la Conservación de la Biodiversidad, una responsabilidad Social* .Editora Invitada Revista Internacional Magisterio por un Planeta vivo. (2007)

Pinilla Moscoso Clara I. La Nueva Economía .capitulo la Educación Pluridimensional Herramienta Política para el desarrollo humano y Económico Sostenible de las Regiones En cuaderno verde No 10 –Colegio Verde –Universidad el Bosque. Editorial Tercer Mundo Editores. (1998)

Pinilla Moscoso Clara I. *Potencialidades de la universidad virtual en la Educación ambiental* –Artículo en la Revista de Educación No 1. Investigación Educativa y Formación Docente Universidad el Bosque ISSN 0123-6156. (1999)

Pinilla Moscoso, Clara I. *La calidad de vida como objeto de la educación ambiental*. Artículo en la Revista Investigación Educativa y Formación Docente. Universidad El Bosque. No 5/6 ISSN 0123-6156. (2000)

Pinilla Moscoso, Clara I., Camargo Germán. *Las reservas del acueducto de Bogotá en los cerros orientales, escenario para la construcción de una nueva Cultura del Agua, Bogotá DC, Acueducto, Bogotá sin indiferencia*. (2006)

Política nacional de educación ambiental Ministerio del Medio ambiente y Ministerio de Educación Nacional. Bogotá, Colombia. (2003)

Revista Internacional Magisterio. *Por un planeta vivo*. Colombia, Editorial Magisterio. (2007)
Torres, Maritza. *La Dimensión Ambiental, un Reto para la Educación de la Nueva Sociedad. Proyectos Ambientales Escolares. Serie de Documentos Especiales*. Ministerio Educación Nacional. Bogotá. 1996

Universidad Nacional de Colombia. *Visiones del Medio Ambiente a través de tres etnias colombianas*, Bogotá DC, Universidad Nacional, IDEA, CINDEC, FEN. (1996)

Zimmermann, Marcel. *Eco pedagogía para el Nuevo Milenio*, Bogotá DC, ECOE Ediciones. (2001)

LA ECOPEDAGOGÍA, UNA HERRAMIENTA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN BUSCA DEL EQUILIBRIO AMBIENTAL DE LAS REALIDADES TERRITORIALES.

Lina Yised López Guarín¹

Introducción

La motivación previa en espacios intramuros y extramuros, son sustanciales para dar a conocer a los individuos y colectivos la importancia de los fundamentos, conceptos, teorías y metodología de la Ecopedagogía y como desde la apropiación de su saber - hacer es inherente al campo de la gestión ambiental, debido a que muchas veces se suele subestimar su acción epistemológica; para dar sustento a un ejemplo de motivación previa, cabe mencionar la reflexión que se hace desde la Comisión Económica para América Latina y el Caribe en el año 1994, donde enuncia que “no existen los problemas ambientales en sí mismos, lo que existe son problemas humanos que derivados en acciones sobre el territorio, han ocasionado problemas ambientales que ponen en riesgo la sobrevivencia del mismo hombre. Por eso es que toda propuesta de mejoramiento de los sistemas de gestión ambiental debe partir por mejorar las actitudes y conductas del propio individuo”.

La anterior justificación y antecedente muestra la importancia de vincular la cátedra ambiental ecopedagógica en el currículo de la gestión ambiental, debido a la gran importancia de orientar los procesos culturales individuales y colectivos de las regiones y municipios para un adecuado manejo y conservación de los recursos naturales y por ende la construcción armónica de realidades ambientales territoriales sostenibles y de paz.

Expuesto lo anterior, la experiencia ambiental Andina en las diferentes regiones del país especialmente en la zona de Nariño, se ubicó en las bases metodológicas investigativas de la gestión ambiental, orientadas al desarrollo de diagnósticos integrales y participativos que permitieran la priorización de las principales problemáticas ambientales del territorio, cuyos resultados se condujeron a la sistematización, con el fin de diseñar propuestas ecopedagógicas objetivas que permitan mejorar la relación hombre – naturaleza o de otra manera la armónica entre el sistema social, cultural y natural.

1. MSc., tutora tiempo completo, Fundación Universitaria del Área Andina, Correo electrónico: llopez@areandina.edu.co

Antecedentes Geográficos y ubicación geográfica

De acuerdo al Plan de ordenamiento Territorial (2012 – 2015) “El Departamento de Nariño, está situado en el extremo suroeste del país, en la frontera con la República del Ecuador; localizado entre los 00°31'08" y 02°41'08" de latitud norte, y los 76°51'19" y 79°01'34" de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 33.268 km². Limita por el Norte con el departamento del Cauca, por el Este con el departamento del Putumayo, por el Sur con la República del Ecuador y por el Oeste con el océano Pacífico”.

Entre los municipios que vivenciaron la experiencia de la cátedra ecopedagógica en el departamento de Nariño, se destaca: San Andres de Tumaco, Túquerres, Leiva y Sandoná.

Antecedentes Legales

Para avanzar en las experiencias significativas de la Ecopedagogía en el campo de la gestión ambiental, es fundamental conocer los elementos legales que apoyan la educación, la participación y el desarrollo local y municipal. Entre ello, la Constitución Nacional desde el título I, establece como uno de los principios que orientan la acción del Estado “la protección de las riquezas naturales de la nación”. El capítulo 3, Art 78 al 82 expone “los derechos colectivos y del medio ambiente, estableciendo el derecho al medio ambiente sano que constituya el fundamento de las diversas disposiciones constitucionales y legales sobre el tema”.

Además el artículo 67 orienta “la educación y sus campos de formación al respeto a los derechos humanos, la paz y la democracia, la práctica del trabajo y la recreación, el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y el medio ambiente”. Por otro lado, también es necesario revisar la ley 99/93, Art 5. Numeral 9, ley 115/94, Artículo 5, numeral 10, Decreto 1743/94, ley 136/94, Art. 142, Ley 134/94, Ley 152/94, Ley 388/97 para fortalecer el ser y el que hacer de la Ecopedagogía.

Antecedentes ecológicos y ambientales

Retomando el documento POT (2012 – 2015) del departamento de Nariño, el contexto ecológico está condicionado por el Nudo de los Pastos, perteneciente a la cordillera de los Andes; la vertiente amazónica con selva húmeda y gran riqueza en fauna - flora y la vertiente occidental de la cordillera. Se caracteriza por llanuras con vegetación exuberante y zonas costeras con gran cantidad de manglar. Su sector central andino, está constituido por un conjunto montañoso, producto de grandes erupciones volcánicas causadas por el volcán Galeras y por otros volcanes cercanos.

Los procesos de intervención humana, son claramente identificables en los diferentes ecosistemas que integran el sector andino, entre ellos, la conversión de las zonas de páramo en potreros, para la producción ganadera y el desarrollo de la agricultura de subsistencia en microfundios y minifundios, dirigidos, en su mayoría, a la producción de bienes de consumo básico.

La dimensión ambiental desde un enfoque holístico y bajo el concepto técnico desde la gobernabilidad departamental, establecen debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que determinan la actual gestión ambiental local, municipal y departamental, permitiendo reconocer elementos problema en el campo de la Ecopedagogía.

Entre las debilidades identificadas, está el incoherente y débil proceso de Educación Ambiental, falta de un inventario ambiental, débil proceso de planeación ambiental, baja administración ambiental institucional, frecuentes casos de corrupción y baja ética ambiental pública; desde las oportunidades se establece las suficientes políticas y normatividad ambiental, fomento de políticas de incentivos de manejo y conservación, fusión de políticas de desarrollo y medio ambiente.

Por otro lado, las fortalezas evidencian experiencias en proceso de concertación y participación, regulación de los procesos urbanísticos, establecimiento de sistemas de prevención y atención de desastres regional y local; finalmente las amenazas presentes se orientan a presencia e incremento de las áreas con cultivo de uso ilícito, falta de inventario de amenazas, conflicto de usos del suelo, presencia de grupos armados, falta de inventario de maneras, reducción del recurso hídrico y energéticos, entre otras.

Población beneficiada, actores participes de la experiencia.

Se centró en la población estudiantil con formación docente de básica primaria y bachillerato en su gran mayoría, de los municipios de Nariño (San Andres de Tumaco, Túquerres, Leiva y Sandoná), donde se reconoce la importancia de replicar la experiencia a nivel institucional y municipal.

Objetivos de la cátedra ambiental ciudadana de la Ecopedagogía.

Teniendo en cuenta la dificultad que existe para el diseño de estrategias de gestión ambiental que permitan el equilibrio del sistema ambiental en los territorios. Se propuso como objetivo general de la experiencia, el diseño de estrategias ecopedagógicas como parte de la Gestión Ambiental, que permita interrelacionar el componente social, cultural y natural de la región Nariñense, con el fin de mitigar y controlar las principales problemáticas ambientales.

Posteriormente, se planteó tres objetivos específicos, donde el primero se orientó a reconocer los conocimientos e interpretaciones individuales y colectivas que la población objeto estudio tenía de su territorio y de sus problemas ambientales locales; como segundo objetivo específico, se condujo a establecer la actual y futura situación ambiental a partir del análisis integral del diagnóstico realizado, con el fin de determinar directrices objetivas que permitiera la construcción de una estrategia ecopedagógica sostenible, finalmente el tercer objetivo, se centró en materializar la finalidad anterior en busca de una mejor relación del sistema socio-cultural con el sistema natural.

Enfoque Filosófico de la experiencia

La experiencia ecopedagógica se fundamentó en las corrientes: bio-regionalista; holística, socio – crítica, etnográfica y científica expuestas en el documento “Una Cartografía de Corrientes en Educación Ambiental” del autor Sauvé en el año 2004. De esta manera, la corriente bio-regionalista y holista dan soporte al objetivo específico uno orientado al diagnóstico; mientras que la corriente socio – crítica y etnográfica se ubica en el objetivo específico dos orientado al análisis de resultados, sin dejar de lado la reciprocidad con las corrientes puntualizadas, por último, el objetivo específico tres, enfocado al diseño de la propuesta ecopedagógica como solución a las problemáticas ambientales, se centra en la corriente científica donde resume y compila el rigor de todas las corrientes enfocadas en la experiencia.

Argumentación epistemológica: El conocimiento ecopedagógico en el territorio de Nariño.

Enseguida se conceptualiza el concepto de Ecopedagogía desde diferentes autores, con el fin de centralizar los enfoques temáticos y metodológicos de los objetivos de la cátedra ambiental ciudadana propuesto por Pinilla (2012), en el currículo de la gestión ambiental y con ello lograr mejorar las relaciones convivenciales y armónicas del hombre con la sociedad y los recursos naturales, mediante la conformación de espacios interdisciplinarios, con alto poder de concertación, participación y democracia, así como la conformación de semilleros de investigación que fortalezcan la ciencia e innovación en el campo de la ecopedagogía fortaleciendo los fundamentos epistemológico existentes.

Los siguientes autores muestran los lineamientos teóricos a tener en cuenta sin dejar de lado la gran variedad de citas bibliográficas existentes. Según Mallart (2004), “es la educación para una actuación responsable hacia el ambiente y a la vez, es una educación por el ambiente, una educación naturalista que tiene en cuenta la naturaleza, la respeta y asimismo se vale de ella para ejercer su acción” para (Zimmermann, 2005), la Ecopedagogía “ha sido creada con la finalidad de progresar en la reflexión sobre el tema educación ambiental y sobre sus aspectos teóricos y metodológicos” mientras que (Humberto, 1997) enuncia “que desde la perspectiva de la Ecopedagogía, se resalta la responsabilidad de la educación en la construcción de un modelo nuevo y diferente del mundo, donde se establezca la importancia capital de la resignificación del sentido de la formación educativa dirigida a la formación de un “ciudadano con vivencial” que piense como habitante de una comunidad planetaria, que perciba el planeta como una totalidad única que identifique a los demás seres humanos que lo habitan como sus iguales; por lo tanto, desaparecerán las diferencias por razones geográficas, culturales, de raza, económicas y sociales”.

Desde la experiencia, el conocimiento ecopedagógico por parte de la población participante, se centra en una herramienta educativa que promueve la construcción de valores humanos y éticos que permiten a los individuos y colectivos mejorar la relación consigo mismo y con su entorno, sin embargo, existe debilidad en reconocer el concepto amplio de ambiente, como la relación armónica entre el sistema social, cultural y natural, impidiendo la mirada global de las relaciones causa – efecto presentes en los territorios y por ende el diseño de soluciones objetivas en los contextos a intervenir, dicha debilidad al mismo tiempo sesga la identificación e interpretación de la variedad de las problemáticas ambientales, puesto que existe la creencia que los problemas ambientales son todos aquellos presentes en el sistema natural, desconociendo paralelamente las problemáticas ambientales de tipo social y cultural.

La aclaración conceptual desde la gestión ambiental, permitió en los participantes un aprendizaje significativo de la epistemología de la ecopedagogía, donde encontraron lógica de la interrelación sinérgica de las problemáticas ambientales en el territorio, tal es el caso de los cultivos ilícitos que inicialmente se reconocían como una crítica social sin relacionar su repercusión en lo cultural y natural, sin embargo la organización cognitiva de la información mediante el diálogo de saberes y desarrollo de cartografía social, permitió determinar el tema de los cultivos ilícitos como la principal problemática ambiental de la región Nariñense.

La Ecopedagogía y su modelo pedagógico aplicativo.

Se desarrolló el modelo de aprendizaje significativo, que según Ausubel (1963), "es el proceso a través del cual una nueva información (un nuevo conocimiento) se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no-litera) con la estructura cognitiva de la persona que aprende, por otro lado, también enuncia que "es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento. No-arbitrariedad y sustantividad son las características".

Su relación con la experiencia, se centró específicamente en la confrontación de los imaginarios del territorio y del ambiente con las realidades plasmadas en los diálogos interdisciplinarios, diagramas de Goffin y desarrollo de cartografía social, que ayudaron a fortalecer la comprensión de la complejidad ambiental y sus problemáticas desde una mirada holística, encontrando lógica de la relación causa – efecto y como desde la ecopedagogía se establecían medios de gestión para lograr el equilibrio ambiental que tanto anhelan las comunidades.

Didácticas- Estrategias y actividades utilizadas en el desarrollo de la ecopedagogía

Retomando los objetivos específicos expuestos en la experiencia, en la fase de diagnóstico, se centró principalmente en el diálogo de saberes cuyo objetivo se centró en reconocer la realidad del territorio desde las diferentes perspectivas de la comunidad y con ello la priorización de problemáticas ambientales, sin embargo, fue necesario sistematizar lo anterior con el análisis del diagrama de Goffin y la cartografía social, herramienta relevante que permite rescatar los valores asociados a la espiritualidad de los seres humanos; la subjetividad; el respeto a la diversidad cultural; la democracia participativa; los saberes tradicionales; la solidaridad; la tolerancia; la autodeterminación; la organización popular y el respeto a la integridad de los participantes presentes y con ello el desarrollo de las corrientes bio-regionalista y holística de la educación ambiental, que permite a la comunidad reconocer en su territorio la dinámica del sistema ambiental y comprender las causas y efectos de las problemáticas ambientales priorizadas, como en la zona de Nariño, que son los cultivos ilícitos y mala disposición de residuos sólidos.

La fase de análisis de resultados en el desarrollo de la cátedra, se centró en interpretar la realidad plasmada en la construcción de los mapas sociales y diagrama de Goffin, dando la oportunidad para la formación ciudadana que busca reflexionar cómo en nuestros espacios, se están materializando las relaciones económicas, políticas, culturales, éticas, raciales y de género, resultantes de las transformaciones por las cuales pasa la región y municipios de Nariño, así como también el análisis de sus consecuencias, en busca de soluciones locales, municipales y regionales objetivas. En este segundo momento la corriente ambiental socio - crítica y etnográfica determinó como orientar las bases de solución a las problemáticas desde las realidades del sistema socio – cultural que difieren de acuerdo al sistema ambiental específico.

El tercer momento se centró en el diseño de una propuesta ecopedagógica orientada a la solución, mitigación o control de las desarmonías ambientales que impiden la vivencia de territorios de sostenibilidad y paz, para lo cual, fue necesario el desarrollo de propuestas ecopedagógicas que integren lineamientos de política, participación, comunicación y bioética. Metodológicamente, se centró en la corriente científica donde resume y compila el rigor de todas las corrientes enfocadas en la experiencia.

Innovación de la experiencia

El aporte innovador de la experiencia desde el enfoque metodológico, se basó en la implementación de herramientas didácticas desde el campo de la investigación en gestión ambiental (cartografía social, diagrama de Goffin, árbol del problema, árbol de objetivos y planes de acción) permitiendo al participante fundamentarse y conceptualizarse de manera sistémica y compleja en el tema ecopedagógico.

La cartografía social según Ardón (1998), "es una propuesta conceptual y metodológica que permite construir un conocimiento integral del territorio, utilizando instrumentos técnicos y vivenciales. Se trata de una herramienta de planificación y transformación social, que permite una construcción del conocimiento desde la participación y el compromiso social, posibilitando la transformación del mismo".

El diagrama de Goffin, de acuerdo a la secretaria distrital del ambiente en asocio con la Universidad Autónoma de Colombia en el 2002, lo define como "una metodología de análisis que permite la lectura de la situación ambiental, a partir del enfoque sistémico del ambiente. Pone de manifiesto las potencialidades y problemáticas presentes."

El análisis del árbol de problema, llamado también análisis situacional de problemas, ayuda a encontrar soluciones a través del mapeo del problema. En la parte central se coloca el problema ambiental a tratar, en la parte inferior las causas y en la parte superior los efectos, mientras que el árbol de objetivos muestra la situación positiva del árbol del problema, logrando la búsqueda de medios, propósitos y fines.

Finalmente, los planes de acción son un instrumento operativo de gestión ambiental en busca de la mitigación, control o solución de la problemática ambiental enunciada en el árbol del problema, aunque también existe la posibilidad de desarrollar el Marco Lógico, políticas, planes, programas o proyectos, para tal fin ecopedagógico.

Resultados pedagógicos / Resultados de la práctica docente

Permitió reconocer las interpretaciones individuales y colectivas a cerca del concepto de ecopedagogía, territorio, ambiente y de las problemáticas ambientales, logrando orientar de manera objetiva cada aspecto y su integración sistémica en la búsqueda de acciones ecopedagógicas desde el sistema social para lograr cambios en lo cultural y con ello fortalecer la protección del sistema natural. Por otro lado, la práctica docente dio cuenta de la debilidad que tiene la población participe en el manejo del concepto de ambiente, lo que dificulta la interpretación e identificación de las problemáticas ambientales, impidiendo al mismo tiempo, una mirada holística de soluciones estratégicas desde la ecopedagogía.

Resultados de Aprendizaje

La población participe luego de reconocer e interpretar el concepto de ambiente, territorio y ecopedagogía desde la gestión ambiental, se pudo dar cuenta que a través del desarrollo del diagnóstico participativo, la comunidad adquirió conocimientos significativos en la interpretación y lectura de la realidad ambiental, comprendiendo el origen de las problemáticas ambientales y cómo trasciende en el desequilibrio ambiental, así como también una mayor comprensión de la relación causa - efecto y por ende un aporte positivo al desarrollo del método científico académico a la hora de determinar elementos como el planteamiento del problema, formulación del problema, objetivo general y objetivos específicos de estrategias educativas ambientales ecopedagógicas. Por otro lado, se fortaleció la pertinencia territorial y el trabajo en grupo, basado en la construcción de valores de respeto, solidaridad, equidad y democracia.

Los grupos focalizados en la experiencia comprendieron la necesidad e importancia de construir estrategias ecopedagógicas que permita armonizar la relación gobierno y comunidad como base prioritaria para el equilibrio ambiental de los territorios.

Resultados ecológicas y ambientales

Se consideró el equilibrio del sistema ambiental, como la relación armónica entre el sistema social, cultural y natural y la importancia que tiene la eco pedagogía como herramienta social y política en los territorios para lograr influir en los cambios de conductas, actitudes, creencias, pensamientos y acciones ambientalmente positivas en la comunidad, con el fin de lograr un buen uso y manejo de los recursos naturales y con ello lograr un sistema ambiental territorial sostenible.

Evaluación

Se evaluó la experiencia bajo las competencias de tipo *interpretativa*, *analítica*, *descriptiva* para la fase metodológica enfocada al diagnóstico, *comparativa* en la fase de análisis de resultados y *propositiva* en la fase de diseño de estrategias ecopedagógicas. Por otro lado, se fundamentó el modelo educativo a distancia propuesta por la Fundación Universitaria del Área Andina bajo el momento tutorial, autónomo y colaborativo.

Conclusiones y recomendaciones

- 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 permita la formación de un ser humano capaz de reconocerse como un ser vivo más de la madre naturaleza que conviva con los demás y con los otros seres sintientes (no humanos y vegetales), así como de los factores abióticos que lo rodea, es decir un ser más ético y responsable de sus actos.
- La epistemología en el tema de la ecopedagogía se orienta en demostrar que los cambios de conductas, actitudes y comportamientos inadecuados de la especie humana con el ambiente, parte del empoderamiento social a través de políticas, programas, proyectos y actividades de las diferentes instituciones sociales capaces de transversalidad los fundamentos de la ecopedagogía en su quehacer y con ello influir positivamente en el sistema cultural de las localidades y municipios y regiones, con el fin de modificar aquellos hábitos y pensamientos que han conducido al abismo hombre – naturaleza generador de la degradación ambiental, social y cultural.
- Es recomendable que la cátedra de la ecopedagogía se desarrolle bajo el método científico, con el fin de lograr una adecuado abordaje de las problemáticas ambientales y por ende posibles soluciones, la no objetividad de las propuestas de gestión ambiental se dan cuando no se da el rigor método enunciado.

Bibliografía

Ardón, M. Serie de cuadernos metodológicos de la investigación participativa. Ed: Zamorano IFPRI Y IDRC: Honduras. (1998)

Ausubel, D.P. The psychology of meaningful verbal learning. New York, Grune and Stratton. (1963)

CEPAL. Comisión Económica para América Latina y el Caribe: La gestión ambiental a nivel municipal. Un modelo conceptual y el caso de San Pedro Sula, Honduras. (1994)

Humberto, E.. La Ecopedagogía y la formación de los niños. (1997)

Ley 99 de 1993

Ley 388 de 1997

Ley 115 de 1994

Ley 143 de 1994

Mallart, J. Catedrático de Didáctica de la Universidad de Barcelona. Es la hora de la Ecopedagogía. La década de la educación para un futuro sustentable.

Plan de ordenamiento territorial (POT) – diagnóstico de Nariño (2012 – 2015).

Pinilla, C. (2012). Estructura cátedra ambiental ciudadana, una multiconstrucción para la universidad red ambiental de universidades – RAUS.

Sauvé, L. (2004). Una cartografía de corrientes en educación ambiental.

Zimmermann, M. Abril de 2005 (Primera Edición, Septiembre 2001). Ecopedagogía. El planeta en emergencia.

GESTIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DE LA PEDAGOGÍA ECOLÓGICA CASOS BOGOTÁ Y LA REGIÓN CARIBE.

Catalina Quintero Ferrer¹

INTRODUCCIÓN

La creciente demanda en el número de programas y estudiantes interesados en la temática ambiental, permite inferir la concientización y preocupación por parte de las comunidades acerca del estado actual de las condiciones ambientales locales, nacionales y globales.

En este marco, el programa de especialización del programa de especialización en gestión ambiental de la Fundación Universitaria del Área Andina, viene desarrollando cada vez con mayor rigurosidad, módulos y procesos que conlleven a la identificación de la realidad socio ambiental que se desarrolla en los diferentes niveles donde se tiene presencia, buscando de una manera integral la mitigación de los desequilibrios que se presentan en los ecosistemas y reconociendo la responsabilidad que tiene el hombre.

A 50 años de la celebración de la primera cumbre de desarrollo sostenible celebrada en Estocolmo en el año 1972, donde por primera vez se trató el medio ambiente global (Naciones Unidas, 2011), la problemática ambiental es cada vez un tema más común en diferentes niveles de organización política, geográfica y social ya que se ha demostrado que las relación del hombre con su entorno, y el estado de este último son condicionantes para los modelos económicos y las condiciones de vida dignas.

Es por esto que a nivel político se ha convertido la temática ambiental en componente bandera de programas de gobiernos en campañas políticas; pero a su vez, el componente ambiental ha tomado su lugar en la organización de los territorios en cuanto a su provisión de bienes y servicios para las comunidades y los entes públicos tomadores de decisiones en la planificación; mientras que en el sentido social, cada día es mayor la organización comunitaria y las acciones conjuntas para velar por un ambiente que cumpla con su función de proveedor y regulador de la vida en el planeta. Adicionalmente la academia, la sociedad civil y entes gubernamentales buscan promover en el ámbito de la ciencia y tecnología, soluciones que permitan la mitigación y adaptación a nuevas realidades socio ambientales.

Sin embargo y nuevamente recalco, a 50 años de la cumbre de Estocolmo, 20 de la cumbre río y 10 de Johannesburgo, se ha demostrado que dichas soluciones no resuelven *per se*, los impactos y que en la realidad las estrategias adoptadas han sido paños de agua para un planeta que presenta una fiebre crítica, que se mide por el aumento de las problemática ambientales, reflejadas en el cambio climático, el aumento del hambre, entre otros.

1. MSc. Docente Esp. Gestión Ambiental. Fundación Universitaria del Área Andina.
Correo electrónico: cquintero2@areandina.edu.co

Esto demuestra que el lenguaje técnico y los estudios científicos, no siempre son accesibles o claros para el común de la población o que se están buscando las soluciones desde los escritorios, desconociendo la realidad que se vive en los territorios.

Se hace entonces necesaria una directa relación entre la realidad científica y su aplicación a la vida cotidiana, donde por medio de lenguajes, actitudes, y herramientas se logre una articulación entre las soluciones científicas y su concertación.

Para esto, se ha profundizado en modelos que sociales (pedagógicos, educativos, económicos, entre otros) que permitan a los diferentes sectores participar y tomar decisiones en torno a lo ambiental, buscando la transdisciplinariedad en las acciones a seguir.

Pero para lograr entender qué y cómo se deben hacer las cosas, es necesario tener un mínimo conocimiento de cómo está formado el planeta y cuáles son las relaciones que dentro de él se presentan, para así tener una real conciencia de los resultados que se van a obtener; sin embargo, el tener los conceptos básicos de ecología no es suficiente para lograr que la acción de un gestor ambiental tenga resultados.

Es por esto que dentro de la especialización en gestión ambiental de la Fundación Universitaria del área Andina, se viene haciendo un gran esfuerzo para encontrar los conceptos y estrategias que permitan a los gestores ambientales en formación, tomar decisiones en torno a lo ambiental, tomando no solo el medio biofísico como base, sino que contemplen todos los elementos que interfieren y se afectan por estas decisiones.

El programa se desarrolla en diversas regiones del país, teniendo dentro de sus estudiantes a docentes de los municipios, autoridades públicas y profesionales encargados del componente ambiental en diferentes empresas públicas y privadas.

Estas características han estimulado una constante generación e investigación de estrategias y herramientas que se adecuen a las condiciones de los territorios y las condiciones locales; lo que permitirá tomar el tema ambiental desde el nivel de escuela, hasta la responsabilidad socio ambiental que se dé por parte de las empresas presentes en los municipios.

Para la Fundación, es una realidad que a través de su programa a distancia, se tiene la responsabilidad de generar especialistas realistas e incluyentes, dentro del contexto normativo.

Entre este contexto se busca que los procesos desarrollados dentro de la especialización, cumplan con la normatividad nacional; para los docentes, se busca que sus procesos se den dentro de la Ley 115 de 1994, mientras que para los demás profesionales, se busca que sus proyectos se enmarquen dentro de las leyes ambientales vigentes, ya sea a nivel de licencias ambientales, estudios de impacto ambiental y principalmente la ley 99 de 1993.

Desde esta perspectiva, se considera que los resultados de esta experiencia llevados con rigor científico y en conjunto con las corrientes conservacionista, la corriente holística, la corriente bio-regionalista, la corriente práxica, la corriente crítica, la corriente etnográfica y la corriente de la sostenibilidad / sustentabilidad, cada una aportando desde su accionar permiten que las poblaciones beneficiarias vayan desde el nivel de la escuela hasta el nivel nacional.

La pedagogía ecológica y los recursos naturales como módulo del primer ciclo, tiene como objetivo brindar al estudiante de la especialización en gestión ambiental, herramientas conceptuales para el abordaje desde la pedagogía ecológica, de las problemáticas ambientales y las alternativas de mitigación con insumos locales.

Para esto, se busca que el gestor relaciones y reconozca los conceptos básicos de ecología y ambiente, mediante lo cual se le facilitara el identificar las principales problemáticas y fortalezas ambientales a nivel local y/o regional para la toma de decisiones.

Otra de las temáticas que se ha incluido dentro de esta mirada pedagógica, se da en el marco del desarrollo sostenible, a través de la cual se pretende identificar una visión ambiental del modelo actual de desarrollo, con análisis crítico y con un reconocimiento del papel individual dentro del estado actual de ecosistema al que se pertenece.

En este sentido, se hace necesario que cada vez más se busquen alternativas de desarrollo a nivel local que promuevan un uso sostenible de los recursos.

Este punto toma cada vez mayor importancia ya que según el informe (2011), La sostenibilidad del desarrollo a 20 años de la Cumbre para la Tierra: Avances, brechas y lineamientos estratégicos para América Latina y el Caribe:

“Se constatan algunas tendencias positivas, tales como la reducción del porcentaje de personas en situación de pobreza, la reducción del coeficiente de Gini que mide desigualdades en la distribución del ingreso, el aumento del índice de desarrollo humano (IDH), el aumento en la superficie de áreas protegidas y el éxito en la eliminación del consumo de sustancias que agotan la capa de ozono.

Sin embargo, muchas de las mejoras son tímidas o apenas relativas. Por ejemplo, la población total en condiciones de pobreza o indigencia en 2010 (180 millones de personas) era mayor que la de 1980. El IDH de la región es inferior en 2010 al de los países de la Organización de Desarrollo y Cooperación Económicos (OCDE) en 1990. El IDH de los países del Caribe en 2010 es inferior al de 1990.

La dinámica en que se basan estos datos es compleja. La Cumbre para la Tierra representó un importante impulso al fortalecimiento del pilar ambiental. Entre los tres pilares del desarrollo sostenible (económico, social y ambiental), el tercero era el menos maduro al principio de los años noventa. No obstante, en los últimos 20 años, se han fortalecido las legislaciones e instituciones dedicadas al tema ambiental en la región y el desarrollo sostenible se ha instalado como concepto en el contexto de las políticas públicas y los negocios.

Sin embargo, aún no se vislumbra un cambio significativo en los problemas que han limitado históricamente el desarrollo de la región y han impedido hasta el momento una tendencia inequívoca de reducción de las desigualdades, erradicación de la pobreza y de la desvinculación entre el crecimiento económico y el daño ambiental. Existe todavía un elevado número de personas en situación de pobreza y sin acceso a servicios básicos, incluso aquellos consagrados como derechos humanos, tales como el acceso a la salud ambiental, al agua y el saneamiento y a la vivienda, con graves implicaciones para la seguridad de los habitantes de la región. La falta de acceso a estos servicios, así como las grandes disparidades en el acceso a la educación y por lo tanto al mercado de trabajo hacen que la desigualdad característica de esta región se refleje también en una mayor vulnerabilidad de los grupos en desventaja a los efectos del deterioro ambiental global y local.

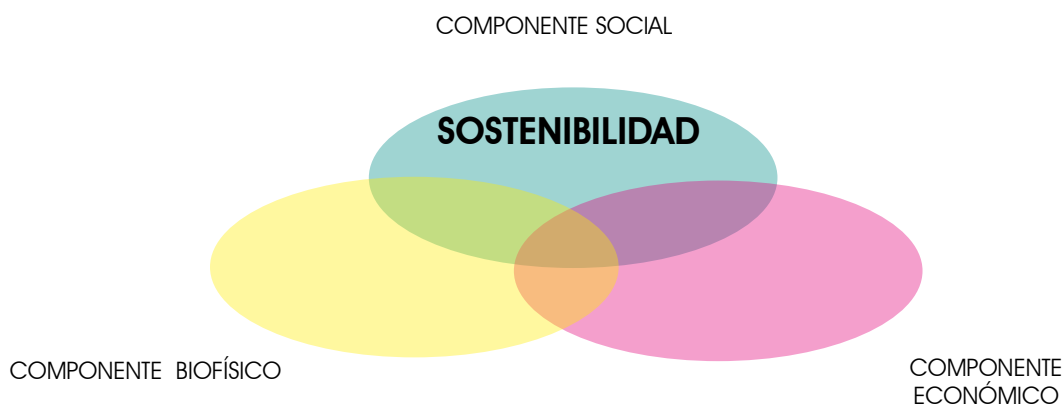
Las brechas de género y la discriminación cruzada por cuestiones de raza, etnia, edad y localización geográfica acentúan las desventajas que enfrentan grandes porcentajes de la población de la región. Esta situación aumenta la vulnerabilidad de estos grupos ante desastres de origen climático, enfermedades asociadas a la exposición a productos tóxicos, basura, aguas y aire contaminados, entre otros, y el deterioro o escasez de los recursos naturales e hídricos de los cuales depende su supervivencia.

La región no ha logrado colmar las brechas de productividad con los países desarrollados ni ha podido transformar su estructura productiva, aún fuertemente basada en sectores intensivos en recursos naturales. Ante la ausencia de mecanismos efectivos de gestión ambiental y de un marco reglamentario que permita reflejar el valor del medio ambiente en las decisiones económicas, difícilmente se establece una tendencia a la desvinculación entre crecimiento y degradación ambiental. Han surgido nuevas fuentes de conflicto con la expansión de actividades como la agricultura de gran escala o minería en áreas ambientalmente sensibles, afectando las estructuras sociales y medios de vida de comunidades locales y pueblos indígenas”

En este contexto se busca a través del módulo, que los gestores ambientales encuentren o reconozcan las alternativas que promuevan un desarrollo sostenible de acuerdo a las potencialidades locales. Este resultado debe darse en contravía de las decisiones que hasta hoy no han mostrado un avance en la protección y manejo de los recursos naturales, son aquellas decisiones que se han tomado desde la centralidades y los escritorios desconociendo las potencialidades locales; es por esto que dentro del marco de la pedagogía, se ha enfatizado la necesidad identificar y planificar las acciones de acuerdo a lo local.

Para ello se presentan los diferentes componentes del desarrollo sostenible como ejes articuladores para la generación de proyectos, programas y políticas como se ve en la figura 1.

Figura 1. Componentes del desarrollo sostenible.



Los diferentes componentes presentan un espacio en común donde se encuentran las alternativas que generan soluciones ambientales de acuerdo a las características locales.

Desde esta concepción, se presenta una visión integradora para el abordaje del componente ambiental y de desarrollo sostenible.

Como complemento y base de la toma de decisiones de manera incluyente, desde el módulo se aborda la complejidad ambiental a través de modelos pedagógicos que han sido pilares en el desarrollo de teorías y actividades que promueven los aspectos mencionados anteriormente en este documento.

Para esto se incorporan diferentes teorías y modelos que permiten a los estudiantes tener bases conceptuales para el diseño de estrategias pedagógicas dentro de su labor como gestores ambientales.

Teniendo como base conceptual lo mencionado dentro de este documento, se han desarrollado varias tutorías en diversas regiones de Colombia de las cuales se destacan las dadas en la región norte del país y en la capital.

Dentro de los casos presentados, se ha realizado un énfasis en los proyectos ambientales desarrollados por los docentes, enmarcados dentro de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), que se encuentran reglamentados en el decreto 1743 de 1994, dentro de los fines de la educación colombiana que contempla la Ley 115 de 1994 del mismo año.

A través del acompañamiento presencial y virtual desde la academia, se han desarrollado proyectos como:

- Residuos sólidos: este proyecto es un resultado de una visión integral y armonizadora de los conceptos ya mencionados, ya que incluye tanto el componente de herramientas pedagógicas como la capacitación y sensibilización; como también se incluyen procesos productivos como la producción de abonos orgánicos como estrategia de disminución y aprovechamiento de residuos.

Dentro del mismo grupo, se presenta otro proyecto con la misma temática pero con un enfoque diferente, ya que presenta las alternativas desde la planificación y la prestación del servicio de aseo en las diferentes etapas de la gestión integral de los residuos sólidos.

Estos casos permiten identificar los diferentes aspectos tratados a través del módulo y su aplicación en realidad local.

- Otro de los componentes que presenta interés por parte de los futuros gestores, es el hídrico tanto en su disponibilidad como su adecuado uso y manejo.
- Dentro de la zona andina, se han encontrado experiencias representativas que han demostrado que por medio de la educación ambiental se generan procesos productivos acordes a las necesidades ambientales como lo son:
 - Manejo de residuos sólidos del municipio de Pacho-Cundinamarca, donde según la experiencia desarrollada se ha concientizado a la población acerca de la importancia de la separación de los Residuos sólidos, teniendo como resultado la producción de abono orgánico a través de la separación en la fuente y la infraestructura para su procesamiento.

Este caso es tal vez la experiencia de mayor valor, ya que en Colombia el manejo de residuos orgánicos en las ciudades principales no ha sido exitoso, debido a la falta de voluntad política, es por esto la importancia de resaltar como a través de la articulación de las diferentes corrientes de educación ambiental se consolidan estrategias sostenibles social, económica y ambientalmente.

- Otro de los casos es el colegio técnico agropecuario del municipio de Funza, donde se ha buscado recuperar las costumbres campesinas en conjunto con producción industrializada de alimentos y cultivos orgánicos.

Estos proyectos presentan un conjunto de acciones y conceptos que conllevan a un modelo de desarrollo sostenible equitativo donde los componentes identificados en la figura 1, en conjunto con políticas macroeconómicas y de desarrollo productivo, así como las políticas sociales y ambientales, articuladas y que se refuercen mutuamente, pueden llegar a generar una sociedad justa tanto entre hombres como de éstos con el planeta.

Para lograr alcanzar proyectos de desarrollo sostenible a nivel local, se debe tener una mente abierta en cuanto a la educación ambiental, ya que como se visualiza en los ejemplos, cada uno de los éxitos incorporan un poco de cada corriente, haciendo los procesos integrales e incluyentes, generando en las nuevas generaciones la opción de tener condiciones de vida justas.

Bibliografía

Naciones Unidas. 2011. La sostenibilidad del desarrollo a 20 años de la Cumbre para la Tierra: Avances, brechas y lineamientos estratégicos para América Latina y el Caribe. Versión preliminar

Pupo Gómez, Alfredo Antonio. Revista criterio libre n°-3. Repensar la ciudad a través de los PRAES.

Sauvé, Lucie. Una cartografía de corrientes en educación ambiental., Ph.D. Catedra de investigación de Canadá en educación ambiental. Université du Québec à Montréal. In Sato, Michèle, Carvalho, Isabel (Orgs). 2004. A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação

CÁTEDRA AMBIENTAL ANDINA, UN CAMINO A LA SOSTENIBILIDAD.

PROPUESTA

Clara I. Pinilla Moscoso¹

INTRODUCCIÓN

La práctica de la Educación Ambiental implica considerarla desde una perspectiva educativa, como también replantear las ideas sobre la pedagogía universitaria desde diferentes ópticas, para comprender la dimensión ambiental por parte de los tutores y docentes que desarrollan este quehacer pedagógico en las diferentes regionales y que además, como estudiantes de post-grado, generan un semillero de investigación en el área, estableciendo así una red pedagógica ambiental.

Las transformaciones y nuevos fenómenos sociales, políticos, económicos, culturales, morales, ambientales y ecológicos plantean retos a la educación y necesidades de transformación para responder a las nuevas exigencias de la sociedad, cuidado de la vida y protección del planeta tierra. Es importante comentar que la crisis del hombre y su indiferencia por la vida del planeta, nos ha llevado a la crisis ambiental de gran complejidad y marcada por la destrucción de bosques, la biodiversidad, altos niveles de contaminación, el cambio climático y el alto riesgo para la vida de los seres humanos y vivos en la tierra”.

Según Pinilla, M.C., (2011). “el fenómeno de la globalización ha generado una revolución en el manejo y transmisión de la información que actualmente se produce y se transmite de manera inmediata alrededor del mundo. Los medios masivos de comunicación y la internet han abierto la puerta a posibilidades antes insospechadas de conocimiento y específicamente sobre el conocimiento de las Ciencias Ambientales (Educación ambiental, Eco pedagogía, Pedagogía y educación relativa al ambiente). En este sentido es urgente que la Educación Plantee desde la pedagogía soluciones ambientales a la crisis ecológica desde la familia, escuelas, universidad e instituciones sociales y que a través de las innovativas investigativas y educativas se encuentren caminos conciliadores con la naturaleza”

En la reflexión sobre la complejidad ambiental, la introspección de las corrientes de Educación Ambiental de Lucié Sauve, se convirtieron en los ejes orientadores por excelencia y fundamentales para reconocer el contexto y la pertinencia del entorno. Sin embargo, los trabajos meritorios y significativos y la experiencia de los tutores, con diferentes saberes sobre temas particulares, por las formaciones interdisciplinarias en el conocimiento ambiental, y otros que desde sus instancias han considerado la práctica pedagógica ambiental, son elemento clave para que la práctica de la cátedra ambiental genere cambios de actitud en las comunidades.

1. Bióloga y administradora de recursos naturales. Magister en Saneamiento y desarrollo Ambiental Universidad Javeriana .Especialista en Gestión Ambiental Municipal Unibosque. Especialista en Docencia Universitaria Unibosque, Especialista en Educación Ambiental Unibosque, Especialista en Pedagogía Unibosque. Coordinadora: Grupo de Investigación: Gestión Ambiental Andina.
Correo electrónico: clpinilla@areandina.edu.co

El liderazgo sin duda de este movimiento pedagógico en toda la universidad lo realiza el CEAD (Centro de Educación a Distancia) y la Facultad de Educación, quien ha sido el gran facilitador para implementar la cátedra ambiental, que como experiencia pedagógica ha conducido a la reflexión, análisis y construcción social en red, sobre todo un movimiento pedagógico ambiental, desde las regionales, donde los estudiantes como multiplicadores pedagógicos, hacen extensiva la educación ambiental en las regionales de Bogotá, Cundinamarca, Huila, Nariño, Caquetá, Leticia, Valledupar, Cartagena, Barranquilla, Córdoba, Ibagué, Popayán y varios municipios del departamento de Antioquia.

El presente avance contiene una mirada preliminar sobre la experiencia vivida en el desarrollo de la cátedra y las corrientes filosóficas que han sustentado la experiencia en diferentes contextos locales en algunas regiones del país. Aún quedan pendientes los reportes de otras regiones sobre este particular.

Justificación

La creciente y acelerada modificación del clima global y la frecuente ocurrencia de desastres ambientales con incontables víctimas damnificados, en el caso causado por las inundaciones incluyendo diferentes regiones del país, nos obliga a plantear desde la academia, estrategias de formación ambiental y ecológica estructurada esta por metodologías y didácticas para formar una cultura ambiental y ecológica preventiva y hacer de esta temática y del entorno ambiental un objeto ético y de participación ciudadana.

La Cultura Ambiental, ecológica y preventiva inmersa en la Cátedra ambiental Andina

Es un campo de formación vital e importante en el Siglo XXI, las razones políticas, educativas, culturales y ambientales son de gran trascendencia para la vida del hombre y del planeta y por tanto esta Intervención Educativa desde diferentes Universidades Privadas y públicas deben apoyar incondicionalmente para profundizar y/o complementar la formación profesional, con fines de lograr multiplicadores que lideren y se comprometan con la Ecopedagogía-Pedagogía ecológica y educación ambiental como una gran responsabilidad social - ambiental y desde la familia, escuela, universidad y los diferentes colectivos sociales.

Los futuros profesionales beneficiados con "Cátedra Ambiental Andina" en Intervención socio-ambiental y Educativa adquirirán algunos elementos conceptuales, instrumentales y actitudinales que contribuyan a la formación de una cultura cívica ambiental, participación ciudadana y ecológica enfocada a mejorar las relaciones hombre-naturaleza y encaminada a la protección ambiental en las comunidades.

Para esto es indispensable que el estudiante construya una visión clara de la forma en que la crisis ambiental –civilizatoria– global se manifiesta cotidianamente en el entorno próximo a través de la identificación de problemas ambientales, especialmente los (incluidos los problemas sociales). Esta visión se complementa con el planteamiento de acciones prácticas contenidas en proyectos que pueden ir conformando una cultura ambiental, que prevenga, contenga, revierta y/o colabore a solucionar el deterioro ambiental.

En este contexto, la cultura ambiental formada a través de estrategias lúdicas y didácticas parecida a la pedagogía ecológica debe entenderse como un saber interdisciplinario, dado que en su núcleo se pueden integrar diversas disciplinas que aporten conceptos, metodologías y herramientas para entender la complejidad ambiental.

Según lo planteado por Pinilla M C, (2011) "La cultura ambiental-ecológica y participativa desde esta perspectiva es entonces un objeto de intervención socio-ambiental en los sectores de educación superior y comunitarios en los ámbitos locales y regionales y a la vez un medio para la solución de problemas, bajo el esquema de pensar globalmente y actuar localmente. También a la inversa: pensar localmente y buscar el impacto global".

Referente de Política ambiental y marco Normativo para la Cátedra Ambiental Andina

Según la Política Nacional De Educación Ambiental Para El Desarrollo Sostenible. Min ambiente- Mineducación, (Bogotá, Colombia 2003). "La Educación Ambiental "se encuentra relacionada con la sostenibilidad y con las alternativas para un desarrollo sostenible. En este sentido, la política educativa ambiental debe convertirse en un marco referencial de las acciones educativas y de desarrollo, con base en una gestión ambiental sostenible que se oriente hacia el mejoramiento de las condiciones de vida de la población y se sustente en una relación armónica con la naturaleza."

El sistema de gestión ambiental que se está implementando en el país y los procesos educativos ambientales -formales y comunitarios-, requieren articularse positivamente para lograr la construcción participativa de la conciencia ambiental y la puesta en marcha de pautas estratégicas de educación ambiental que concreten y lleven a la práctica los postulados de la política educativa ambiental, tanto a nivel nacional, como regional y local.

Algunos aspectos Políticos y normativos fundamentales que orientan el desarrollo de la Educación Ambiental y el papel de esta en el cuidado del planeta son:

- La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, realizada en Estocolmo en 1972, se reconoce oficialmente en el mundo la existencia de una grave problemática ambiental y la necesidad de llevar a cabo, entre otras acciones, actividades de educación ambiental (Recomendación 96, Principio 19).

- Las reuniones internacionales que se constituyen en referencias centrales sobre este tema a nivel internacional son: 1975- Seminario Internacional sobre Educación Ambiental (Belgrado); 1977- Conferencia Intergubernamental sobre Educación relativa al Medio Ambiente (Tbilisi); 1987- Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente (Moscú); 1997- Conferencia Internacional Medio Ambiente y Sociedad: educación y sensibilización hacia la sostenibilidad (Tessalónica). En 1975 se creó el Programa Internacional de Educación Ambiental PIEA (UNESCO-PNUMA) y en 1982 se inició el Programa de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, del PNUMA.

- En este mismo marco se formula el Decreto 1743 de 1994 (instrumento político fundamental para la Educación Ambiental en Colombia), a través del cual se institucionaliza el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la Educación Ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente para todo lo relacionado con el proceso de institucionalización de la Educación Ambiental.

OBJETIVOS PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE LA CÁTEDRA AMBIENTAL ANDINA

Objetivo General

Estructurar la cátedra ambiental en los aspectos epistemológicos de la filosofía ambiental, en lo conceptual, pedagógico, el marco metodológico, didáctico y de intervención social conducente al desarrollo de la educación ambiental en Bogotá y en las regiones del país en donde se desarrollan los diferentes programas y las especializaciones de la Fundación Universitaria del Área Andina.

Objetivos Específicos

- Promover y fortalecer la formación a través de la Cátedra Ambiental Andina, con el fin de mejorar a las relaciones con-vivenciales y armónicas del hombre con la sociedad y los recursos naturales (relaciones hombre – sociedad – naturaleza), mediante el desarrollo de los seminarios de Pedagogía Ecológica y de los Recursos Naturales, Ecopedagogía y Educación Ambiental para el Desarrollo Territorial.

- Generar espacios de reflexión en la Cátedra Ambiental Andina para fortalecer la capacitación docente y las acciones pedagógicas, en el desarrollo académico de la universidad y su proyección en las regiones, promoviendo la responsabilidad social y ambiental extensiva en los diferentes niveles educativos dentro del marco de una educación para la sostenibilidad.

- Organizar semilleros de investigación en las regiones, donde el objeto de estudio sea la Cátedra Ambiental Andina, con el fin de generar redes sociales que lleven los mensajes objeto de la cátedra ambiental, conducentes al reconocimiento, protección, conservación y restauración de los sistemas sociales y naturales en los ámbitos locales y regionales.

FILOSOFÍA DE LA CÁTEDRA AMBIENTAL ANDINA

Para destacar la importancia del estudio de la Cátedra Ambiental Andina es significativo partir de los siguientes Planteamientos:

• Misión de la Cátedra

La Misión de la *Cátedra Ambiental Andina* es servir de eje articulador de la reflexión ambiental en los diferentes contextos locales y regionales del país, como praxis de la investigación y la gestión ambiental, para la construcción de redes de pensamiento universitario ambiental, que posibiliten el reconocimiento, valoración y construcción de nuevas relaciones hombre – sociedad – naturaleza, desde una perspectiva integral y compleja, con un sentido ecopedagógico que propenda por el desarrollo humano sostenible.

• Visión de la Cátedra

Se Visiona la *Cátedra Ambiental Andina* como un motor de cambio, un motivador de la reflexión y la práctica ambiental, para la construcción de nuevas relaciones hombre – sociedad – naturaleza, más armónicas, más proclives con los valores humanos y el respeto a la vida. A futuro la *Cátedra Ambiental Andina* espera consolidarse como articulador y eje estructurador de redes y tejidos ambientales contruidos a partir de la reflexión y la praxis de la gestión ambiental.

• Enfoque y Paradigma de la Cátedra

La necesidad e importancia de una educación ambiental universitaria, requiere de un componente de dirección administrativa que oriente las políticas académicas hacia la protección, conservación y restauración ambiental. Por esto, la Fundación Universitaria del Área Andina ha planteado en el Plan de Desarrollo, uno de sus pilares orientadores, la urgencia de que los programas académicos tomen y apropien el tema de la Educación y el Desarrollo Sostenible. Aspectos en los cuales se viene trabajando bajo el liderazgo de la Facultad de Educación del Centro de Educación a Distancia, ya que son temas que siempre han estado en la mente de directivos y tutores.

La reflexión constante y permanente sobre la pertinencia educativa según campos de formación, el nivel de desarrollo de la educación en nivel local y regional, dando impulso y prioridad al tema ambiental que se ha extendido a lo largo y ancho del territorio nacional.

Los enfoques sobre los cuales se desarrollará la Cátedra Ambiental Andina son:

- 1) Desarrollo Sostenible
- 2) *Interdisciplinarietà*
- 3) Bioético

1) Enfoque del Desarrollo Sostenible (Figura 1)

Figura 1. Enfoque del Desarrollo Sostenible.

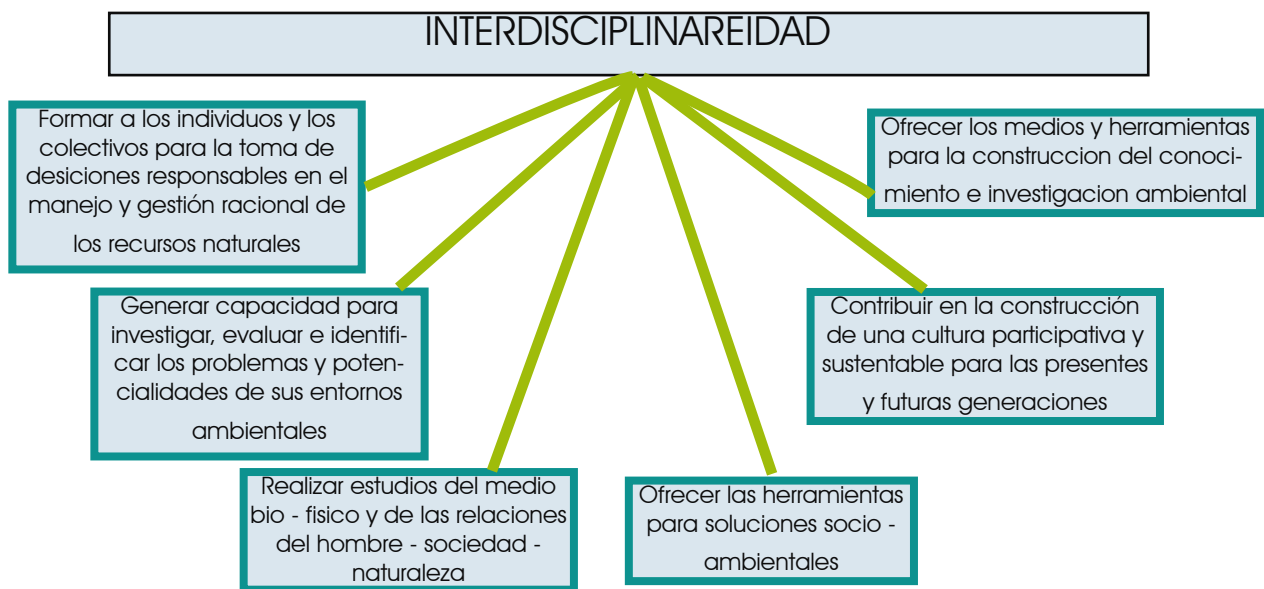


Fuente: Pinilla M C,(2009) Congreso Desarrollo Sostenible y Biodiversidad U Sabana –Colegio Mayor de Cundinamarca .Ponencia Educación para la sostenibilidad.

Se entiende el desarrollo sostenible como un enfoque que promueve el desarrollo para la conservación de la vida, en el cual se conjugan los sistemas naturales y los sistemas sociales, de una manera armónica, para el devenir de las presentes y futuras generaciones.

2) Enfoque de la Interdisciplinariedad (Figura 2)

Figura 2. Enfoque interdisciplinar



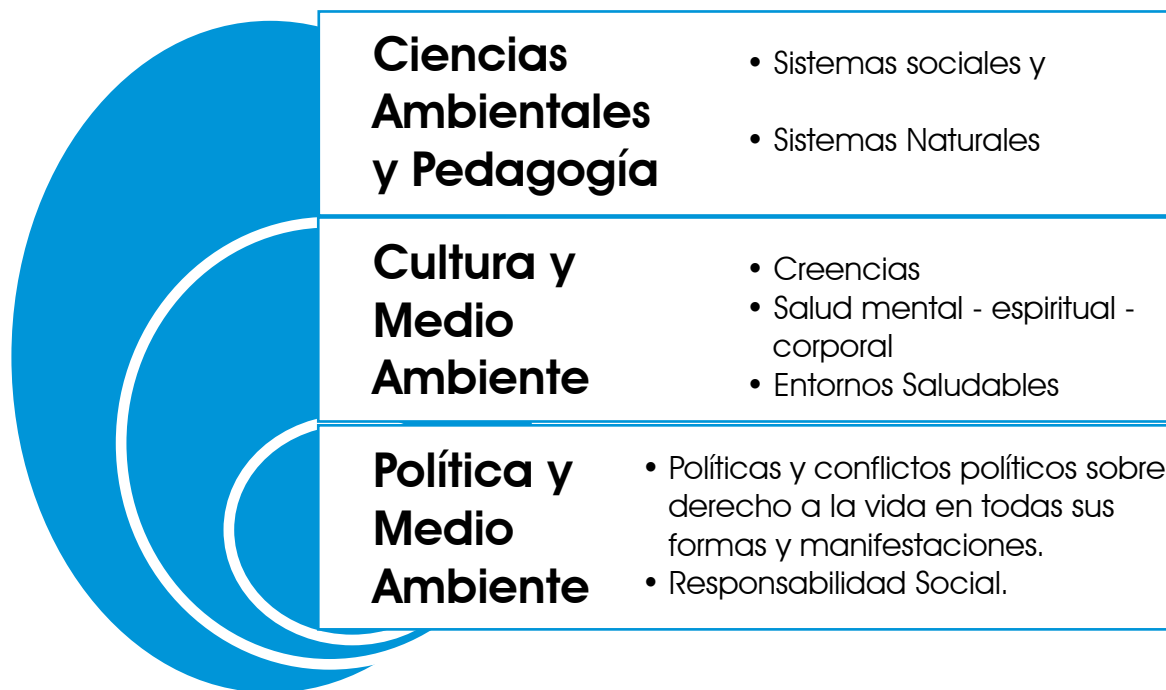
Fuente: Arbeláez B, Puertas Dellepianes E, Pinilla Moscoso, 1999. Lineamientos para el desarrollo de proyectos de Investigación en Ciencias Ambientales; Universidad del Bosque

La interdisciplinariedad es un enfoque a través del cual se promueve la formación de los individuos y las colectividades para la toma de decisiones, a partir de la conceptualización y contextualización de la realidad ambiental desde la mirada de diferentes disciplinas que se integran para ofrecer herramientas metodológicas y conceptuales que permitan construir el conocimiento ambiental.

3) Enfoque Bioético (Figura 3)

Figura 3 Enfoque pluralista-bioética

Enfoque Pluralista-Bioética



Fuente: Pinilla M., C. Módulo de Bioética y Medio Ambiente. Fundación Universitaria del Área Andina.2012.

El enfoque bioético implica la comprensión de los sistemas sociales y naturales desde la perspectiva del ser humano, a partir de la reflexión de los conflictos políticos, culturales, ambientales, pedagógicos, etc., con un sentido de responsabilidad social.

Algunos referentes teóricos y políticos para La Cátedra Ambiental Andina

Ecopedagogía

Los siguientes elementos teóricos son tomados de López Lina (Módulo de Ecopedagogía, Especialización Gestión Ambiental, 2011), La Ecopedagogía es la disciplina pedagógica que nos conlleva a observar, reflexionar y a cuestionarnos sobre todo el mundo natural y artificial que nos rodea, y lo comparamos con las condiciones en las que se desarrollaron nuestros antepasados no muy lejanos hace aproximadamente entre sesenta o más años atrás, encontramos que en nuestro planeta ha cambiado en sus aspectos ecológicos, sociales, políticos, culturales, etc., debido a la interacción continua y permanente del hombre con el medio propiciando en el modificaciones, como cambios climáticos, extinción de especies, reducción de recursos, etc., en pocos términos ha alterado los ecosistemas, contribuyendo con la contaminación del aire, suelo, agua, afectando con todo esto a la misma especie humana.

Pero el éxito de la vida está en obtener enseñanzas de las debilidades que presentamos en todo nuestro desarrollo conciente, de igual forma que sucederá lo mismo con nuestro comportamiento inadecuado con la naturaleza.

Y es así como surgen movimientos, herramientas que desean propiciar los medios para dar solución desde la raíz de los problemas ecológicos actuales. Tal es el caso de la Ecopedagogía quien propone cambio de actitud con todo el entorno partiendo de la praxis de valores, como el respeto, equidad, justicia, solidaridad, responsabilidad, desde los hechos naturales hasta los más generales.

La Ecopedagogía por tanto “tiene su origen en una educación problematizadora que cuestiona por el sentido del propio aprendizaje, incluyendo la política, la economía, la cultura, la historia, y los cambios a nivel personal, social, ambiental y cósmico”(Paulo Freire).

Con la Ecopedagogía se hace énfasis en el ecocentrismo quien desafía en crear una sociedad sostenible, justa y pacífica en armonía con la tierra y sus formas de vida (Paulo Freire). La vinculación de la escuela a la comunidad es importante porque desde esta relación se pueden generar procesos de transformación que incidan en el desarrollo individual y comunitario. Este desarrollo debe partir del conocimiento del medio y el manejo del mismo dentro de unos criterios que permitan una interacción dinámica acorde con las necesidades actuales como medio de construir proyectos de vida, orientados al mejoramiento de la calidad de la misma.

La Educación Ambiental requiere Instituciones educativas en la Educación Media y Educación Superior que permita la participación activa de los estudiantes y futuros profesionales y de toda la comunidad en la construcción del conocimiento para encontrar alternativas de solución, acordes con la problemática ambiental particular que les rodea.

Cátedra Ambiental Andina, educación ambiental y la investigación

La investigación, debe ser un componente fundamental de la Cátedra Ambiental Andina, la cual se fundamenta en su razón epistemológica en la Educación Ambiental, condicionalmente ella permite la reflexión permanente y necesaria para la interpretación de las problemáticas ambientales desde la escuela y abre posibilidades para el diálogo interdisciplinario, que desde la complejidad de los sistemas ambientales se requiere, con el fin de hacer significativos los conocimientos y de implicarlos en la cualificación de las complejas interacciones hombre-sociedad-naturaleza

La investigación, debe fortalecerse desde la escuela y consolidarse en la universidad favoreciendo espacios para el diálogo de saberes, atendiendo al marco epistemológico de los mismos y seleccionando los instrumentos conceptuales y metodológicos, necesarios para el análisis de los problemas y la construcción, tanto de argumentos como de explicaciones que faciliten su comprensión. Según Sauvé L. (1996), la interdisciplinariedad en educación ambiental debe permitir interactuar los instrumentos conceptuales y metodológicos de las diferentes disciplinas en la propia acción de resolución de problemas socio-ambientales y conduciendo a la construcción de nuevos saberes, conceptos, enriqueciendo y favoreciendo la investigación en el campo ambiental desde la escuela.

Cátedra Ambiental, Una Pedagogía para la Sustentabilidad

La naturaleza es la base de las nuevas estrategias pedagógicas que se deben implementar en la escuela del siglo XXI, con la finalidad de reconciliar al hombre con el medio ambiente y esta afirmación se inicia en la familia y en el aula. Este es el mayor reto de la pedagogía del siglo XXI, enseñar al hombre a aprender el amor y la convivencia armónica por el medio-ambiente.

Para entender qué es la Cátedra ambiental necesitamos analizar algunos términos que la determinan: “pedagogía”, “sustentable” y “ecología”.

Según Godotti, (2000) La “pedagogía” la podemos definir como “trabajo de promoción del aprendizaje a través de recursos necesarios de procesos educativos no cotidianos de las personas.

El “desarrollo sustentable” lo podemos definir como “aquel desarrollo que presenta algunas características que se contemplan, y que aportan nuevas formas de vida de ciudad ambiental”. El desarrollo sustentable requiere cuatro condiciones básicas: economía factible, ecológicamente apropiado, socialmente justo y culturalmente equitativo. (Godotti, 2000)

Y la “ecología”, se define como “el estudio de las relaciones existentes entre todos los seres vivos con su medio ambiente”. El ecologismo debe ser crítico, para lo que es necesaria la educación relativa la ambiente.

Por lo tanto, se concluye que con la conceptualización de la eco pedagogía entendida como un movimiento social y político preocupado por una pedagogía para el desarrollo sustentable, se llega a participar en un movimiento de la sociedad civil, las organizaciones, los educadores, ecologistas, trabajadores y empresarios preocupados por el medio ambiente. Sé participa porque se defiende la vida en todas sus formas y manifestaciones, se participa por mantener saludable el planeta tierra.

Ciudadanía Ambiental local tiene como objetivo central generar una sensibilización pública mayor, incrementar el nivel de comprensión de los temas ambientales locales y regionales y movilizar el apoyo en las comunidades educativas y áreas de influencia en los municipios de Cundinamarca que sean beneficiados con estas temáticas

El Proyecto ambiental en el marco de Ciudadanía Ambiental local está dirigido a la construcción de conciencia pública, a incrementar los niveles de entendimiento sobre asuntos ambientales locales y regionales y a movilizar apoyo de la escuela y comunidad educativa con el fin de crear un ambiente adecuado para la participación ecológica en la sensibilización, toma de conciencia, adquisición de conocimientos, cambio de actitud y participación para la elaboración de proyectos ambientales en las siguientes opciones:

1) El documento Metodología de Proyectos ambientales, lúdica y recreación como didáctica ecológica por Pinilla M Clara I(2010), quien referencia las principales estrategias lúdicas y recreativas como didácticas viables en la gestión y desarrollo de los proyectos ambientales y renovar y actualizar los proyectos ambientales escolares –PRAE, (Proyecto Ambiental Escolar), PROCEDAS (Proyecto Ambiental Ciudadano), PRAU (Proyecto Ambiental Universitario), PIGA8Proyecto Integral de Gestión Ambiental), PAE (Proyecto Ambiental Empresarial), ETC.

- 2) Proyecto ambiental en el manejo de residuos sólidos.
- 3) Proyecto Reforestación belleza y ornato ecológico institucional.
- 4) Proyecto en prevención de riesgos y emergencias en las comunidades educativas
- 5) Proyecto Productivo huerta ecológica sostenible con beneficios de protección y conservación ambiental para la escuela y comunidad.

Cátedra Ambiental, en el marco de bioética y medio ambiente

La relación de complejidad entre los temas ambientales y la Bioética es de gran trascendencia en el campo educativo, Pinilla M C (Universidad El Bosque, 2000) afirma: " Considerar la Bioética desde una perspectiva educativa y con reflexiones hacia la construcción, Ética y participativa en, Gerencia-Gestión y Educación Ambiental, aún con la crisis social, con la guerra, con el conflicto a flor de piel; balbucear sobre la vida, su sentido, queda solo para los académicos como una utopía, en medio de los cañones, la desesperanza de los niños en una lucha por la paz, que lleva más de quinientos años en América.

Al reflexionar sobre Bioética y la complejidad de los temas ambientales es fundamental reconocer los trabajos meritorios y significativos de pensadores, literatos, filósofos, antropólogos, médicos, biólogos, pedagogos y otros que desde sus instancias han considerado la ética, como el fundamento del hombre para saber vivir bien.

La necesidad e importancia de una Bioética Ambiental siempre ha estado en la mente de la diversidad de los seres humanos según sus culturas, el nivel de desarrollo, su etnia, su raza, su credo, su política, en aquellos seres humanos maravillosos que han reflexionado sobre la vida, sus facetas, sus paradigmas, la vida de todas las especies, la vida del planeta y la vida de las presentes y futuras generaciones.

Albert Schweitzer (citado por Orlando Vargas, 1955), quien planteó la "reverencia por la Vida", y quien declaró "Un hombre tiene ética, solo cuando la vida, como tal, es sagrada para él, para las plantas, los animales y la del prójimo y cuando se entrega a los demás para ser útil a todo ser viviente que necesite ayuda".

Esta cátedra está enmarcada en un componente Bioético que asiente Inter-relacionar la Educación Ambiental, Ecopedagogía, Pedagogía ambiental, pedagogía ecológica, otra disciplina ambiental con la La Bioética como ejercicio interdisciplinar aprueba, la mirada analítica de los diferentes problemas globales, regionales, que sobre lo biológico, lo ético y filosófico son complejos a la toma de decisiones.

Cátedra Ambiental y Desarrollo Sostenible

A partir de la década de los 60, cuando la crisis ambiental empieza a manifestarse con claridad, la preocupación por integrar la variable ecológica en la economía da lugar al desarrollo de nuevos conceptos, entre ellos: Ecodesarrollo, desarrollo integrado, crecimiento orgánico y múltiples acepciones del término "desarrollo sostenible". Este debate se mantiene circunscrito, casi exclusivamente, al mundo académico hasta la publicación, en 1987, de "Nuestro futuro común", documento elaborado por la Comisión Mundial para el Desarrollo y el Medio Ambiente. El Informe Brundtland, como se conoce también, populariza el concepto y la interpretación concreta que hace del:

"Desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades."

Según Pinilla C, Modulo Bioética y Medio Ambiente (2011), La educación como herramienta fundamental para el desarrollo de los pueblos, es el medio ideal y único para llevar al hombre a replantear su existencia, su quehacer, su destino, sus tareas en el cosmos, con la vida, con la humanidad, con el colectivo social, el Estado, la familia desde la perspectiva Bioética y ambiental. El futuro de la humanidad depende del hombre y su papel frente a la filosofía, la ciencia, la tecnología, del uso, el manejo y al gobernabilidad que este haga del medio ambiente que le rodea, hay que pensar en el futuro de la humanidad, la supervivencia, de ahí nuestro compromiso con el cosmos: la vida.

Por lo tanto la tarea, que tenemos todos, es repensar la acción educativa, desde la escuela hasta los programas universitarios, la acción educativa, formativa desde las instancias familiares, las colectividades, la sociedad civil y el estado, pues no es preocupación únicamente de los educadores, las entidades públicas y privadas juegan un papel protagónico para resolver y aportar a la crisis socioeconómica, es la clave para el cambio, pues lo ideal es: Poder tener una larga y saludable vida, poder adquirir conocimientos con los beneficios de la ciencia y la tecnología y poder tener acceso a los recursos necesarios para disfrutar el bienestar, la lúdica, la creatividad, la productividad, las competencias básicas para la vida, es decir, construir entre todos el espacio para el desarrollo humano sostenible.

La Fundación Universitaria del Área Andina, trasciende en la formación de los Profesionales del país con una Bandera Institucional, contemplada en su Plan Desarrollo Institucional, como el es Desarrollo Sostenible, el cual fundamenta la epistemología de los programas y la práctica investigativa, reflejada en las diversas acciones sobre Responsabilidad Social, Filosofía que la ha posicionado como Institución Universitaria con reconocimiento Nacional e Internacional en estos temas, las anteriores razones, dejan sobre la mesa la importancia por la cual esta "Cátedra se desarrollará además de otros enfoques, en el marco del Desarrollo Sostenible".

El Modelo pedagógico en la Cátedra Ambiental

El proceso de construcción del conocimiento ambiental, lo integran las actividades, concebidas como un conjunto de acciones educativo-ambientales o experiencias planificadas y organizadas en función de la apropiación de territorio, a partir de la formación de la cultura ambiental y ecológica con el conocimiento de los diferentes tópicos ambientales desarrollados a partir de la pedagogía ambiental.

Los diferentes análisis de la situación ambiental, dada su complejidad, y la condición vulnerable en la que se encuentran inmersas las comunidades y que da como resultado un diagnóstico a partir de la lectura socio-ambiental de los diferentes componentes que caracterizan a la comunidad y la pertinencia de los principios que rigen la Educación Ambiental, para llegar a una verdadera construcción didáctica. De igual forma, deberá asumir algunos análisis que se plantean a partir de las diferentes corrientes que han surgido sobre Educación Ambiental y los principios de la Educación Ambiental.

La Filosofía de la Cátedra, continúa el desarrollo de los pilares de la Educación (ver figura 4, Pilares de la Educación –Cátedra Ambiental Andina) y apropia Los principios contemplados en la Carta de Belgrado, señalan el papel de la Educación Ambiental, los cuales son aplicados literalmente como retos académicos a ser alcanzados en el desarrollo de la cátedra ambiental, estos se describen a continuación:

- *Es individual y colectiva. Tiene el propósito de formar personas con conciencia local y planetaria, que respeten la autodeterminación de los pueblos, y la soberanía de las naciones.*
- *No es neutra, está basada en valores para la transformación social.*
- *La cátedra contempla una perspectiva holística fortaleciendo la relación entre ser humano-sociedad-naturaleza de forma interdisciplinaria.*
- *Fundamenta el estímulo a la solidaridad, la igualdad y el respeto a los derechos humanos, valiéndose de estrategias democráticas de interacción entre las culturas.*
- *Integrar aspectos primordiales, relacionados con su desarrollo y su medio ambiente, tales como población, paz, derechos humanos, democracia, salud, hambre, manejo del agua y degradación de los suelos, de la flora y la fauna.*
- *La dimensión ambiental debe tratar las cuestiones globales críticas, los problemas ambientales contemporáneos y sus causas e interrelaciones en una perspectiva sistémica y en un contexto social e histórico.*
- *Debe facilitar la cooperación mutua y equitativa en los procesos de decisión a todos los niveles.*
- *La cátedra propende por recuperar, reconocer, respetar, reflejar y utilizar la historia indígena y las culturas locales, así como promover la diversidad cultural y ecológica.*

- La cátedra fomenta valorar las diferentes formas de conocimiento, el cual es diversificado, acumulado y producido socialmente y no debe ser patentado o monopolizado.
- La cátedra integrar conocimientos, aptitudes, valores, actitudes y acciones.
- La cátedra desarrolla los objetivos de la carta de Belgrado Sensibilizar, concienciar, adquirir conocimientos, generar cambio de actitud y participar en el conocimiento y búsqueda de soluciones a los problemas socio-ambientales que nos afectan
- La cátedra busca trabajar las experiencias de los colectivos sociales con el entorno y convertir en fortalezas y oportunidad educativa hacia la construcción de las sociedades y ciudades sostenibles.
- La cátedra ambiental planificada, planeada, innovativa, investigativa y formativa es pertinente para la formación, actualización de los profesionales en la resolución de sus conflictos socio-ambientales de manera justa y humana.
- La cátedra promueve la cooperación y diálogo entre los individuos y las instituciones, con la finalidad de crear nuevos estilos de vida, basados en la satisfacción de las necesidades básicas de todos, sin distinciones étnicas, físicas, de sexo, edad o clases, generando el desarrollo humano en equilibrio con la naturaleza.
- La cátedra forma, promueve y desarrolla la Responsabilidad Social Ambiental

Figura 4 Pilares de la Educación –Cátedra Ambiental Andina



Fuente. Pinilla M C, (2012) Pilares de la Educación aplicados a la Cátedra Ambiental Andina

Modelo de aprendizaje significativo

Para el trabajo práctico de la Educación Ambiental se puede desarrollar el modelo de Aprendizaje significativo, el cual considera que la actitud frente al aprendizaje es fundamental para que los estudiantes puedan relacionar las diferentes ideas, conceptos, experiencias y materiales con la estructura del conocimiento que traen. Es importante fortalecer ese bagaje cultural, a través del diálogo de saberes con los nuevos conocimientos ambientales, sociales y ecológicos

Al respecto Novack dice: Para aprender significativamente, el individuo debe tratar de relacionar los nuevos conocimientos con los conceptos y las proposiciones relevantes que ya conocen; de ahí la importancia de indagar con los individuos, los conocimientos que ya tienen, para irlos relacionando en unos conceptos más amplios e impulsivos-prácticos. Según Novack, el aprendizaje:

- Debe ser significativo, es decir no ser arbitrario.
- Debe estar dispuesto y relacionado de forma coherente.
- Debe ser importante y tener sentido para el estudiante.
- Debe establecer relaciones significativas entre conceptos, definiciones, conocimientos científicos, tecnológicos y materiales, la práctica y la proyección de éste, en proyectos ambientales educativos, comunitarios etc.

Estructura epistemológica, metodológica y perspectiva de la Cátedra Ambiental según la práctica pedagógica a nivel regional y local

La estructura epistemológica de la cátedra ambiental, considera aspectos como el enfoque de la educación y/o gestión ambiental pertinente a la localidad, región, en términos de contenidos, temas a investigar, pedagogía, didáctica, intervención social y técnica.

Se muestran las Corrientes de Educación Ambiental que soportan el desarrollo académico de la Cátedra Ambiental Andina en la (Tabla 2)

Tabla 2. Algunas corrientes de educación ambiental que soportan el desarrollo académico de la cátedra ambiental andina.

Corriente Educación Ambiental	Conceptualización	Pedagogía	Visión Investigativa
<p>Corriente Etnografía Ambiental</p> <p>Ejes de trabajo en : Pedagogía ambiental -Educación Ambiental -Ecopedagogía</p>	<p>La corriente etnográfica pone énfasis en el carácter cultural de la relación con el medio ambiente (Sauvé, 2004)</p> <p>La corriente etnográfica propone adoptar la pedagogía a las realidades culturales diferentes y se inspira en las diversas culturas y la relación de estas con el medio ambiente. (Thierry Pardo 2001)</p> <p>Ogbu John: propone estudiar los nexos entre la educación formal y otros aspectos de la sociedad, sobre todo "la estructura de oportunidades económicas" insiste en que una etnografía completa del fenómeno educativo debe incluir las "fuerzas históricas y comunitarias relevantes" y que la unidad adecuada para un estudio etnográfico es el barrio y no el salón de clase.</p>	<p>Aplicar Modelos Pedagógicos Constructivismo Aprendizaje significativo Experiencial</p> <p>Diálogos de saberes que permitan mejorar la relación hombre-.naturaleza</p>	<p>Investigar Expresiones culturales que determinan presentes en la localidad y su influencia en la interacción con las demás culturas</p>

<p>CORRIENTE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ECOEDUCACIÓN- Caso Regional</p>	<p>Esta corriente está dominada por la perspectiva educacional de la educación ambiental. No se trata de resolver problemas, sino de aprovechar la relación con el medio ambiente como crisol de desarrollo personal, al fundamento de un actuar significativo y responsable.</p> <p>El medio ambiente es aquí percibido como una esfera de interacción esencial para el ecoformación o la eco-ontogénesis. Es interrelación entre la ECOFORMACIÓN (La heteroformación, La autoformación, La ecoformación) Y ECO-ONTOGÉNESIS (génesis de la persona en relación con su medio ambiente - Oikos) ha sido construido por Tom Berryman (2002) (Sauvé, 2004)</p> <p><i>Rousseau</i> considera La ecoformación se inscribe en el concepto de 3 maestros que dirigen nuestra educación: entorno social, entorno artificial y entorno físico, y nuestra propia naturaleza personal; tres líneas formativas que participan en nuestro desarrollo a lo largo de la vida: la heteroformación (dominante) y la autoformación (en proceso de desarrollo) y la ecoformación.</p>	<p>Se promueve el desarrollo de la actitud crítica y la toma de decisiones. (Ertmer y Newby, 1993)</p> <p>Constructivista: Postula la necesidad de entregar al estudiante herramientas que le permitan resolver una situación problemática,</p>	<p>De acuerdo a la etapa de desarrollo del ser humano. ¿Cómo es la relación con el medio ambiente?</p> <p>Investigación sobre Ecoeducación desde las perspectivas entorno social, entorno artificial y entorno físico.</p>
--	--	---	--

<p>Corriente Bio-Regionalista y Práctica,</p> <p>Espacio geográfico definido más por sus características naturales que por sus fronteras políticas.</p> <p>Sentimiento de identidad en las comunidades humanas que allí viven.</p> <p>Es una nueva mirada a la relación con la tierra como otra perspectiva científica.</p> <p>Espacios geográficos donde existen caracteres homogéneos desde el punto de vista ecológico.</p> <p>Las bioregiones son áreas geográficas que tienen en común características de suelo, cuencas, clima, plantas y animales nativos.</p>	<p>Elsa Talero y Gloria Humana de Gauthier (1993), La escuela actúa como centro del desarrollo social y ambiental del medio de vida. Se involucra a los representantes y otros miembros de la comunidad. Proponiendo proyectos de visión ecosistémica y que logren producción, que integren las actividades, minimizando las pérdidas y contrarrestando la contaminación del medio.</p> <p>Una bioregión se refiere tanto al terreno geográfico como a un terreno de conciencia a un lugar y a las ideas que se han desarrollado respecto a cómo vivir en ese lugar.</p> <p>Es la relación de las comunidades humanas con la naturaleza local y regional.</p> <p>El bioregionalismo es una doctrina fundamental del activismo social y basado en la comunidad.</p> <p>Es el área geográfica que las comunidades y los gobiernos locales consideran como unidad de administración.</p> <p>Una bioregión puede, por tanto, incluir extensiones de miles y miles de hectáreas o no ser más grande que un pequeño manantial, o cubrir una extensión de una provincia o departamento.</p>	<p>Aplicar Modelos Pedagógicos Constructivismo Aprendizaje significativo Experiencial</p> <p>Díálogos de saberes que permitan mejorar la relación hombre- naturaleza</p> <p>El bioregionalismo busca volver a tejer la red de las relaciones entre la gente y el lugar.</p> <p>Pretende lograr un equilibrio en el que los seres humanos dejen espacio a otras especies y armonicen sus actividades dentro de los ecosistemas naturales.</p> <p>Motivación a los estudiantes y miembros de la comunidad en la medida de la propiciación de conocimientos para llegar a acciones de participación.</p> <p>Basado en un enfoque participativo y comunitario</p>	<p>Indagar sobre</p> <p>Lugar geográfico que posee formas en el paisaje como: relieve, altitud, flora y fauna. La historia y la cultura de los humanos que la habitan forman parte de ella.</p> <p>Sistemas naturales y sociales.</p> <p>Movimiento de retorno a la tierra.</p> <p>Inspirada en una ética eco-céntrica.</p> <p>Centra su relación preferente con el medio local y regional desarrollando así un sentido de pertenencia.</p> <p>Valorización del medio.</p> <p>Basa su educación en problemáticas planetarias.</p> <p>Enfoque participativo y comunitario.</p> <p>Compromiso de un proceso de reconocimiento del medio y de identificación de las problemáticas.</p> <p>Ejecución de proyectos para la resolución de los problemas presentados en una perspectiva de desarrollo comunitario.</p>
--	--	---	---

Estructura pedagógica de los contenidos de la cátedra ambiental

Los contenidos para desarrollar la *Cátedra Ambiental Andina* se organizarán así: En la tabla 2 se referencian:

- Ejes conceptuales que se denominan Dimensiones y se describen algunos Aspectos Conceptuales que suministran su integralidad y en la tabla 3 se describen los Campos particulares y transversales de trabajo pedagógico.

Tabla 2 Dimensiones y aspectos conceptuales

Dimensiones de formación ambiental	Aspectos conceptuales
1-Dimensión Socio-Ambiental.	<p>1.1 Problemática Ambiental local, regional y nacional.</p> <p>1.2 La educación y la Gestión Ambiental como herramientas a las soluciones ambientales locales.</p> <p>1.3 Proyectos Ambientales, como herramientas de trabajo socio-ambiental (PRAES-PROCEDAS , PRAU, PIGA .ETC.).</p> <p>1.4 Participación Ambiental y Responsabilidad Social</p>
2-Dimensión Ecológica.	<p>2.1 Ecología y Recursos Naturales</p> <p>2.2 Leyes Ecológicas para la Vida</p> <p>2.3 Ecosistemas Estratégicos</p> <p>2.4 Protección y Conservación Ecológica</p>
3-Dimensión Ético-Política.	<p>3.1 Ética Ecológica</p> <p>3.2 Ética Ambiental</p> <p>3.3 Bioética y Medio ambiente</p> <p>3.4 Políticas Globales para la Conservación Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> -Biodiversidad -Áreas Protegidas -Cambio Climático

Tabla 3. Campos particulares y transversales de trabajo pedagógico ambiental

Campos de Formación	
Formación pedagógica.	<ul style="list-style-type: none"> • Pedagogía ecológica. • Ecopedagogía. • Educación ambiental. • Metodologías y didácticas.
Formación disciplinar específica.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Ambiental y medio ambiente. • Ecología y los recursos naturales (suelo, bosques, agua, etc.). • Planificación y ordenamiento territorial. • Riesgos y salud ambiental • Economía ambiental • Sistemas Integrados de Gestión Ambiental • Manejo de residuos sólidos
<p>Formación científica e investigativa.</p> <p>Competencias de desarrollo transversal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación ambiental <ul style="list-style-type: none"> - Educación ambiental. - Gestión ambiental <ul style="list-style-type: none"> - Innovación para el desarrollo de Proyectos ambientales • Manejo de la investigación acción participación para la definición y solución de las problemas ambientales. • Destreza en el manejo teórico y metodológico hacia la construcción y producción de conocimiento nuevo en el campo de la gestión ambiental <p>Visión integral y sistémica del ambiente, para el diseño de propuestas de gestión ambiental que promuevan el desarrollo sostenible local, regional y nacional</p>
Formación - axiológica y en Valores.	<ul style="list-style-type: none"> • Bioética y medio ambiente - Medio ambiente . - cultura y desarrollo

<p>Formación Innovativa</p>	<p>Se centra en el diseño y desarrollo de propuestas de gestión ambiental que fortalezcan la gestión ambiental institucional y municipal permitiendo al mismo tiempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de estrategias curriculares que fortalecen el desarrollo de la educación ambiental en el trabajo ambiental institucional y local. • Pertinencia e impacto en la dinámica institucional educativa hacia la construcción de ciudadanos éticos con responsabilidad social con el medio ambiente <p>Desarrollo de la educación ambiental como herramienta fundamental de la gestión ambiental institucional y local.</p>
<p>Formación actualización</p>	<p>Basada en la reflexión permanente de las problemáticas ambientales locales y de las diferentes alternativas de solución desde que hacer las instituciones educativas, para ello se hará uso de las siguientes estrategias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de recopilación bibliográfica. • Análisis de textos y revistas especializados. • Construcción del estado del arte. • Uso amplio del internet. Y las tecnologías de la información • Charlas especializadas con enfoque metodológico y técnicos de las diferentes unidades de formación académica. • Intercambio de experiencias significativas, en ejecución y diseño.

A partir de los contenidos y líneas temáticas de estos seminarios se emplearán variedad de estrategias que desde las innovaciones en lúdica y didáctica y con eje transversal de investigación y desde la pedagogía ecológica como: Disciplina de carácter interdisciplinar que aborda la complejidad de las diferentes problemáticas ambientales y ecológicas que vivencian las comunidades educativas y locales en sus relaciones con el entorno ambiental, como el manejo de los residuos sólidos, el cuidado del agua, el ahorro de la energía, el cambio climático representado por las fuertes olas de calor, o las fuertes invernadas, el riesgo presente por desastres naturales, la destrucción de la flora y extinción de los recursos faunísticos permitirán hacer lecturas sociales de lo que sucede en el entorno ecológico y ambiental y su área de influencia, para interpretar, analizar y encontrar posibles soluciones ambientales que mejoren la calidad de vida.

Las metodologías que harán posible el desarrollo pedagógico están: el aprendizaje colaborativo, aprendizaje significativo, mesas redondas, talleres, recreación lúdica y ecológica, senderismo y caminatas ecológicas, socializaciones, seminarios, y trabajo de campo y en el aula. Es a partir de la implementación de estrategias lúdicas, didácticas recreativas, que se permite orientar la acción

pedagógica hacia el desarrollo de competencias socio-ambientales y ecológicas relacionadas con el análisis, la reflexión, la re-significación del conocimiento, ambiental la argumentación y lo propositivo en las acciones de intervención social, y ambiental según el contexto ecológico en los territorios locales y específicos de las comunidades en los ámbitos locales y regionales.

Cátedra ambiental andina intervención social y técnica

Esta Intervención exige resultados esperados en términos sociales y técnicos, al igual proyecciones. A través de la educabilidad y la enseñabilidad se participará con los siguientes criterios: Ejes de Intervención en la Cátedra Ambiental Andina y la Propuesta de Formación Y Caracterización Pedagógica.

Ejes de Intervención en la Cátedra Ambiental Andina

Eje de intervención	Característica
A nivel Político:	Tomando como guía la Carta de Belgrado/ 1972 que tiene como propósitos: 1. Sensibilizar 2. Toma de conciencia. 3. Adquisición del conocimiento. 4. Cambio de actitud. 5. Participación
A nivel Económico:	Con la Participación de todos los miembros de la comunidad Universitaria –equipos de investigación que genere proyectos de intervención social y técnica de apoyo a los municipios y localidades
A nivel Social:	Diálogo y motivación con diferentes grupos comunitarios –empresas para generar un trabajo en equipo por medio de las buenas relaciones que permita el beneficio y ayuda de todos.
A nivel técnico:	La intervención Técnica se realizará por medio de los proyectos acordes con beneficios sociales y ambientales
A Nivel Investigativo:	Se proponen los temas a investigar de acuerdo a la propuesta pedagógica: Educación ambiental para apropiar el territorio <ul style="list-style-type: none"> • Educación Ambiental y Territorialidad • Educación Ambiental y Agroecología y agricultura sostenible • Educación Ambiental y salud ambiental • Educación Ambiental y sostenibilidad • Educación Ambiental y biodiversidad

**ENFOQUE HACIA LA
"CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO SISTEMICO E INTEGRAL
EN LA CATEDRA AMBIENTAL ANDINA "**

Indicador Pedagógico	Conceptualización Disciplinar	Productos Esperados
	Desarrollo Sostenible	Lograr la comprensión de los referentes contextuales, naturales, sociales y culturales, a nivel local, regional y nacional; con el fin de reconocer las relaciones existentes de un contexto ambiental particular y proponer desde allí, soluciones de gestión ambiental que permitan mejorar la calidad y oferta ambiental municipal, así como también los niveles de vida de la presentes y futuras generaciones
	Ético.	Lograr una formación de una cultura ambiental participativa donde el eje fundamental es la conservación y protección de los recursos naturales y el medio ambiente, bajo principios de respeto, solidaridad, autogestión entre otros.
	Regionalización	Lograr que los docentes participantes reconozcan que la problemáticas ambientales locales, regionales y nacionales se desenvuelven en una dinámica natural, social y cultural propia, con el fin de que el abordaje y solución a las desarmonías ambientales escolares sean pertinentes y apropiados desde el ámbito escolar.
	Participación	Lograr apropiar la participación como un instrumentos fundamental de la gestión ambiental, desde la formación de espacios tutoriales virtuales y presenciales y trabajo colaborativo.
	Investigativo.	Aplicación de la investigación acción participación como soporte teórico y técnico para la construcción de conocimiento nuevo y diseño de proyectos de gestión ambiental desde el ámbito local.
	Sistémico.	Lograr en un saber y hacer sistémico para la formulación, ejecución y evaluación de los diversos productos entregados por los participantes docentes.
	Interculturalidad	Lograr que las propuestas generadas en el ambiente escolar partan de la realidad cultural con el fin de dar significado a los diferentes proyectos ambientales de la malla curricular desde las distintas cosmovisiones de cada comunidad.
	Proyectos Ambientales Escolares Y Ciudadanos	Lograr el diseño de proyectos ambientales escolares y ciudadanos que contribuyan al mejoramiento de la gestión ambiental institucional y municipal, mitigando y controlando las principales problemáticas ambientales que enfrentan la comunidad.
	Protección, conservación Ambiental, restauración Ecológica.	Lograr comprender la protección ambiental, conservación ambiental y restauración ecológica como fin primordial en el diseño y gestión de las diversas propuestas presentes en la malla curricular.

METODOLOGÍA	Guías.	Lograr estrategias que permitan la construcción de un conocimiento significativo a partir de la retroalimentación de experiencias vividas, charlas e intercambio de experiencias.
	Talleres.	Fortalecer los procesos conceptuales, metodológicos y técnicos, dados en los encuentros presenciales y virtuales.
	Talleres.	Recopilar vivencias significativas como herramienta estratégica para intercambio de experiencias y metodologías desde el que hacer de las instituciones educativas.
	Seminarios	Permitir la construcción de un marco conceptual interdisciplinar, capaz de generar en los participantes espacios de actualización sobre el tema ambiental.
	Tutoras Virtuales	Fortalecer mediante las Tic el trabajo autónomo, colaborativo y tutorial.
	Tutorías Presenciales	Lograr dirigir en los participantes la forma de recopilar, interpretar, argumentar y problematizar el marco teórico – conceptual y metodológico presentado.
DIDACTICA	Agroecología y seguridad alimentaria	Comprender el sistema de huertas escolares como un medio de desarrollo sostenible de las variables de seguridad alimentaria, económica y de protección, conservación y preservación ambiental.
	Senderismo, Salida De Campo, Campamento Ecológico.	Fortalecer el conocimiento e implementación de las diversas estrategias didácticas ambientales extracurricular hacia los educandos para lograr una mayor sensibilidad ambiental y por lo tanto un cambio en las conductas y comportamientos poco amigables con el entorno.
	Formación De Grupos Ecológicos.	Reconocer la formación de grupos ecológicos como estrategia dinamizadora de competencias ciudadanas y de proyección social desde al ámbito escolar.

Productos esperados de la cátedra ambiental andina

Los productos esperados del desarrollo de la Cátedra Ambiental Andina

- 1) Resultados de Cumplimiento de Política Ambiental Local y Nacional
- 2) Resultados de Cumplimiento investigativo Interinstitucional con RAUS
- 3) Resultados de Cumplimiento investigativo y de Responsabilidad Social institucional
- 4) Resultados de Intervención Social y Técnica:
- 5) Resultados Pedagógicos y Educativos:

- Por ejemplo en este campo se espera: Que la educación ambiental en el ámbito educativo permita establecer nuevas metodologías de aprendizaje que facilitan el reconocimiento y la apropiación de la cultura local, la cultura ecológica y la cultura ambiental.

- La cátedra Ambiental sea útil para entender la evolución que se va generando a raíz de la sociedad cambiante, fugaz y temporal en su relaciones y su influencia en las dinámicas sociales en el territorio

- La eco-educación debe consolidarse como herramienta investigativa y didáctica que muestre una gran preocupación por la influencia del medio en los seres humanos y de éstos hacia el medio, lo que supone un cambio en la educación ambiental y donde se debe dar prioridad a las problemática socio-ambientales, socio-políticas y socio-culturales.

- 6) Resultados Ecológicos y ambientales

Propuesta de formación: Número de créditos

A continuación se referencia un cuadro con el valor de los Créditos y el valor económico por número de créditos.

Propuesta de formación: Número de Créditos	Ecopedagogía Énfasis en Riesgos y salud ambiental	Educación Ambiental en el marco territorial	Pedagogía Ecológica y recursos naturales
NÚMERO DE CREDITOS QUE OTORGA	3	3	3

Meta

Llegar a una cobertura alta en Bogotá y a nivel regional, en los Municipios donde sea posible desarrollar la Cátedra Ambiental Andina, en la formación de profesionales y dinamizadores locales a través de las carreras de pregrado y posgrado que ofrece la Universidad para fomentar la Formación de una cultura ambiental, cultura ecológica y cultura ciudadana a través de innovaciones en proyectos ambientales -a partir de diferentes didácticas presenciales y virtuales en la formación de los seminarios de Ecopedagogía-pedagogía ecológica, Educación Ambiental, donde se fortalezcan las temáticas de Prevención del Riesgo y salud ambiental, Planificación Ambiental y territorialidad, Ecología y Recurso Naturales, Bioética y medio ambiente e investigación ambiental.

Referencias

Se tendrán en cuenta estos tipos de referentes bibliográficos

La bibliografía se considera en los siguientes aspectos:

- Referentes Bibliográficos Impresos
- Referentes bibliográficos Virtuales y de TICs
- Referentes Bibliográficos audiovisuales

Referencias bibliográficas consultadas para la experiencia cátedra ambiental.

Bailey, R. Reporte Tierra. La herencia del siglo XX. McGraw Hill, México.-Bioética & Debat .Bioética: Disciplina, dialogo, o Ética Global. (2001)

Boletín Hojeando Edición No. 3, Noviembre 2010, Año 2010 Agricultura Urbana Fenomeno Social Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, Subdirección Técnica Operativa, Programa de Agricultura Urbana. Gloria González, Paola Cifuentes, Diego Gutiérrez. (2010)

Carabias J y Provencio E. El desarrollo sustentable. Universidad Nacional Autónoma de México. México. (1993)

Carabias J, Provencio E, Tudela, F. Los desafíos de la sustentabilidad en México. En Arcana no. 18, Octubre. México. (2002)

Cartilla Agricultura Urbana Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, Noviembre 2010, Publicación 2010 - Jardín Botánico José Celestino Mutis, Subdirección Técnica Operativa, Programa de Agricultura Urbana. Gloria González, Paola Cifuentes, Diego Gutiérrez. (2010)

Cely,G y otros. En horizonte bioético de las Ciencias .Pontifica Universidad Javeriana. Centro Editorial Javeriana .(1994)

CMMD.Nuestro Futuro Común. Comisión Mundial del medio Ambiente y el Desarrollo .Alianza Editorial Colombiana. Bogotá. (1998)

Cortina A, Conill J Democracia Participativa y Sociedad Civil. Una ética Empresarial .Siglo del Hombre Editores (1998).

Cujiam, Carlos y otros. Formulación de proyectos de asistencia técnica para pequeños productores. Santafé de Bogotá : Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, (1994).

Estrategias ambientales para el desarrollo sustentable de América Latina y el Caribe. Fundamentos territoriales y birregionales de la planificación. (1999)

Gudynas, Eduardo y Evia, Graciela. Ecología social. Manual de metodologías para educadores populares. Santafé de Bogotá: Magisterio, (1996).

Gutierrez. J. La Educación Ambiental Fundamentos y Teóricos, Propuestas de Transversalidad y Orientación Extra curriculares Madrid. La Muralla (1995)

Hoyos Guillermo y otros. Pedagogía de Valores ciudadanos FES .Ministerio de Educación Nacional Bogotá 1992.

INEGI (2000) Estadísticas sobre el Medio Ambiente en México. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información. Aguascalientes, México.

- Jara, Óscar. Tres posibilidades de sistematización: comprensión, aprendizaje y teorización. Santafé de Bogotá: Dimensión educativa, 1996.
- Jaramillo, José. ¿Cómo enseñar la educación ambiental? En: Revista Vida. Ecología y educación ambiental. Manizales: Comité de Educación Ambiental de la Universidad de Caldas. N° 1, diciembre de 1995
- Laats.Henkjan (2009). La integración suramericana: "Actuar juntos y bien" Editorial. El País.
- Leff. E (2001). Ecología y capital. Editorial Siglo XXI. México.
- Leff. E. (1999) El saber ambiental. Editorial Siglo XXI. México
- Maturana, H En Sentido de la Humano. Tercer Mundo Editores.1997.
- Min ambiente. Ambiente para la Paz. Congreso Nacional Ambiental Impreandes! 999.
- Morín E. (1997) Tierra-Patria. Editorial Kairos. España.
- Ministerio de Educación Nacional. 1992. Consulta Participativa Regional ICFES Santa Fe de Bogotá. Sobre Educación Ambiental Formal y no Formal. Universidad Javeriana Santa fe de Bogotá.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN) - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2003). Política Nacional de Educación Ambiental. Bogotá, Colombia.
- Pinilla M Clara 1997 Algunos Aspectos De La Educación Ambiental En Colombia Cuadernos Verdes. Educación Ambiental Para El Desarrollo Sostenible. El Colegio Verde De Villa De Leyva-Universidad Del Bosque, ISBN: 958-95397-1-8, Vol., págs: 230 - 258, Ed. Tercer Mundo Editores
- Pinilla M Clara I. 2007 Granjas Escolares en los IED de la localidad 4 DE San Cristóbal Colombia, 2007, ISBN: 978-958-8337-03-6 vol.: 1 págs.: 105, Ed. Fondo De Publicaciones De La Universidad Distrital
- Pinilla M Clara I .Bioética y Medio Ambiente Universidad el Bosque. Año 2000
- Pinilla M Clara I 2010 Elementos de Ecología Humana para construir entornos saludables en educación Editorial Magisterio Revista No 47
- Pinilla M Clara I. , Colombia, 2003, Educación Ambiental como herramienta de Integración Curricular para la Gestión del Riesgo
- Experiencias Pedagógicas para la Prevención de Desastres, ISBN: 958-8168-25-2, Vol., págs: 32 - 39, Ed. Secretaria De Educación Del Distrito Capital
- Pinilla M., Clara I. & Pardo, Nancy. (1999). Una Educación Pluridimensional: Herramienta Política para el Desarrollo Humano y Económico Sostenible de
- Las Regiones. La Nueva Economía. Cuaderno Verde No. 10. Colegio Verde Universidad El Bosque. Bogotá, Colombia: Tercer Mundo Editores.

Porrita J (1999) Salvemos la Tierra. Editorial Aguilar. México.

Plan de Desarrollo (Bogotá, 2010).Fundación Universitaria del Área Andina.

Ramírez T. (1997) Malthus entre nosotros. Discursos Ambientales y la Política Demográfica en México. Editorial Taller Abierto. México.

Ramírez T. (2000) Educación Ambiental: aproximaciones y reintegros. Ediciones Taller Abierto. México.

Red de Formación Ambiental RCFA. Las Ciencias Ambientales: Una Nueva Área Del Conocimiento .Digiprint Editores. Bogotá 2007

Sauvé, Lucié.(2004). 'Una Cartografía de Corrientes en Educación Ambiental', in M. Sato,

Carvalho, Isabel (ed.), A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação. Porto Alegre: Université du Québec à Montréal. Cátedra de investigación de Canadá en educación ambiental.

Salazar F. (1990) Concepto de cultura y cambios culturales. Revista Sociológica. Universidad Autónoma Metropolitana. No 23. México.

Sureda J y Colom A. (1990) Pedagogía Ambiental. Ediciones Ceac. Barcelona, España.

Tobasura I. y Sepúlveda L (1997) Proyectos Ambientales Escolares. Estrategias para la formación ambiental. Editorial Aula Abierta Magisterio. Bogotá

Toledo V. (2000) El zapata verde. Quinientas comunidades indígenas caminando hacia la sustentabilidad. En Hojarasca, La jornada. México.

Young T. (1999) 30 minutos...para diseñar un proyecto. Editorial Granica. Barcelona, España.

LA GANADERÍA Y EL MEDIO AMBIENTE

Marta Elena Sánchez Klinge¹

Claudia Aixa Mutis Barreto²

Diego Soler Tovar³

El plan institucional de desarrollo 2010 – 2015 de la Universidad de la Salle, acorde con las dinámicas de la educación superior en el mundo señaladas por Burnett, se habla de la cooperación institucional en redes para la investigación y la docencia, creación de conocimiento y su utilización compartida con el fin de fortalecer el conocimiento regional y promover la movilidad y comunicación entre estudiantes, docentes e investigadores, lo que apoyaría el objetivo de la red ambiental de universidades (RAUS).

Por otro lado en el estudio *The global Technology Revolution 2002, In Depth Analyses (2008)* se habla que algunos sectores requerirán para el 2020 desarrollos en salud, educación, defensa, conflictos y el "medio ambiente y la contaminación" razón por la cual la cátedra ambiental adquiere una gran importancia en todas las universidades del país.

Corriente de pensamiento que sustentaría la Cátedra Ambiental Ciudadana 27 de abril de 2012.

La Universidad de La Salle se enmarcaría, para la cátedra ambiental, en la corriente bioregionalista, ya que su posicionamiento estratégico radica en la capacidad de articular el desarrollo humano integral y sustentable con la ciencia, la tecnología, la innovación y el humanismo para promover la dignidad humana, la lucha contra la pobreza, la equidad y la transformación social y productiva, dirigiendo el quehacer investigativo y de intervención social al desarrollo regional y rural del país, privilegiando el desarrollo agropecuario como sector estratégico y la participación en los procesos de formación para la democracia y de fortalecimiento del tejido social en el ámbito local.

1. . Médica veterinaria de la Universidad Nacional de Colombia, Esp. Docente e investigadora Universidad de La Salle correo electrónico: masanchez@unisalle.edu.co

2. . Médica veterinaria de la Universidad de La Salle. Magister en docencia de la Universidad de La Salle. Profesor Asistente III e investigador de la Universidad de La Salle Correo electrónico: cmutis@lasalle.edu.co

3. Médico Veterinario de la Universidad Nacional de Colombia, Magister en Salud Animal (Microbiología y Epidemiología) de la Universidad Nacional de Colombia. Profesor Asistente III e investigador de la Universidad de La Salle Correo electrónico: diegosoler@unisalle.edu.co

Según Peter Berg y Raymond Dasmond (1976), en Traina y Darley-Hill, (1995), se clarificó el concepto de bioregión, indicando que tiene dos elementos esenciales:

- Un espacio geográfico definido más por sus características naturales que por sus fronteras políticas.
- Un sentimiento de identidad en las comunidades humanas que allí viven, en relación con el conocimiento de este medio y el deseo de adoptar modos de vida que contribuirán a la valorización de la comunidad natural de la región.

Una bioregión es un lugar geográfico que corresponde habitualmente a una cuenca hidrográfica y que posee características comunes como el relieve, la altitud, la flora y la fauna. La historia y la cultura de los humanos que la habitan, forman parte también de la definición de una bio-región. La perspectiva bioregional nos conduce entonces a mirar un lugar bajo el ángulo de los sistemas naturales y sociales, cuyas relaciones dinámicas contribuyen a crear un sentimiento de « lugar de vida » arraigado en la historia natural así como en la historia cultural.
(Nozick, 1995)

El bioregionalismo surge en el movimiento de retorno a la tierra, hacia fines del siglo XX, después de las decepciones causadas por la industrialización y la urbanización masiva. Es un movimiento socioecológico que se interesa en el ambiente desde la gestión de vida compartida en él.

La corriente bioregionalista se inspira generalmente en una ética ecocéntrica y centra la educación ambiental en el desarrollo de una relación preferente con el medio local o regional, en el desarrollo de un sentimiento de pertenencia a este último y con el compromiso en favor de la valorización de este medio donde se trata de aprender a rehabetar la Tierra, según las propuestas de Orr (1996) y de Berry (1997).

El modelo pedagógico desarrollado por Talero y Humana de Gauthier (1993), de la Universidad Pedagógica Nacional (Bogotá, Colombia) se inscribe en una perspectiva bioregional. Este modelo sirve de fundamento en un programa de formación de maestros que las autoras desarrollaron y que está destinado a las regiones rurales de los alrededores de Bogotá. La educación ambiental está centrada en un enfoque participativo y comunitario, convocando a los padres y a otros miembros de la comunidad a comprometerse en un proceso de reconocimiento del medio y de identificación de las problemáticas o de las perspectivas de desarrollo que se tienen, elaborando un mapa conceptual de las principales características del medio ambiente, que pone en evidencia los elementos interrelacionados de los problemas observados y de allí emergen los proyectos de resolución de estos problemas en una perspectiva proactiva de desarrollo comunitario.

Cada proyecto se explora de forma sistémica, ayudando a un proyecto de desarrollo bioregional.

La ganadería y el medio ambiente

El bovino como especie productora de carne y leche, posee un valor económico importante dentro del sector agropecuario, sin embargo es importante tener en cuenta los debates que se han dado, en los últimos años, con respecto a la preocupación sobre la emisión de gases efecto invernadero como producto de la actividad ganadera.

El crecimiento demográfico y el aumento de los ingresos, así como la transformación de las preferencias alimentarias, están estimulando un acelerado incremento de la demanda de productos pecuarios; la demanda de proteína de origen animal está transformando el sector ganadero y suscita preocupación el que se intensifique la degradación del medio ambiente asociada a la producción ganadera.

Los animales para la producción de carne y leche suponen ya el 20% de toda la biomasa animal terrestre. La presencia de ganado en grandes extensiones de tierra y la demanda de cultivos forrajeros contribuyen a la pérdida de biodiversidad. En la lista de 24 tipos de ecosistemas importantes, antes, los estudios indican que hay 15 que se encuentran amenazados por esta causa.

El esquema de apertura económica e internacionalización de los mercados por el que atraviesa el país, implica que las actividades productivas deben mejorar su eficiencia, para así poder vivir en un ambiente económico más competitivo (Rivas, 1995). Por tanto se debe tener como propósito, que en un futuro se pueda mostrar una cara más amable de la ganadería con el medio ambiente y con la sociedad actual y futura.

A nivel mundial el pastoreo extensivo sigue ocupando y degradando extensas áreas de tierra; aunque, hay una creciente tendencia a la intensificación y a la industrialización. Desde 1950 se han perdido unos dos millones de kilómetros cuadrados de selvas tropicales y su biodiversidad, donde se tiene a la ganadería como uno de los principales responsables, especialmente en América latina, donde se está produciendo la deforestación más intensa; el 70% de las tierras de la Amazonia que antes eran bosques hoy han sido convertidas en pastizales y los cultivos forrajeros.

El área destinada a la producción de forrajes representa el 33 % del total de tierra cultivable. En total, a la producción ganadera se destina el 70 % de la superficie agrícola y el 30 % de la superficie terrestre del planeta.

La ganadería también afecta la recarga de los acuíferos, ya que influye en los procesos de compactación del suelo, reducción de la infiltración, degradación de los márgenes de los cursos de agua, desecamiento de llanuras inundadas y disminución de los niveles freáticos. La ganadería, al incrementar la deforestación, incrementa también las escorrentías y reduce los cursos de agua durante la estación seca.

El sector ganadero tiene gran importancia ambiental por ser responsable del 18% de las emisiones de gases de efecto invernadero: El CO_2 , por la expansión de los pastizales y la superficie destinada a la producción de forrajes, el 37% del metano que proviene, en su mayor parte, del proceso de fermentación ocurrido en la digestión de los rumiantes, además está el 65% del óxido nitroso que en su mayor parte proviene del estiércol.

Sin embargo la reducción de los gases de efecto invernadero es un requisito internacional en la actualidad.

La ganadería es responsable de casi las dos terceras partes de las emisiones antropógenas (contaminación creada por el ser humano) de amonio, las cuales contribuyen a la lluvia ácida y a la acidificación de los ecosistemas.

Se denomina efecto invernadero al fenómeno por el cual determinados gases, que son componentes de una atmósfera planetaria, retienen parte de la energía que el suelo emite por haber sido calentado por la radiación solar. Afecta a todos los cuerpos planetarios dotados de atmósfera. De acuerdo con el actual consenso científico, el efecto invernadero se está viendo acentuado en la Tierra por la emisión de ciertos gases, como el dióxido de carbono y el metano, debida a una actividad económica como lo es la ganadería.

La ganadería emite metano (CH_4) debido fundamentalmente a la fermentación entérica y en menor medida a la fermentación de las deyecciones ganaderas (Monteny et al., 2001). La ganadería es responsable de cerca del 23% de las emisiones de CH_4 globales de origen antropogénico (Khalil, 2000), debidas mayoritariamente a la digestión de los rumiantes, que emiten CH_4 durante la digestión del alimento en el rumen, figurando el ganado bovino como principal responsable (Crutzen et al., 1986).

Debido al rápido incremento de las concentraciones atmosféricas de este gas en los últimos años y los efectos que el CH_4 ejerce sobre el clima y sobre la química atmosférica, es importante que las emisiones se controlen y se reduzcan. El Protocolo Internacional de Kioto (1997) establece límites para los distintos gases de efecto invernadero, así como el compromiso de los países desarrollados a evaluar y cuantificar las concentraciones de estos gases y a desarrollar técnicas para reducirlos.

La presencia de gases como el dióxido de carbono (CO_2), óxido nitroso (N_2O), metano (CH_4) y los clorofluorcarbonados (CFC) además del vapor de agua, aumentan la temperatura del aire ya que permiten el paso de la radiación solar, absorbiendo parte de la radiación infrarroja. Algunos de los gases que producen el efecto invernadero, tienen un origen natural en la atmósfera y, gracias a ellos, la temperatura superficial del planeta a permitido el desarrollo de los seres vivos y en pequeñas concentraciones, los gases de invernadero son vitales para la supervivencia. Cuando la luz solar llega a la Tierra, un poco de esta energía se refleja en las nubes; el resto atraviesa la atmósfera y llega al suelo; gracias a esta energía, las plantas pueden desarrollarse. El efecto de calentamiento que producen los gases se llama efecto invernadero: la energía del sol queda atrapada por los gases.

En lo que respecta al efecto invernadero, se está produciendo un incremento espectacular del contenido en dióxido de carbono en la atmósfera a causa de la quema indiscriminada de combustibles fósiles, como el carbón y la gasolina, y de la destrucción de los bosques tropicales. La consecuencia previsible de esto es el aumento de la temperatura media de la superficie de la

Tierra, con un cambio global del clima, el que interviene en un gran número de factores, y resulta difícil evaluar tanto el previsible aumento en la temperatura media de la Tierra, como los efectos de éste sobre el clima. Aún cuando no es posible cuantificar las consecuencias de éste fenómeno, la actitud más sensata es la prevención. El obtener un mayor rendimiento de la energía, así como el utilizar energías renovables, produciría una disminución del consumo de combustibles fósiles y del aporte de anhídrido carbónico a la atmósfera. Esta prevención también debe incluir la reforestación, para aumentar los medios naturales de eliminación de dióxido de carbono.

Las consecuencias que se pueden esperar del efecto invernadero son: Un aumento en la temperatura media del planeta; aumento de sequías, se formarán con mayor frecuencia huracanes, un deshielo de los casquetes polares, que conlleva a un aumento de los niveles en los océanos, un incremento de las precipitaciones de lluvias torrenciales y un aumento de la cantidad de días calurosos.

Los rumiantes y la microbiota del tubo digestivo han evolucionado conjuntamente durante millones de años y la producción de metano es un mecanismo que mejora el aprovechamiento de los forrajes consumidos por estos animales. Este proceso produce a nivel mundial una cantidad importante de este gas que contribuye al efecto invernadero. El gas metano se produce durante la fermentación de los alimentos en el rumen de los animales rumiantes y representa una pérdida del 7% de la energía ingerida por el animal. El Metano es un gas de efecto invernadero muy potente. La ganadería representa un 18% de las emisiones mundiales de gas de efecto invernadero según datos de la FAO en 2006; por tanto, la disminución de las emisiones de metano y de una manera más general la disminución del vestigio de carbono de los rumiantes es un desafío urgente que enfrenta el sector de la producción ganadera. No obstante, debido a la intrincada relación existente entre la metanogénesis y la eficiencia de fermentación de los alimentos o piensos en el rumen, las opciones de mitigación deben ser evaluadas no sólo en términos de su acción sobre el metano sino también sobre el rendimiento animal.

Existen algunas estrategias para disminuir las emisiones de gases en rumiantes, algunos sistemas alternativos de producción ganadera amigables con el medio ambiente como los Sistemas Silvopastoriles, pueden ser importantes en el equilibrio, aunado a la importancia de generación de más empleo en el área rural por la intensificación y diversificación en el uso de los recursos, ya que el silvopastoreo es un sistema de producción pecuaria en donde los árboles y arbustos interactúan con los componentes tradicionales de los forrajes bajo un sistema de manejo integral, que son una alternativa de producción sostenible que permite reducir el impacto ambiental de los sistemas tradicionales de producción.

Sin embargo la contribución de la ganadería a la producción de gases de efecto invernadero es apenas del 18 a 20%, mientras que el 80% corresponde a los procesos de obtención de energía. La emisión de NO_2 se aumenta dependiendo de los aportes de nitrógeno (N) al suelo, la temperatura, el pH y la humedad del suelo; el metano (CH_4) se forma en el proceso de fermentación anaerobia que se realiza en el sistema digestivo (rumen – retículo) de los rumiantes y en el estiércol y tienen importancia como gas efecto invernadero, pero también se realiza en la fermentación de la celulosa de los arrozales, de terrenos pantanosos y en la fugas de los yacimientos de energía fósil como la del gas natural.

Existen algunas estrategias para disminuir las emisiones de gases en rumiantes y que aunque son prometedoras están todavía en etapa experimental; estas se sitúan a diferentes niveles de acción:

- La microbiota gastrointestinal
- El animal
- La finca ganadera

Cabe recalcar que todas las medidas tecnológicas y de buen manejo que mejoran la eficiencia de la producción van a disminuir las emisiones del conjunto de gases efecto invernadero a nivel de las fincas.

Los factores relacionados con la alimentación muestran que la producción de CH₄ depende de la cantidad y calidad del para el ganado, la suplementación con fuentes de almidón menos degradable y la mejora de la calidad de las raciones, son una de las mejores vías para la reducción de las pérdidas de CH₄, sobre todo en ganado bovino (Crutzen et al., 1986; Johnson and Johnson 1995; Cole et al., 1997; Harper et al. 1999; Moss et al., 2000; Benchaar et al., 2001; Beauchemin, 2005).

Johnson et al. (2000) establecieron que, con dietas de alto contenido en concentrado (superior al 80%) administradas a niveles superiores al de mantenimiento, las pérdidas de CH₄ están por debajo del 5%. Esto se puede deber a factores de la dieta que crean un ambiente más hostil para la flora microbiana metanogénica y las poblaciones de protozoos ruminales, tales como una rápida tasa de digestión y un descenso del pH ruminal que se reflejan en una mayor concentración relativa de ácido propiónico.

La mejora de la calidad de los piensos, un buen control sanitario y un correcto manejo reproductivo son medidas que disminuyen el ciclo de producción. En consecuencia, la huella carbono por kg de leche, carne producida es menor.

Realizar una evaluación del impacto global del sector pecuario sobre los problemas ambientales, así como de los posibles enfoques técnicos y normativos para mitigarlo se presentan en el documento titulado "La larga sombra del ganado". Evaluación que se basa en datos recientes y completos que tienen en cuenta los impactos directos y derivados de los cultivos forrajeros necesarios para la producción ganadera.

Las estrategias específicas más exploradas en la actualidad tienen por objeto la modulación de la metanogénesis a través de la modificación de la microbiota y la fermentación de los alimentos (Martin, 2009). Las estrategias nutricionales son las más desarrolladas y pueden ser aplicadas rápidamente, particularmente en sistemas de producción intensivos y los requisitos de rentabilidad y sostenibilidad varían de una región a otra.

Por otro lado la ganadería constituye cerca del 20 % del total de la biomasa animal terrestre, y el 30 por ciento de la superficie terrestre que ocupa hoy en día estuvo antes habitada por fauna silvestre. Por tanto el sector pecuario podría ser responsable, en parte, de la pérdida de biodiversidad dado que es la primera causa de deforestación y tiene una alta participación en la

degradación del suelo, la contaminación, el cambio climático, la sobreexplotación de recursos pesqueros, la sedimentación de zonas costeras y la propagación de especies invasivas exóticas.

Los sistemas agroforestales con animales denominados "Silvopastoriles", se refieren a la combinación de árboles o arbustos con pastos y animales, en un arreglo espacial, una rotación o ambos, y en los cuales hay interacciones ecológicas y económicas entre los componentes árbol y no árbol del sistema (Arias, 1992). Por tanto una alternativa para la sostenibilidad de la producción bovina es el establecimiento de sistemas silvopastoriles, en los cuales se incorpora el árbol como elemento productivo, que hace aportes a la alimentación animal y genera relaciones positivas entre el suelo, las pasturas y los animales. El árbol aumenta la fertilidad del suelo a través del ciclaje de nutrientes (algunas especies pueden fijar nitrógeno); mejora el balance hídrico; reduce la evaporación, el estrés calórico en los animales a través de la producción de sombra, y las emisiones de CO₂ al fijarlo en el sistema, y permite diversificar la producción (madera, leña, frutos, entre otros). Estos beneficios contribuyen a mejorar la rentabilidad de la finca. Los sistemas silvopastoriles reducen los impactos del agroecosistema que pueden limitar la producción animal. (Navas, 2007)

Los sistemas silvopastoriles en los que se asocian pastos, arbustos y árboles forrajeros, pueden evitar la degradación del suelo, mejorar la gestión de la cuenca hidrográfica y proporcionar un hábitat variado a una amplia variedad de biodiversidad. Estos sistemas bien manejados, permiten mejorar tanto la calidad ambiental como la productividad pecuaria (FAO, 2007a).

Entre los principales beneficios ambientales se pueden citar:

- La fijación del carbono a través de los árboles y los arbustos, los cuales funcionan como "sumideros de carbono" porque absorben el bióxido de carbono de la atmósfera, que eleva la temperatura del clima, y lo depositan en el suelo y en el tejido leñoso.
- La conservación de la biodiversidad; en donde los sistemas silvopastoriles favorecen la formación de un hábitat rico y variado de una gran variedad de aves silvestres, invertebrados y plantas forestales autóctonas
- Filtración del agua y protección de la cuenca. Los pastizales bajo árboles retienen más agua al reducir el escurrimiento de agua y mejorar la calidad y la cantidad de agua de los manantiales, los pozos y los canales.
- Retención del suelo: en las zonas montañosas, la variedad de árboles y arbustos con raíces de longitud diversa fija el suelo y contribuye a reducir la erosión y a evitar los deslaves e) mayor productividad del suelo. Los arbustos forrajeros y las leguminosas restituyen Nitrógeno al suelo, y las raíces de los árboles reciclan los nutrientes del interior del suelo, donde no llega el pasto (FAO, 2006).

La productividad de las explotaciones ganaderas, también puede mejorarse a través de los sistemas silvopastoriles. Una vez consolidados estos sistemas, la carga animal puede ser mayor en comparación que solo los pastizales. Asimismo, el efecto de la sombra de los árboles produce una regulación térmica sobre los animales provocando una mayor ingesta de forraje, especialmente en las horas de mayor intensidad solar. También existen evidencias que el pasto que crece bajo sombra regulada contiene mayor contenido de nitrógeno (Toledo, 1990).

Los ganaderos colombianos, como aparece en el boletín de enero 18 del 2010 de Fedegan, se comprometieron a establecer cincuenta mil hectáreas de sistemas silvopastoriles en los próximos años, para disminuir la emisión de gases efecto invernadero de los bovinos. De esa manera, a partir de enero de 2010 arrancó el proyecto "Ganadería Colombiana Sostenible", que forma parte del proceso de modernización de este renglón económico, el cual prevé un desarrollo en armonía con el medio ambiente ya que el forraje arbóreo y arbustivo, puede contribuir a mejorar la calidad de la alimentación del ganado a costos relativamente bajos, especialmente durante la época seca en la cual los ganaderos tienen que recurrir a la venta de sus animales, a sistemas de alimentación de baja calidad o a insumos fuera de la finca, como concentrados comerciales. El follaje arbóreo, por lo general presenta un alto de contenido de nitrógeno y puede servir de suplemento, incrementando los niveles de proteína en la dieta y mejorando el consumo y la digestibilidad del alimento ingerido (Arias, 1992).

El proyecto en Colombia hará sostenible el uso de los recursos naturales en las fincas, incrementando la presencia de biodiversidad en los paisajes productivos, aumentando la capacidad de carga ganadera y disminuyendo la presión sobre los bosques. Es la primera vez que un gremio de productores pecuarios cambiará con efectos positivos el uso de la tierra en más de cincuenta mil hectáreas, logrando integrar el desarrollo rural con los beneficios ambientales de carácter global.

Los sistemas silvopastoriles, además de aumentar la productividad de las áreas ganaderas, contribuyen de dos maneras a reducir los efectos del cambio climático. Por una parte, la presencia de árboles y arbustos en los potreros y en corredores de vegetación boscosa contribuye a mitigar los efectos negativos del cambio climático porque reducen significativamente la emisión de gases con efecto de invernadero y reducen las temperaturas, además de mantener las fuentes de agua y evitar la erosión, y por otro lado se reduce en el uso de fertilizantes nitrogenados y agroquímicos y se incrementa la materia orgánica en el suelo.

En las fincas ganaderas, la reducción de la base forrajera durante los periodos de sequía es un problema que se agrava cuando además, se presentan vientos que tienen un efecto desecante sobre la pastura. Los sistemas silvopastoriles que incluyan las cercas vivas o las cortinas rompevientos reducen significativamente dicho efecto, sin importar las especies de árboles que las conforman. El diseño de los sistemas ganaderos con alternativas silvopastoriles para mejorar la disponibilidad y calidad de las dietas de los animales en las diferentes épocas del año debe tener en cuenta las condiciones ambientales del agroecosistema, para aprovechar ventajas de las especies arbóreas forrajeras, como su mayor resistencia a las épocas secas, la producción de forraje de buena calidad nutricional y la menor alteración de la calidad a lo largo del tiempo con relación a las pasturas.

Los sistemas silvopastoriles en explotaciones ganaderas pueden contribuir a mitigar la emisión principalmente de bióxido de carbono a través del "secuestro" del mismo en sus diferentes estratos; árbol, pasto y suelo (Users Network 2002).

La producción y la calidad de los forrajes dependerá de la calidad y de la fertilidad del suelo. El uso de especies arbóreas mejora el ciclaje de nutrientes dentro de los potreros, esto se debe a la recuperación de los mismos a través de sus raíces. Las especies leñosas incorporan los nutrientes a su biomasa y luego los regresan a la superficie del suelo a través de los aportes de hojarasca, la cual se descompone liberando nuevamente los nutrientes y dejándolos a disposición de las pasturas. Algunas especies de árboles, especialmente los leguminosos, tienen la capacidad de fijar altas cantidades de nitrógeno atmosférico, gracias a su simbiosis con microorganismos del suelo como especies de bacterias de género *Rhizobium*, reduciendo las necesidades de la fertilización nitrogenada en los potreros. (Navas, 2007)

También es importante tener en cuenta el empleo de las heces o materia fecal del ganado para producir energía, teniendo en cuenta que una vaca produce 650 Kg/ a la semana. Mediante la obtención de gas metano (CH_4) a partir de heces de animales para utilizarlas en generadores de combustión interna, colocando el estiércol en un estado anaeróbico, que consiste en descomponer el material orgánico en ausencia de oxígeno para la obtención de diversos gases como dióxido de carbono (CO_2) y metano (CH_4), bajo ciertas condiciones de pH (acidez), presión y temperatura a fin de que los desechos sean útiles al proceso.

Un biodigestor de desechos orgánicos es donde se realiza el proceso y consta de un contenedor cerrado, hermético e impermeable, fabricado sobre la tierra, en el cual depositan las heces del ganado. Además cuenta con un dispositivo de salida para líquido y otro capaz de captar y almacenar el biogás.

En este sistema se mantiene almacenado el estiércol por al menos 45 días después de agregar el agua residual de la granja, con el propósito de crear una mezcla con aproximadamente 16% de sólidos suspendidos y originar una actividad microbiana en la que intervienen cepas de bacterias encargadas de la digestión de la materia orgánica y producir gas metano (CH_4), así como fertilizantes ricos en nitrógeno, fósforo y potasio; este sistema tiene como mayor atractivo el no aumentar en forma neta la cantidad de gases efecto invernadero que se emiten a la atmósfera (Quadri, 2006).

Conclusiones

Aunque las grandes decisiones, tomadas por los gobiernos de los países, son fundamentales, hay muchas formas de ayudar a la descontaminación que están a nuestro alcance. Hemos de dejar de utilizar los clorofluorcarbonados (CFC). Podemos sustituir los aerosoles, la fuente principal de estos gases, por pulverizadores que no perjudiquen el medio ambiente. Se debe tratar de encontrar métodos para reciclar o destruir los CFC que provienen de diferentes fuentes; el metano procedente de los excrementos del ganado y que solo contribuyen con un 2 o 3% de los gases efecto invernadero, se puede reciclar en una planta química para producir energía, se puede reducir el consumo de combustibles de los automóviles ya que en la actualidad un carro desprende cada año cuatro veces su peso en dióxido de carbono, apagar luces, electrodomésticos cuando no se usen, reciclar y es muy importante plantar más árboles.

La contribución de la ganadería a la producción de gases de efecto invernadero es apenas del 18 a 20%, mientras que el 80% corresponde a los procesos de obtención de energía. La emisión de NO_2 se aumenta dependiendo de los aportes de nitrógeno (N) al suelo, la temperatura, el pH y la humedad del suelo; el metano (CH_4) se forma en el proceso de fermentación anaerobia que se realiza en el sistema digestivo (rumen – retículo) de los rumiantes y en el estiércol y tienen importancia como gas efecto invernadero, pero también se realiza en la fermentación de la celulosa de los arrozales, de terrenos pantanosos y en la fugas de los yacimientos de energía fósil como la del gas natural.

El impacto de la actividad ganadera en la erosión, sedimentación y regulación del agua puede mitigarse implementando medidas contra la degradación del suelo. La contaminación puede contrarrestarse mediante un mejor manejo de los desechos animales en las unidades de producción industrial, la formulación de dietas mejoradas que faciliten la absorción de nutrientes, una gestión más eficiente del estiércol (biogás), así como un mejor uso del estiércol procesado en los cultivos. La producción pecuaria industrial debe descentralizarse y establecerse en tierras donde los desechos puedan reciclarse sin sobrecargar los suelos y las fuentes de agua dulce.

Se debe tener en cuenta el informe de la FAO que recomienda una serie de medidas para mitigar los peligros que traza el ganado para el medio ambiente en cuanto a:

- Degradación de las tierras: Se deben restablecer las tierras dañadas mediante conservación del suelo, silvopastoreo, mejores sistemas de gestión y pastoreo, y protección de zonas sensibles.
- Emisiones de gases: Se debe intensificar de forma sostenible la producción pecuaria y de cultivos forrajeros para reducir las emisiones de CO_2 producidas por la deforestación y la degradación de los pastizales, mejor nutrición de los animales y tratamiento del estiércol para reducir las emisiones de metano y nitrógeno. Hay suficiente información que da sustento a la importancia que sistemas alternativos de producción ganadera, como los sistemas silvopastoriles, tienen en el mejoramiento

del medio ambiente y la productividad animal. El forraje proveniente de árboles y arbustos establecidos en Sistemas Silvopastoriles, puede constituirse en una alternativa valiosa en la suplementación del ganado; sustituyendo cantidades significativas de concentrados; elaborados a base de granos; escasos y cuya producción también contribuye a la degradación ambiental.

- Contaminación del agua: Realizar un mejor tratamiento de los desechos animales en las unidades industriales de producción, mejor alimentación para incrementar el aprovechamiento de los nutrientes, mejor tratamiento del estiércol y mejor uso del abono de estiércol en los cultivos.
- Pérdida de biodiversidad: además de aplicar las medidas mencionadas, mejorar la protección de las zonas silvestres, mantener la conexión entre las zonas protegidas e integrar la producción pecuaria y a los productores en la ordenación del paisaje.

La acción recíproca del ganado y el medio ambiente es compleja y constituye un desafío para los encargados de las políticas, que sean prioritarios.

Anteponer el medio ambiente no significa que sólo cuenten los objetivos ecológicos. Por el contrario, las metas ambientales sólo se pueden resolver con eficacia si se acompañan de medidas económicas bien concebidas.

Las medidas exclusivamente dirigidas a los efectos superficiales del daño ambiental, no tendrán la eficiencia de una política que se ocupe de las causas de fondo. El asunto está en que los que se benefician de una explotación excesiva y degradan el medio ambiente, no han pagado todos los costos y los que defienden los recursos naturales, o pagan los costos de su conservación, obtienen pocos beneficios. Es importante la voluntad para defender los recursos naturales y la introducción de las políticas necesarias para la adopción de tecnología, ya que existen varias alternativas como la agregación de árboles en los sistemas ganaderos, entre los cuales están las cercas vivas, árboles diseminados en los potreros, bancos forrajeros, pasturas en callejones y cortinas rompevientos. Además si se mejoran el transporte y los servicios de almacenamiento, es posible trasladar la producción pecuaria más cerca de donde se producen los forrajes, es decir, regresarla a las zonas rurales, y permitir así no sólo que se aprovechen los desechos, sino devolverlos como nutrientes y así reducir la pérdida de las sustancias nutritivas de los suelos debida a la producción de forrajes.

Referencias

- Arias, R.(1992). *Árboles Fijadores de Nitrógeno, una alternativa para el mejoramiento de la Ganadería y la conservación del medio ambiente*. In: Primer congreso Centro Americano y III Nacional de la Carne y Leche. AGSOGUA, Retalhuleu, Guatemala.
- Beauchemin, K.A. and S.M. McGinn. (2005). *Methane emissions from feedlot cattle fed barley or corn diets*. J. Anim. Sci., 83: 653-661.
- Benchaar, C., C. Pomar and J. Chiquette. (2001). *Evaluation of dietary strategies to reduce methane production in ruminants: A modelling approach*. Can. J. Anim. Sci., 81: 563-57
- Berry, W. (1977). *Unsettling of America: Culture and Agriculture*. San Francisco: Sierra Club.
- Cole, C.V., J. Duxbury, J. Freney, O. Heinemeyer, K. Minami, A. Mosier, K. Paustian, N. Rosenberg, N. Sampson, D. Sauerbeck and Q. Zhao. (1997). *Global estimates of potential mitigation of greenhouse gas emissions by agriculture*. Nutr. Cycl. Agroecosys., 49: 221-228.
- Crutzen, P.J., I. Aselmann and W. Seiler. (1986). *Methane production by domestic animals, wild ruminants, other herbivorous fauna, and humans*. Tellus, 38 (B): 271-284.
- FAO; Steinfeld H., Gerber P., Wassenaar T., Castel V. Rosales M, Haan C. (2009) *La larga sombra del ganado, problemas ambientales y opciones*. Consultado en : <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/a0701s/a0701s00.pdf>
- FAO 2007a. *Ganadería y deforestación. Políticas Pecuarias 03. Subdirección de Información Ganadera y de Análisis y política del sector*. Dirección de producción y sanidad Animal. 8p.
- FEDEGAN (2010) Boletín No 97 de enero 18 *Banco Mundial y Fedegán impulsan proyecto de 50 mil hectáreas para mitigar efectos de cambio climático*.
- Harper, L.A., O.T. Denmead, J.R. Freney and F.M. Byers. (1999). *Direct measurements of methane emissions from grazing and feedlot cattle*. J. Anim. Sci., 77: 1392-1401.
- Johnson, K.A. and D.E. Johnson. (1995). *Methane emissions from cattle*. J. Anim. Sci., 73: 2483-2492.
- Khalil, M.A.K. 2000. *Atmospheric methane: An introduction*. In: M.A.K. Khalil (Ed.) *Atmospheric methane, its role in the global environment*. Springer-Verlag. Berlín. p. 1-8.
- Monteny, G.J., C.M. Groenestein and M.A. Hilhorst. (2001). *Interactions and coupling between emissions of methane and nitrous oxide from animal husbandry*. Nutr. Cycl. Agroecosys., 60: 123-132.

Morgavi, D. Doreau P. M., Martin C., Eugène M. (2009). Unité de Recherches sur les Herbivores. INRA. Consultado en: <http://www1.clermont.inra.fr/urh/>

Moss, A.R., D.I. Givens and P.C. Garnsworthy. (1995). *The effect of supplementing grass-silage with barley on digestibility, in-sacco degradability, rumen fermentation and methane production in sheep at two levels of intake*. Anim. Feed Sci. Tech., 55: 9-33.

Navas A., (2007). *Sistemas silvopastoriles para el diseño de fincas ganaderas sostenibles*. Asociación Colombiana de Médicos Veterinarios y Zootecnistas, Revista ACOVEZ, 16. Agroforestería Tropical. Especialista en sistemas silvopastoriles.

Nozick, M. (1995). *Entre nous : rebâtir nos communautés*. Montréal : Écosociété.

Orr, D. (1996). Re-ruralizing education. In Vitek, W et Jackson, W. (1996). *Rooted in the land – Essays on community and place* (p. 226- 234). London: Yale University Press.

Quadri ,G. (2006) Fuentes alternas de energía. En [Http://www.petroleomexico.com/fuentes alternasde energía.html](Http://www.petroleomexico.com/fuentes%20alternasde%20energía.html). consultado en abril de 2012

Rivas L. (1995) *Desarrollo de los sistemas de producción bovina en Colombia*. En: Memorias Seminario Internacional sobre estrategias de mejoramiento genético en la producción bovina tropical. Realizado en Medellín del 28-30 de Junio 1995; 1-16.

Talero de Husain, E. y Umaña de Gauthier, G. (1993). *Educación ambiental – Capacitación de docentes de básica primaria*. Bogotá (Colombia): Ministerio de Agricultura, Instituto Nacional de los recursos naturales renovables y del ambiente.

Toledo, J.M. ; F. Torres. 1990. Potencial of Silopastoral System in the Rain forest. IN In Proceedings of a special session on Agroforstry Land use systems. E. Moore. Anaheim, California. NFTA-IITA. P. 35-52.

Traina, F. y Darley-Hill S. (1995) *Perspectives in Bioregional Education*. Troy : North American Association in Environmental Education.

User's Network (BUN-CA). 2002. Manuales sobre Energía sobre Energía Renovable- BIOMASA-42 p.

TRADICIÓN AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA BOGOTÁ D.C COLOMBIA

Álvaro Sánchez Herrera¹
Ernesto Duque Gómez²
Danny Ibarra Vega³
Dania Acosta⁴

El presente capítulo pretende ser un aporte reflexivo de lo que ha sido el tema de formación ambiental en la Universidad Sergio Arboleda en sus años de existencia.

La Universidad Sergio Arboleda es una institución de educación superior de carácter privado, sin ánimo de lucro, orientada a formar profesionales en los distintos campos de la cultura, con proyección hacia la comunidad nacional e internacional. Ubicada en la ciudad de Bogotá D.C.

En la mente de los fundadores de la Universidad Sergio Arboleda, figuraron básicamente tres proyectos iniciales; la escuela mayor de derecho, la escuela de filosofía y humanidades y la escuela de administración pública. En dicha fundación hecha a la usanza de las antiguas escuelas griegas, (de ahí el nombre de Escuelas en lugar de facultades) se tomó como piedra angular de la Universidad, el concepto humanístico, e inicialmente se excluyó de la declaración de principios, el aspecto ambiental, razón por la cual éste no se tuvo en cuenta en los primeros años de la misma, hace algo más de 27 años.

A comienzos de los años 90 se juntaron tres factores que incidieron claramente en el cambio del panorama ambiental en la Universidad; la joven constitución colombiana que nació en 1991 (Actual carta magna de Colombia) acogía varios temas ambientales y establecía que: "Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines". En adición a esto, por medio de la ley 99 del 93 se estableció una función conjunta a los ministerios de Educación y Medio Ambiente (creado por esta misma ley) en lo relativo al desarrollo y ejecución de planes, programas y proyectos de educación ambiental que forman parte del servicio público educativo. El artículo 5, literal 9, establece como función del ministerio de Medio Ambiente:

1. Ingeniero Civil. Especialización en Manejo de Aguas. Maestría en Manejo de Aguas Residuales y Administración Ambiental. Doctorado en Ingeniería de Caminos. Director de la Maestría en Gestión y Evaluación Ambiental. correo electrónico: alvaro.sanchez@usa.edu.co

2. Economista, Administrador de Empresas. Especialización en Gestión ambiental de recursos naturales Prevención de Desastres y Gerencia de Recursos Naturales. Magister en Docencia e Investigación Universitaria. Doctorado en ciencias Económicas y administrativas. Docente e Investigador Universitario Correo electrónico: ernesto.duque@usa.edu.co

3. Ingeniero Biotecnológico. Especialista en Gerencia del Medio Ambiente y Prevención de Desastres. Docente e Investigador Universitario Correo electrónico: danny.ibarra@correo.usa.edu.co

4. Licenciada en Química. Especialista en Gerencia del Medio Ambiente y Prevención de Desastres. Docente e Investigador Universitario Correo electrónico: dania.acosta@usa.edu.co

“Adoptar conjuntamente con el Ministerio de Educación Nacional, a partir de enero de 1995 los planes y programas docentes y el pensum que en los distintos niveles de la educación nacional se adelantarán en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, promover con dicho ministerio programas de divulgación y educación no formal y reglamentar la prestación del servicio ambiental”.

De igual manera la ley 115 de 1994, (Ley general de Educación en Colombia) declara en el artículo 5º de la Ley 115 de 1994, como uno de los fines de la educación, la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.

En éste entorno en la universidad, se empezó a tratar el tema de la importancia de una asignatura en el área ambiental, en cada una de las carreras que para ese tiempo estaban iniciando en la universidad, tales como comunicación social y periodismo, matemáticas y economía, lo cual fue reforzado por varias circulares de la oficina de educación del Ministerio del Medio Ambiente de la época y por diversas resoluciones del Ministerio de Educación Nacional, en las que se convertía el tema en un componente obligatorio, por lo menos para los niveles de educación básica; de esta manera, se tomó la decisión inicial de organizar algunas conferencias semestrales sobre el tema ambiental, para los estudiantes de las diferentes escuelas; éstas conferencias se desarrollaron, hasta el año de 1995, cuando una fatal coincidencia hizo suspender la conferencia del semestre que se llevaría a cabo al día siguiente del asesinato del fundador de la Universidad Sergio Arboleda, el Dr. Álvaro Gómez Hurtado. Después de esto, jamás se volvieron a programar dichas conferencias.

En el año de 1997 el Dr. Rodrigo Noguera Laborde, por ese entonces rector de la Universidad, autorizó al Ingeniero Álvaro Sánchez Herrera, profesor de la escuela de administración pública y privada, crear un programa de posgrado a nivel de especialización en el área; programa que debería servir para egresados de cualquiera de las escuelas de la Universidad y que debería soportar una estructura académica del tema ambiental; la especialización se creó con el apoyo del denominado en ese entonces Departamento Administrativo del Medio Ambiente de Bogotá DAMA, (Hoy secretaria Distrital de Ambiente) del Ministerio de Medio Ambiente, de Ecopetrol S.A., consultores Ingetec y de la oficina de Planeación Nacional; paralelo al proceso de formación, la Universidad creó dos nuevas escuelas y hubo la necesidad de hacer cambios en la programación de la especialización, a fin de ampliar la cobertura a los egresados de cualquier disciplina. Finalmente comenzó su funcionamiento en el mes de noviembre de 2002 y hoy se mantiene, aunque con un componente de alumnos que provienen, en su mayoría, de diferentes universidades.

En el año de 1999, la naciente escuela de ingenierías, creó la asignatura de “Ingeniería y medio ambiente”, para el programa de ingeniería industrial, ésta duró un semestre como asignatura obligatoria para luego fusionarse con la asignatura seguridad industrial, en una sola asignatura denominada “Ingeniería de factor humano”. En éste marco, se trabajó hasta el año 2002, año en el cual se descargó del contenido curricular el tema ambiental y se creó una nueva asignatura que cubriera ese vacío, esta recibió el nombre de “ECOSOFÍA”.

El Programa de ECOSOFÍA surgió como una alternativa de corte educativo, enmarcado en principios pedagógicos contemporáneos, adaptados a los procesos de educación y aprendizaje de las comunidades académicas ubicadas en el contexto de la escolaridad; ya que la carencia de

modelos pedagógicos y principios epistemológicos sobre el tema de la ecología y medio ambiente, ha sido uno de los principales obstáculos para el diseño, la elaboración y la ejecución de programas académicos y escolares que tengan impacto en los sistemas educativos y en consecuencia de esto, los procesos de construcción de modelos aplicados a la síntesis armónica entre el hombre y el medio ambiente no han generado los resultados esperados, quiere decir lo anterior, que no tenemos aun la conciencia o la cultura, como individuos planetarios de que nuestra aldea global forma parte de la coexistencia del cosmos y que de nosotros como seres evolucionados depende igualmente, la evolución y perfeccionamiento del resto de especies que lo habitan. Esta asignatura, se construyó para establecer vínculos estrechos entre el campo científico de la pedagogía humanista contemporánea y sus sistemas metodológicos, didácticos y evaluativos, como elementos articulados que conformaran, el tratamiento de los saberes y su aplicabilidad al contexto de la educación total con transformación y construcción de significados, estos criterios pedagógicos se apoyaron sobre la base de la Teoría Crítica, la Teoría de la Acción Comunicativa, y los preceptos constructivistas, que conjuntamente nos ofrecieron cuerpos teóricos indispensables con los que se inició la reflexión y la Interiorización sobre los nuevos modelos de educabilidad y enseñabilidad de los saberes dentro del marco de la educación permanente y de por vida. Así mismo se integró en este programa los elementos de corte Ecosófico, en dimensiones como la Ecología Social, Mental y Medioambiental (Guatary, 1997).

Este último principio es el cuerpo teórico, que para nuestro caso lo estructuramos dentro del concepto globalizador como "ECOSOFIA".

El origen de ésta asignatura es anterior, pero casi simultaneo con la publicación del acuerdo 041 de 25 de julio de 2002, emanado del consejo directivo de la Universidad, el cual incorporó el tema ambiental como eje transversal de las diferentes escuelas, a las que hizo referencia en el artículo 1 a unos principios fundamentales para las escuelas tales como: Flexibilidad curricular, Pertinencia social, Interdisciplinariedad.

En el mismo acuerdo, en el artículo 2 se estableció que la estructura curricular de los programas de la Universidad Sergio Arboleda debían contar con un componente de formación social y humanística, Orientado a contribuir a la formación integral del estudiante, evidenciando la relación entre la formación profesional con los órdenes de lo social, lo político, lo cultural, lo ético, lo estético y lo ambiental. De igual manera en el artículo 5 se definieron, unos espacios comunes de reflexión y práctica curricular relacionados con el componente social y humanístico. Estos son:

- *Habilidades Comunicativas*
- *Constitución Política y formación ciudadana*
- *Educación Ambiental*
- *Formación en segunda lengua*
- *Informática Básica*
- *Ética*
- *Actividad deportiva, recreativa, y cultural.*

Como vemos, dentro de ellos se encuentra la Educación Ambiental, por esto quedo establecido que, "todos los programas académicos deberían incluir, mínimo dos espacios de reflexión y práctica curricular electivos del componente social y humanístico elegibles de la oferta de las distintas facultades."

Una vez publicado éste acuerdo, se ofreció la materia a la totalidad de los estudiantes de la Universidad, en calidad de electiva y para los estudiantes de la escuela de ingenierías, específicamente ingeniería industrial, continúa siendo obligatoria; así duró hasta el año 2008, tiempo durante el cual solo fue cursada por veintidós estudiantes de escuelas diferentes a la de ingenierías; siendo reemplazada por una nueva materia llamada "Ecología".

La decisión del cambio en la materia, obedeció a tres factores fundamentales; el cambio en la Decanatura, la creencia del comité curricular de la época de que se debería ampliar el conocimiento del entorno y no de la epistemología y el retiro de la profesora titular de la materia en cuestión. Si bien es cierto que éstas no son causas fundamentales para el cambio de una materia, es también cierto que así ocurrió.

La asignatura de ecología, fue ofrecida a partir del año 2008 a alumnos de diferentes escuelas, donde tuvo como objetivo general Introducir a los estudiantes de Ingeniería en el pensamiento ecológico, con el fin de crear en ellos una conciencia de protección y respeto de la naturaleza, y proporcionarles las herramientas necesarias para que incluyan la variable medioambiental tanto en su vida práctica como en sus proyectos y realizaciones profesionales

Esta asignatura estaba dividida en varios bloques, el primero era que el estudiante pudiera conocer los conceptos básicos de la Ecología, para que lograra adquirir una visión integrada del ambiente, los cuales son imprescindibles no solo para la comprensión de su problemática sino también para la identificación y análisis de las distintas relaciones del ser humano con su entorno. De igual manera se les dio a conocer a los estudiantes la dimensión de la crisis ecológica del Planeta, mostrándoles los diferentes ámbitos y tipos de contaminación. Además de esto, la asignatura también contaba con el componente filosófico que traía la anterior asignatura "ecosofía"; para que el estudiante pudiera analizar las distintas corrientes que se encargan de la relación entre los seres humanos y el medio ambiente, de tal manera, que permitiera profundizar el conocimiento de los estudiantes sobre las diversas corrientes filosóficas, sociológicas y económicas que describen y analizan la relación armónica que debe existir entre el hombre y la naturaleza

A partir del Segundo semestre del año 2009 y por iniciativa del entonces Departamento de Gestión y Desarrollo Ambiental, de la Sergio Arboleda (Hoy Instituto de Estudios y Servicios Ambientales, IDEASA) se cambió la asignatura por la que aún se conserva a la fecha, bajo el nombre de "Medio ambiente y competitividad"; ésta fue diseñada con la idea de que sirviera a cualquiera de las escuelas de la Universidad y que remplazara las materias ambientales propias de cada una de ellas. Esto aún no se ha logrado aun cuando ya figura como materia electiva en varios de los programas. Esta se ofrece como obligatoria para ingeniería industrial.

Para el desarrollo de esta asignatura, se tuvo en cuenta como principio fundamental, el paradigma de pensamiento, en el que el tema ambiental es transversal a los diferentes programas y que de manera directa o indirecta influye en el desarrollo profesional del estudiante, es por esto que se tuvo en cuenta las asignaturas anteriores ofrecidas en la escuela (Ecología y Ecosofía) y sus contenidos temáticos, para poder argumentar en la nueva asignatura, la importancia que tiene, tratar de entender y vincular la problemática ambiental a los programas curriculares, con el fin de plantear estrategias y respuestas, para lograr una articulación entre lo industrial y lo ambiental,

familiarizándolo desde allí, con temas como biocomercio, certificaciones ambientales y ecoinnovación; pues como es bien sabido, el desarrollo actual de la industria, debe adaptarse constantemente, para lograr un desarrollo sostenible, de tal manera que pueda empalmar con las políticas internacionales, con el objetivo de mostrar competitividad en el mercado, para afrontar la puesta en marcha de los tratados multilaterales de libre comercio.

La asignatura Medio Ambiente y Competitividad se construyó bajo un nuevo enfoque, consistente en que, a diferencia de lo que ha sucedido antes en muchas asignaturas, el estudiante fuese el protagonista principal de su propio aprendizaje.

La metodología de evaluación en la que se basó, fue en el análisis y solución de los problemas derivados de casos particulares, en el supuesto de que constituye una poderosa herramienta didáctica de muy alto valor pedagógico.

Los casos se tomaron de los contenidos en el libro Cambiando el rumbo de Stephan Schmidhein, Fondo de Cultura Económica (Primera reimpresión de la primera edición, 1997).

Medio Ambiente y la Escuela de Empresa.

En la escuela de empresa, se viene dictando la asignatura medio ambiente, para el 10° semestre, esta es obligatoria para todos los estudiantes, y se enfoca en la relación competitividad empresarial y el medio ambiente, ya que esta toma relevancia porque abarca a todas las empresas y es necesario que el estudiante de administración conozca los conceptos básicos de medio ambiente, para que pueda entender como la competitividad de una empresa, está influenciada por la variable ambiental.

Esta asignatura se hace importante basándose en que el estudiante de hoy será el administrador de las empresas en el mañana y que las empresas tienen que percibir el tema ambiental no simplemente como una función de control de la contaminación, sino como un área en la se deben llevar a cabo innovaciones estratégicas, especialmente cuando se refiere a empresas exportadoras, donde sus mercados objetivos generalmente poseen restricciones ambientales no sólo respecto a la calidad de los productos y embalaje, sino que también respecto a los procesos productivos a nivel nacional.(Cerde, 2003)

Esta asignatura tiene su justificación en el contexto actual ya que nos encontramos en un mundo globalizado y de crecientes transacciones internacionales, por esto el medio ambiente juega un papel fundamental en la celebración de acuerdos y en la agenda de negociación entre países y empresas. Como futuros líderes empresariales, los profesionales egresados de la Escuela de Empresa de la Universidad Sergio Arboleda, deben incorporar en la ecuación de toma de decisiones el factor ambiental como una consecuencia de las buenas prácticas empresariales, más aún cuando en nuestro contexto latinoamericano, tenemos un gran patrimonio ambiental que proteger, admitiendo primero que existe un problema real, el cual debemos afrontar encontrando soluciones adecuadas y oportunas. (Ledezma, 2009).

La escuela de empresa también cuenta con otra asignatura ambiental, se denomina Contabilidad ambiental, pero esta es de interés específico para los estudiantes de contaduría, ya que proporciona un marco para organizar la información sobre el estado, uso y valor de los recursos naturales, los recursos y los activos ambientales, así como los gastos sobre la protección del medio ambiente y gestión de los recursos. (WGEA, 2010)

Medio Ambiente y la Escuela de Política y Relaciones Internacionales.

En el año 2006, inicia el nuevo programa de política y relaciones internacionales, allí se estableció una asignatura denominada medio ambiente energía y desarrollo, esta se construyó con el objetivo de formar profesionales en Política e internacionalistas con capacidad de percibir la problemática ambiental como un tema asociado al campo gubernamental y político, sabiendo que la toma de decisiones de cualquier nivel ejecutivo y legislativo, afecta de manera directa o indirecta los recursos naturales de nuestra nación.

En esta asignatura, llevándola al contexto de política y relaciones internacionales, se busca que el estudiante maneje un concepto global, donde el deterioro del medio ambiente es un problema político, y en el que la gestión pública es fundamental, para garantizar la sostenibilidad y la calidad de vida de manera local y mundial. De igual manera, se enfatiza en la articulación del componente ambiental con las herramientas de gestión, tales como planes de Desarrollo municipales, regionales y nacionales, con los planes de ordenamiento territorial, con el propósito de que el estudiante conozca la importancia de los temas ambientales en los programas de gobierno.

Un componente central que tuvo esta asignatura, fue a la aplicación de casos particulares basados en experiencias actuales de coyuntura nacional e internacional que indujeran a la actividad crítica, reconociendo, las características propias de cada situación, identificando los hechos generadores, sus externalidades, para que el estudiante lograra proyectar resultados de utilidad o perjuicio, concluyendo con el planteamiento de alternativas que condujeran a la adopción de una posible solución, esta asignatura se ofrece en esta escuela desde 2008, ya que es del componente interdisciplinar para los alumnos de 8° semestre.

Medio Ambiente en la Escuela de Marketing y Negocios internacionales

En el año 2002 luego de haber estudiado la especialización en Gerencia del medio ambiente y prevención de desastres en la Universidad Sergio Arboleda los profesores Javier Gómez A. y Ernesto Duque G., logran impulsar la propuesta académica de incluir en la carrera de marketing y negocios internacionales y la carrera de publicidad internacional de la Universidad, la cátedra "Marketing ambiental". Un año después se editaría el primer libro sobre el tema empresarial Eco-sellos, fruto de la investigación.

La estructura de la cátedra ambiental para estos dos programas académicos partió de las palabras de Oscar Wilde escritas hace más de 100 años: "Hoy en día la gente conoce el precio de todo, pero no sabe el valor de nada" Esta frase es lapidaria para el medio ambiente y desarrollo. Los economistas que todo lo modelan desde la microeconomía y macroeconomía para explicar los fenómenos, no han podido explicar la distancia entre el valor de un objeto y el precio de ese objeto. Y es éste el problema más grande para los temas de actualidad como: ecología, medio ambiente y desarrollo. Pues el precio del objeto se determina en función de la expectativa de utilidad deseada del empresario, y no expresa ni explica para el caso, el valor de la naturaleza, de

los recursos naturales utilizados, contaminados, o destruidos. Así las cosas, el precio de los bienes y servicios de consumo e industriales y materias primas no tienen relación alguna con el impacto al medio ambiente, es un problema conexas al pensamiento de riqueza individualista del capitalista.

Pero dichos economistas, políticos, hombres de negocios, profesionales del marketing y la publicidad, no se dan cuenta que toda sociedad depende de la vida de los ecosistemas, los cuales tienen un precio para el empresario capitalista, las corporaciones y los gobiernos, pero, no tienen valor. También, había que enfocar la cátedra hacia los asuntos problemáticos de la globalización en los temas ambientales, los cuales son tratados por los presidentes y políticos de turno de cada nación en las cumbres de medio ambiente y desarrollo, refiriéndose a los problemas de la amenaza del cambio climático global de origen antrópico, la crisis energética, el agujero en la capa de ozono, la contaminación atmosférica y la extinción de las especies en masa, los gases de efecto invernadero, la hambruna entre otros. Y es destacable como ellos sin tener ninguna formación en el tema, se reúnen en cumbres medio ambientales para tratar de solucionar dichos problemas a pupitrazo. Lo curioso es que los problemas medio ambientales se resuelven de manera local, no global. Esto, nos llevó a pensar, que todos los problemas medio ambientales no se resuelven solamente con política, leyes, normas ISO 14000, que había algo más profundo, algo relacionado con la ética y moral del empresario, el marketing operativo y la publicidad difundiendo un modelo de vida a la sociedad postmoderna de orden consumista promulgando la importancia de un estilo de vida individualista, y el uso del greenwashing con altos contenidos de falacias y eufemismos ecológicos y medioambientales por parte de los publicistas para vender los productos. Es decir, encontrábamos la presencia de un ecocinismo sin precedentes por parte de las corporaciones, la banca, los gobiernos, las instituciones de control y una desinformación a la sociedad sobre los temas medio ambientales y pésima educación ambiental.

Esta realidad, dio origen a crear un programa para la cátedra "Marketing Ambiental" en las carreras profesionales de Marketing y Negocios Internacionales y publicidad internacional de la universidad Sergio Arboleda, con unos contenidos mínimos para que el estudiante comprendiera la problemática medio ambiental, se sensibilizara y desarrollara conciencia ambiental, conociera el comportamiento ético ambiental del empresario grande, mediano y pequeño, e identificara la falsa imagen que proyectan algunas corporaciones, conociera la importancia de los derechos humanos en el campo medio ambiental y la responsabilidad social, como también recordar el texto de la agenda de competitividad del gobierno colombiano para desarrollar estrategias enfocadas al desarrollo sustentable y finalmente pudiera interpretar las estrategias empresariales que se utilizan para participar dentro del negocio de los mercados verdes.

Los contenidos se estructuraron por temas de la siguiente manera:

- Tipo de materia: Teórica
- Número de créditos 2
- Número de horas a la semana 3

Temas

- a. Conceptualización sobre la dinámica de los ecosistemas (ambientes bióticos y abióticos) para enriquecer el vocabulario y poder entender los fenómenos ambientales y los desastres causados por el hombre.
- b. Las razones por las cuales se debe estudiar el tema ambiental
- c. Teoría del desarrollo sustentable y su origen
- d. Geopolítica de los negocios y mercados verdes
- e. El mapa estratégico ambiental para empresas de bienes y servicios
- f. Los negocios verdes en el siglo XXI
- g. Estrategias de Ecoinnovación y ecosellos
- h. Acuerdos internacionales ambientales
- i. El greenwashing
- j. Las clases de mentalidades de los empresarios sobre desarrollo sustentable

Metodología

La metodología usada para esta asignatura se basó en el uso y aplicación de las Representaciones Sociales (RS) que responden a una clase de conocimiento de las sociedades modernas y postmodernas, donde las personas se apropian de ideas científicas ya formuladas. En educación ambiental existen Representaciones Sociales de diversa índole, entre las cuales se destacan cinco clases de representaciones sociales del medio ambiente: antropocéntricas utilitaristas, pactuadas y culturales; naturalistas y globalizantes.

La didáctica aún se basa utilizando el modelo constructivo el cual está centrado en la edificación del saber por el estudiante. Se propone partir de modelos, de concepciones existentes en el estudiante y exponerlas a prueba para mejorarlas, modificarlas, o construir unas nuevas. En este sentido el profesor debe realizar una planeación de la clase teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- El maestro propone y organiza una serie de situaciones medio ambientales con distintos obstáculos (variables didácticas dentro de estas situaciones), organiza las diferentes fases (acción, formulación, validación, institucionalización), organiza la comunicación de la clase, propone en el momento adecuado los elementos convencionales del saber (notaciones, terminología), utilizando método de caso y talleres.

- El estudiante ensaya, investiga, propone soluciones, las confronta con las de sus compañeros, las define o las discute
- El saber es considerado en lógica propia
- Hay una visita a la amazonía colombiana (duración 9 días) para conocer la realidad del lugar como reserva natural, y aprender de la cultura indígena cómo proyectan su vida toda desde la naturaleza. Es una visita guiada por el Dr Álvaro Sánchez director de la especialización en Gerencia del medio ambiente y prevención de desastres de la Universidad Sergio Arboleda.
- Hay una presentación de documentales sobre los temas ambientales y sobre las irresponsabilidades socio ambientales de las corporaciones en el mundo.

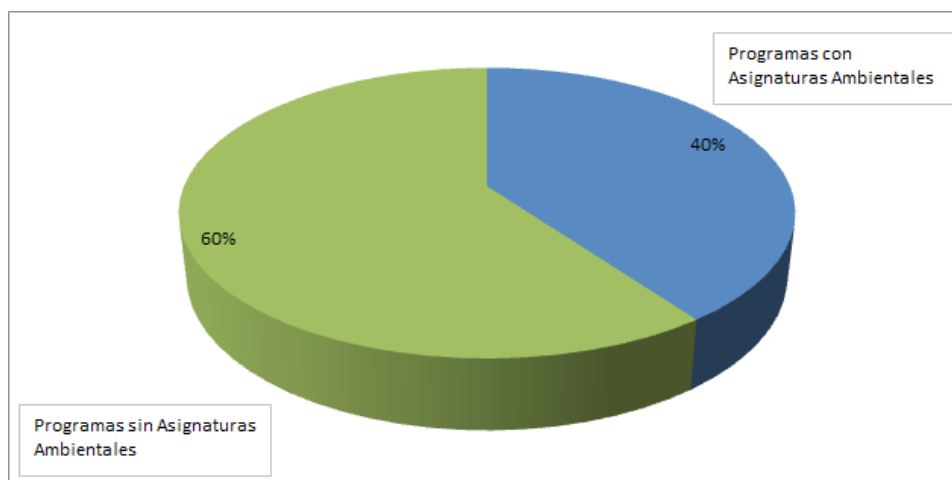
Medio Ambiente en otros programas de la Universidad

La escuela de finanzas y comercio exterior, el año de 1998 planteó la necesidad de contar con una asignatura que fortaleciera la formación ambiental de sus futuros egresados, siendo también útil a los estudiantes de otras escuelas, en éste contexto se crea la asignatura "Finanzas y medio ambiente", de orden obligatorio para la escuela de finanzas y electiva para las escuelas de economía y de administración pública y privada; dicha asignatura aún se mantiene en la escuela de finanzas y es electiva para la escuela de administración; en honor a la verdad, muy pocos estudiantes han tomado ésta materia electiva.

De igual manera, la escuela de Matemáticas cuenta con una asignatura denominada ciencias naturales y medio ambiente, donde el principal objetivo es que el estudiante de matemáticas tenga una inmersión en otro contexto permitiéndole ver la importancia y la aplicación en otras ramas de la ciencia y de la ingeniería (Peña, 2011). Esta asignatura se ha enfocado en temas específicos de las ciencias naturales como los modelos matemáticos para estudiar el deslizamiento de suelos y para transmisión de enfermedades epidemiológicas, sin embargo se están desarrollando temas como ciencias de la complejidad para el medio ambiente.

A pesar de que el medio ambiente es visto como un tema transversal y que el 40% de los programas de pregrado ofrecidos en la universidad cuentan con alguna asignatura relacionada a temas ambientales, como se observa en la figura 1, a la fecha, no se cuenta con una asignatura de formación Ambiental que sea institucional, como lo son ética, cultura religiosa y gramática entre otras.

Figura. 1 Porcentaje de Programas con asignaturas ambientales en la Sergio Arboleda



A continuación, en la tabla 1, se relacionan las asignaturas ambientales que se dictan a la fecha en algunos programas de pregrado y que son obligatorias para sus estudiantes:

Tabla 1. Programas con asignaturas Ambientales obligatorias en la Actualidad.

Nombre de la asignatura	Carrera Pregrado
Medio Ambiente y Competitividad	Ingeniería Industrial
Medio Ambiente	Administración de Empresas
Medio Ambiente, Energía y Desarrollo	Política y Relaciones Internacionales
Marketing Ambiental	Marketing y Negocios Internacionales
Contabilidad Ambiental	Contaduría Pública
Ciencias Naturales y Medio Ambiente I y II	Matemáticas

REFERENCIAS

Cerda, A. Empresa, competitividad y medio ambiente I IX Congreso Interamericano sobre Medio Ambiente (CIMA) Guadalajara. (2003)

Angel, S. E., Carmona M. S. I. & Villegas R. L. C. Gestión Ambiental en Proyectos de Desarrollo. Fondo FEN Colombia. Bogotá. (1996)

Guatary, F. Las Tres Ecologías, Edit. Contexto. Madrid, (1997)

Ledezma M., Programa de Medio Ambiente, Escuela de Empresa, Universidad Sergio Arboleda. (2009)

Odun. E, Ecología. Ed. McGraw Hill, Bogotá. (1998)

Peña, C.A., Programa de Ciencias Naturales y Medio Ambiente, Escuela de Matemáticas, Universidad Sergio Arboleda. (2011)

Schmidhein S., Cambiando el rumbo, Fondo de Cultura Económica, 1a edición, México,.(1997)

Stenhouse, L. La Investigación del Currículo y el Arte del Profesor. Ed. Morata. Madrid. (1991)

Universidad Sergio Arboleda, Visión, Disponible en línea [<http://www.usergioarboleda.edu.co/universidad.htm>] Consultado 10 de mayo 2012

WGEA, Working Group on Environmental Auditing, Environmental Accounting: Current Status and Options for SAIs (2010)

Experiencia, Filosofía y Prospectiva de la Cátedra para la Formación de Valores y Conocimiento Ambiental Aplicable a todos los Programas de la Universidad De La Salle en la Ciudad De Bogotá D.C

Ana del Carmen Quintana¹
Alicia Aldana Pastrana²
Leonardo Vergara Granados³

Introducción

De acuerdo con lo consignado en Hitos 4 (2008), la reinención de la vida académica es una actividad constante en la Universidad De La Salle, academia donde se considera que la tradición acumulada es importante, pero a la vez la hace consciente de la necesidad constante de volver a idear.

Es así como en 2008 se integraron las unidades académicas para fortalecer los liderazgos, el ejercicio de la docencia y la cultura institucional en un todo y dentro de esta compleja empresa el aporte propuesto incluyó la apuesta por el Desarrollo Humano Integral y Sustentable DHIS que distingue la Institución.

Es evidente que el problema del medio ambiente y los recursos naturales, son temas de actualidad y de sumo interés, por lo cual, todos los entes tienen responsabilidad en plantear planes y desarrollar programas que busquen su mejoramiento y conservación.

Así que las instituciones educativas en general y la Universidad de La Salle en particular, tienen gran responsabilidad en la formación y promoción de profesionales comprometidos con el desarrollo del país en diferentes campos, especialmente en lo relacionado con la conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y no renovables; es por esto, que la educación superior ocupa un lugar estratégico en el papel formador de las nuevas generaciones, no solamente en la producción de conocimientos, sino en contribuir con la solución de problemas sociales y ambientales actuales.

Cátedra ambiental en la Universidad de La Salle

1. **Docente** Facultad de Ciencias Administrativas y Contables. Programa de Contaduría Pública. Universidad de La Salle .
Correo electrónico: aquintana@unisalle.edu.co, quianny@hotmail.com

2. Administradora en educación, especialista en Docencia, docente Universidad de la Salle apastrana@unisalle.edu.co

3. Contador público, especialista en revisoría fiscal y control interno docente Universidad de La Salle lvergara@unisalle.edu.co

Según Remolina (2007), la universidad y la educación superior son un bien social, pues han surgido de una función social, por tanto no sólo debe actuar en bien de la sociedad, sino que debe darle cuenta de su gestión. Igualmente, la universidad tiene una función política, en el sentido de ser un ente ordenador de fuerzas y poderes sociales para la obtención del bien común. Por tanto, el conocimiento que se genera en la universidad debe conducir a la búsqueda de la realización de dicho bien y también debe ejercer su función desde lo que constituye la naturaleza misma de su propia identidad, que es la academia.

Siguiendo a Vallaeys (2008), la Universidad tiene responsabilidad social en diferentes aspectos, por lo cual, debe plantearse políticas que redunden en: una gestión medioambiental responsable, que permita a la comunidad universitaria mejorar continuamente en su comportamiento ecológico cotidiano, orientado hacia el uso inteligente y respetuoso del medio ambiente y que lo proyecte a su entorno, de modo que: la participación social responsable, permite a la comunidad universitaria y sus colaboradores externos mejorar continuamente en su comportamiento social solidario para la promoción del Desarrollo Humano Sustentable.

Así mismo, la formación académica socialmente responsable, permite lograr un perfil del egresado como profesional con aptitudes de solidaridad y responsabilidad social y ambiental, en el marco de una verdadera formación integral e íntegra y la investigación socialmente útil y gestión social del conocimiento, asegura la generación y transmisión de conocimientos interdisciplinarios congruentes con el Desarrollo Humano Integral y Sustentable, tanto en su temática como en su proceso de construcción y difusión.

Por lo tanto, la Universidad debe ser un factor de desarrollo, transformador de la sociedad, por lo cual es importante que se ubique en la realidad nacional, estudiando los problemas que vive el país, dando alternativas de solución a estos problemas, para que de una manera formal y comprometida se logre la transformación de la sociedad.

De manera que la Universidad de la Salle Bogotá, ha establecido políticas y acciones concretas en la búsqueda de recuperar, defender y conservar los recursos naturales y del medio ambiente. Dichas políticas, objetivos y acciones se pueden advertir en el Proyecto Educativo Universitario Lasallista P.E.U.L. y el Marco Doctrinal, donde se propone un proyecto ético, académico, teológico, humanístico, centrado en lo ambiental, que aspira a configurar un perfil formativo integral característico y deseable del universitario Lasallista, toda vez, que si se brinda una formación integral del profesional lasallista, logra ser competitivo en diferentes campos del conocimiento y ante todo ser una persona sensible a los problemas que está afrontando la humanidad.

En el Proyecto Educativo Universitario Lasallista se afirma que: “el logro de este tipo de estudiante y de profesional que se desea promover exige la estructuración de un Modelo Formativo, que comprometa los distintos componentes y procesos del currículo de toda la universidad y de cada carrera en particular” (P.E.U.L., 2007, p. 5).

Los núcleos que conforman el modelo formativo, se han definido en términos actitudinales, éstos constituyen, más que resultados, cauces que aúnan diversos procesos en los que el estudiante tiene que ser actor, y autor protagónico.

Igualmente, en uno de los objetivos que se proponen en este proyecto es claro en afirmar que la

universidad busca promover la preservación de un medio ambiente sano y fomentar la educación y cultura ecológica.

También, en el documento perfil deseable del universitario Lasallista, se plantea que el joven universitario profesional desempeña dos roles: el de moderador y el de transformador del medio ambiente. En cuanto a moderador tiene que afrontar la problemática relacionada con el conocimiento, defensa, rescate y preservación del medio ambiente, la cual debe resolverse en el medio urbano y rural. En cuanto a transformador, el universitario lasallista, está abocado al problema del manejo racional y humano de la naturaleza, al de la racionalidad y la ética tecnológicas y a la potencialización de los recursos ambientales con miras al futuro.

En el mismo sentido, la comunidad académica está comprometida en el cumplimiento de los núcleos formativos y objetivos propuestos; comunidad integrada por diferentes actores formativos y así se expresa: "son agentes todos los que intervienen en la gestión curricular: directivos, docentes, personal del área de servicios y, desde luego, los propios estudiantes" (P.E.U.L., 2007, p. 8).

En la Universidad De La Salle, se plantean cinco responsabilidades institucionales básicas para lograr esta formación integral, cuyo cumplimiento se logra a través de las funciones sustantivas de la universidad de investigación, docencia y proyección social, asumiendo compromiso con:

- La educación en lo superior y para lo superior
- Una visión cristiana del hombre y de la realidad
- Una educación centrada en la promoción de la dignidad de la Persona Humana
- Una adecuada proyección histórica y Sociopolítica, y,
- Una opción preferencial por los pobres, cuyo cumplimiento se logra a través de las funciones sustantivas de la universidad: investigación, docencia y proyección social.

La investigación es una dimensión importante para lograr avances respecto a la conservación, mejoramiento y prevención de un ambiente sano en nuestro entorno. En el Sistema de Investigación de la Universidad de La Salle – S.I.U.L., se proponen entre otros objetivos:

Conformar, fortalecer y consolidar los grupos de investigación y los semilleros de jóvenes investigadores, estableciendo para ello criterios y directrices que permitan realizar el trabajo investigativo a través de proyectos disciplinarios, multi, inter, y transdisciplinarios; así como interfacultades e interinstitucionales en el ámbito nacional e internacional, con el fin de contribuir a la formación de masa crítica científica capaz de enfrentar y resolver con propiedad y pertinencia situaciones problemáticas de su entorno, (S.I.U.L., 2008, p. 17).

La Universidad estableció cuatro campos de investigación, en los cuales se soportan los procesos investigativos así: educación, sociedad y cultura; desarrollo alimentario y agropecuario; ambiente, tecnología y salud; crecimiento, desarrollo y equidad. Dichos campos se alimentan de la reflexión permanente sobre el “Desarrollo Humano Integral y Sustentable” D.H.I.S.

El desarrollo humano integral y sustentable, en el P.E.U.L. se plantea, como un horizonte de sentido:

El desarrollo humano integral y sustentable implica que el respeto y defensa de la dignidad de la persona es el centro de los procesos de desarrollo social, científico y cultural tanto para las presentes como para las futuras generaciones. Como referente, que debemos preservar y reforzar, entendemos que nuestra misión se articula en torno al desarrollo con las siguientes características: socialmente participativo, culturalmente apropiado, técnicamente limpio, ecológicamente compatible, económicamente viable y sostenible, políticamente impactante, y éticamente responsable y pertinente, (P.E.U.L., 2007, p.11).

Sin embargo, la reinención universitaria en La Salle conlleva la reinención de las prácticas docentes a partir de siete ideas fuerza (HITOS 4, 2008, p. 16):

- 1)** El reto de no repetirse, “hacer las cosas ordinarias de manera extraordinaria”.
- 2)** El reto de hacer distinto: “nuevas sensibilidades y maneras de aprender demandan nuevas prácticas docentes”.
- 3)** El desafío del Syllabus en blanco: “como posibilidad de crear, de experimentar, de ensayar, de repensar y reflexionar... nunca se improvisa tan bien como cuando se ha realizado una preparación cuidadosa”.
- 4)** El maridaje entre docencia e investigación: “conlleva la invención de un estilo de prácticas docentes nuevas, inherentes a una nueva idea de universidad o a un paradigma de ésta que profundiza la investigación y fortalece la docencia de manera simultánea”.
- 5)** Trabajo sobre el trabajo del estudiante: “lo que hay que hacerle a un estudiante es instalarlo en un paradigma, y un paradigma se refiere a las grandes preguntas, a las grandes respuestas, a los métodos, a los ejemplos exitosos de una profesión o de una disciplina”.
- 6)** Llevar la realidad y la experiencia a la vida del aula: “la vida del país y la historia del mundo son el insumo sine qua non de la docencia del siglo XXI”.
- 7)** Pertenecer al círculo de los mejores: “se espera de la acción de un profesional, de un científico o de un académico, que sea una acción reflexiva, pensada, planeada y luego evaluada, que sea fuente de aprendizajes”

De modo que asumir estos retos para las distintas unidades académicas institucionales ha supuesto abordajes críticos y procesos de actualización constantes para cada uno de sus docentes y en cada una de las disciplinas, lo cual ha hecho que la cátedra ambiental no sea única, sino diversificada para cada programa, aunque partiendo de los principios promulgados en el Desarrollo Humano Integral y Sustentable D.H.I.S.

La tabla 1 resume las cátedras ambientales existentes en la Universidad de La Salle.

Tabla 1. Cátedras ambientales en la Universidad de La Salle

Cátedra	Contenido ambiental	Programa de la Universidad de La Salle
Redes productivas y gestión social de las organizaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Ética y práctica de la contemporaneidad. • Responsabilidad social corporativa. • El concepto de capital social y sus aplicaciones. • El capital social como factor de desarrollo.. 	Administración de Empresas
Marketing social	<ul style="list-style-type: none"> • El marketing, la ética y la sociedad. • Fundamentos del mercadeo social. • El mercadeo social y los cambios de comportamiento. • La comunicación y los cambios del comportamiento. • La investigación de mercados para el mercadeo social. • Planes de mercadeo social para el cambio de actitudes y comportamiento. 	Administración de Empresas
Gestión integral de la calidad y el medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos conceptuales del medio ambiente. • Desarrollo sostenible y tecnologías limpias. • Administración ambiental. 	Administración de Empresas

Cátedra	Contenido ambiental	Programa de la Universidad de La Salle
Gestión ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Agroecosistemas • Gestión ambiental integral. • Ordenamiento de fincas. • Global Gap • Auditoría ambiental. • Estudios de impacto ambiental. • Cambio climático 	Administración de Empresas Agropecuarias
Contabilidad gerencial	<ul style="list-style-type: none"> • Costos ambientales, medición y control 	Contaduría Pública
Economía ambiental y economía ecológica	<ul style="list-style-type: none"> • Economía y crisis ambiental. • Modelo para el control de la contaminación. • Economía ecológica. • Contabilidad macroeconómica y medio ambiente. 	Contaduría Pública
Contabilidad ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Medio ambiente, elementos y clases de sistemas. • Estado y medio ambiente. • Normas sobre medio ambiente. • Estudio de las leyes vigentes. • Contabilidad ambiental. 	Contaduría Pública
Principios de rendición de cuentas	<ul style="list-style-type: none"> • Efectos sociales y ambientales, responsabilidad social organizacional. • Global Reporting Initiative – Accountability. • Revelación y divulgación de la información contable, social y ambiental. 	Contaduría Pública
Paisaje y medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad y responsabilidad de aplicar conocimientos medioambientales. • Historia y desarrollo de la sociedad con respecto al paisaje. • Conocimiento de elementos y factores que componen y alteran el entorno, . 	Ciencias del Hábitat

Cátedra	Contenido ambiental	Programa de la Universidad de La Salle
Tecnologías limpias	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y tecnologías limpias. • Prevención de contaminación • Diagnósticos ambientales. • Guías ambientales. 	Ingeniería de Alimentos
Manejo Postcosecha	<ul style="list-style-type: none"> • Inocuidad en la producción y manejo postcosecha de frutas y hortalizas. • Procesos biológicos. 	Ingeniería de Alimentos
Biotecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Biotecnología alimentaria. • Biotecnología agrícola. • Reglamentación del uso de la biotecnología. 	Ingeniería de Alimentos
Aprovechamiento de energía	<ul style="list-style-type: none"> • Alternativas para la recuperación de energía. • Energías alternativas. • Aplicación de energía renovable. • Energías alternativas. • La biomasa como fuente energética. • Problemas ambientales generados por el uso de la energía. 	Ingeniería de Alimentos
Seminario de energía y medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Energía, medioambiente y sociedad. • Energía y principales tendencias globales. • Energía, medioambiente y salud desde la escala doméstica hasta la escala global. • Políticas energéticas y desarrollo de sistemas energéticos sustentables. 	Ingeniería Eléctrica

Cátedra	Contenido ambiental	Programa de la Universidad de La Salle
Gestión ambiental en sistemas productivos	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de ecología, ecosistema y sistemas biofísicos. • Impactos ambientales. • Gestión ambiental. • Herramientas de prevención, mitigación y reducción. 	Medicina Veterinaria
Ecología, organismos y especies		Biología
Ecología, comunidades y ecosistemas		Biología
Legislación en biodiversidad, bioprospección y biomedicina		Biología
Ecología		Ingeniería industrial
Auditoría ambiental		Ingeniería industrial
Ecología		Ingeniería en Automatización
Ecología		Ingeniería Civil
Ecología humana		Trabajo Social

Fuente: elaboración propia

El término Desarrollo Humano, se puede conceptualizar teniendo en cuenta diferentes enfoques. Desde la visión económica y jurídica internacional, se plantea como un objetivo trazado frente al compromiso que tienen las naciones respecto a la administración de sus economías y al bienestar de las personas. Algunos autores, refieren que desarrollo es el progreso económico de los países, el incremento de las rentas personales, aunque otros afirman que el desarrollo está relacionado con la industrialización de las economías y el aumento de la acumulación de capital.

Es importante anotar hoy, el desarrollo humano y el equilibrio con la naturaleza, para ello se han establecido políticas y decisiones que provocan un mayor bienestar humano, sin que se deteriore el medio ambiente, por el contrario se conserve y mantenga un ambiente saludable como un derecho fundamental.

La expresión sustentable, relacionada con el medio ambiente, tiene que ver con, el desarrollo humano sin sacrificar los recursos naturales a las generaciones futuras, preocupación que se tiene hoy acerca de la degradación de los recursos naturales causada por el desarrollo convencional basado en el crecimiento económico.

Teniendo en cuenta, el artículo sobre D.H.I.S., en la Revista 41, de la Universidad de La Salle, se puede observar la preocupación conjunta frente al deterioro del medio ambiente, como se afirma: "preocupación de las visiones que constatan una progresiva degradación del planeta debido a la explotación irresponsable de los recursos naturales y al empleo de tecnologías que deterioran los ecosistemas, o, todavía más, a la contaminación por residuos tóxicos de todas las clases" (Barragán, 2006, p 82).

Lo anterior genera una toma de conciencia y la propuesta de acciones académicas, investigativas que busquen lograr un desarrollo sustentable sin perjuicio del medio ambiente. La Universidad de La Salle, "defiende una noción de Desarrollo Humano Integral y Sustentable en la que se relacionan el respeto del medio ambiente y de los recursos naturales, la democratización del conocimiento, la promoción de la justicia, la paz, la defensa de la vida y la cultura de los sujetos sociales desde una ética ecológica", (Barragán, 2006, p. 82).

Principios, criterios y lineamientos para la construcción de una Cátedra Ambiental Universitaria Ciudadana

Siguiendo a Castro (2008), en la Universidad de La Salle la responsabilidad social está claramente definida en todas y cada una de sus políticas institucionales y es clara su participación social en aspectos importantes como: impulsar mayores niveles de conciencia para activar el compromiso y la responsabilidad social, desarrollar potencialidades humanas y crear escenarios para procurar una vida digna y en armonía con el entorno.

Como principios organizadores del quehacer social, en la Universidad de La Salle se tienen en cuenta los siguientes:

- Principio de identidad. Definido en el Proyecto Educativo Universitario Lasallista P.E.U.L.
- Principio situacional. Educar en coherencia con los factores de la época, pero con proyección hacia el futuro para anticiparse y ser responsable con las dinámicas cambiantes.
- Principio de armonía. La Universidad de La Salle organiza todos sus procesos de forma que la dimensión humana, el planeta, el medio ambiente y los fenómenos naturales estén en perfecto equilibrio.

Como criterios para la conservación del medio ambiente desde la formación de sus estudiantes se deben tener en cuenta:

- La reflexión permanente. Comprometidos con la persona, con el medio ambiente, con la cultura y con las épocas en que ocurre la educación.
- El P.E.U.L. Debe ser apropiado por toda la comunidad educativa para aplicar las posturas institucionales y desarrollar mayor sentido de pertenencia de sus actores como vía para la contribución real en la solución de problemas de la sociedad.
- Estrategias para el desarrollo humano. Cuando se realiza investigación con pertinencia e impacto social, consolidación de lo local con lo universal y opción por el desarrollo de dimensiones humanas con visión ecológica.

Y por último, los lineamientos para la construcción de una cátedra ambiental deben contener:

Redimensionamiento curricular permanente. En cuanto al desarrollo humano, intentando la realización de lo esencialmente *"humano"*.

- Adoptando el currículo Lasallista. Concebido como cultura en permanente construcción, donde los actores que desarrollan los procesos educativos son coherentes con sus actuaciones y con los propósitos institucionales.
- Referentes teóricos. Además del P.E.U.L., tomando en cuenta el Estatuto Orgánico, el Enfoque Formativo Lasallista E.F.L. y el Reglamento Estudiantil.

Conclusiones

El grupo D.H.I.S. de la Universidad de La Salle, ha venido desarrollando actividades para propender por el desarrollo de la persona como eje central integrador que permita el crecimiento de las generaciones presentes y garanticen la sustentabilidad de las futuras.

Dentro de estas actuaciones se han generado encuentros entre las diversas unidades académicas para encontrar las convergencias necesarias de las diferentes miradas del pensamiento y áreas del conocimiento y, es a partir de estos encuentros que se hace posible construir estas conclusiones como base para el desarrollo de la Cátedra Ambiental Ciudadana. Ver tabla 2.

Tabla 2. Necesidades y articulación en torno al D.H.I.S.

Facultad	Necesidades de implementación del D.H.I.S.	Propuestas de articulación del D.H.I.S.
Ciencias Agropecuarias	Ámbito sector agropecuario colombiano Implementación del D.H.I.S. en los sistemas de producción pecuarios.	Centrar la investigación en el desarrollo de cadenas productivas
Ciencias de la Educación, Humanidades y Filosofía	Potencializar el trabajo de extensión y vincular la investigación con proyectos sociales	Buscar la conexión del oficio del filósofo con otras disciplinas y participar en escenarios sociales
Arte y Arquitectura	Superar la crisis del paradigma vigente sobre el desarrollo centrado en una mirada disciplinar que impide abordar la complejidad de los fenómenos y procesos del desarrollo en la fase actual de globalización en los países en desarrollo	Articular el trabajo desde el observatorio
Ciencias de la Salud	Mejorar la calidad de vida de manera sostenible de las comunidades y su entorno Participación activa con el sector salud en el ámbito local y nacional con impacto social	Articulación interdisciplinaria con las demás unidades académicas.

Facultad	Necesidades de implementación del D.H.I.S.	Propuestas de articulación del D.H.I.S.
Ingeniería	Realizar las labores de coordinación de la práctica social alimentaria	Con el plan de actualización y modernización curricular
Gestión y Administración	Precisar mecanismos para llevar a la práctica del D.H.I.S.	Alianzas interinstitucionales
Ciencias Económicas y Sociales	Construcción transdisciplinaria de conocimiento y capacitación Realización de estudios sobre las necesidades de la comunidad con miras a planificar, desarrollar, evaluar y ofrecer servicios que consulten sus necesidades.	Implementación de proyectos que promuevan el trabajo interdisciplinario

Fuente: elaboración propia a partir de Grupo D.H.I.S. (2008).

Referencias

Castro, P., (2008), El compromiso social y ambiental de la Universidad de La Salle: un reto curricular, Bogotá, Revista de la Universidad de La Salle N° 46.

Grupo D.H.I.S., (2008), El desarrollo humano integral y sustentable (DHIS): una lectura desde las áreas del conocimiento en la Universidad de La Salle, Bogotá, Revista de la Universidad de La Salle N° 46.

Remolina, G. (2007). La responsabilidad social de la educación Superior: Discurso Rector de la Pontificia Universidad Javeriana, apertura observatorio R.S.U. 13 de febrero 2007.

Universidad de La Salle, (2006). El Desarrollo Humano Integral y Sustentable (D.H.I.S.), Bases teóricas y prácticas para la implementación en la Universidad de La Salle, en revista de la Universidad de La Salle N° 41 Enero – Julio de 2006.

Universidad de La Salle, (2007). Proyecto Educativo Universitario Lasallista. P.E.U.L., Recuperado (Mayo 2012), disponible en: <http://publicaciones.lasalle.edu.co>

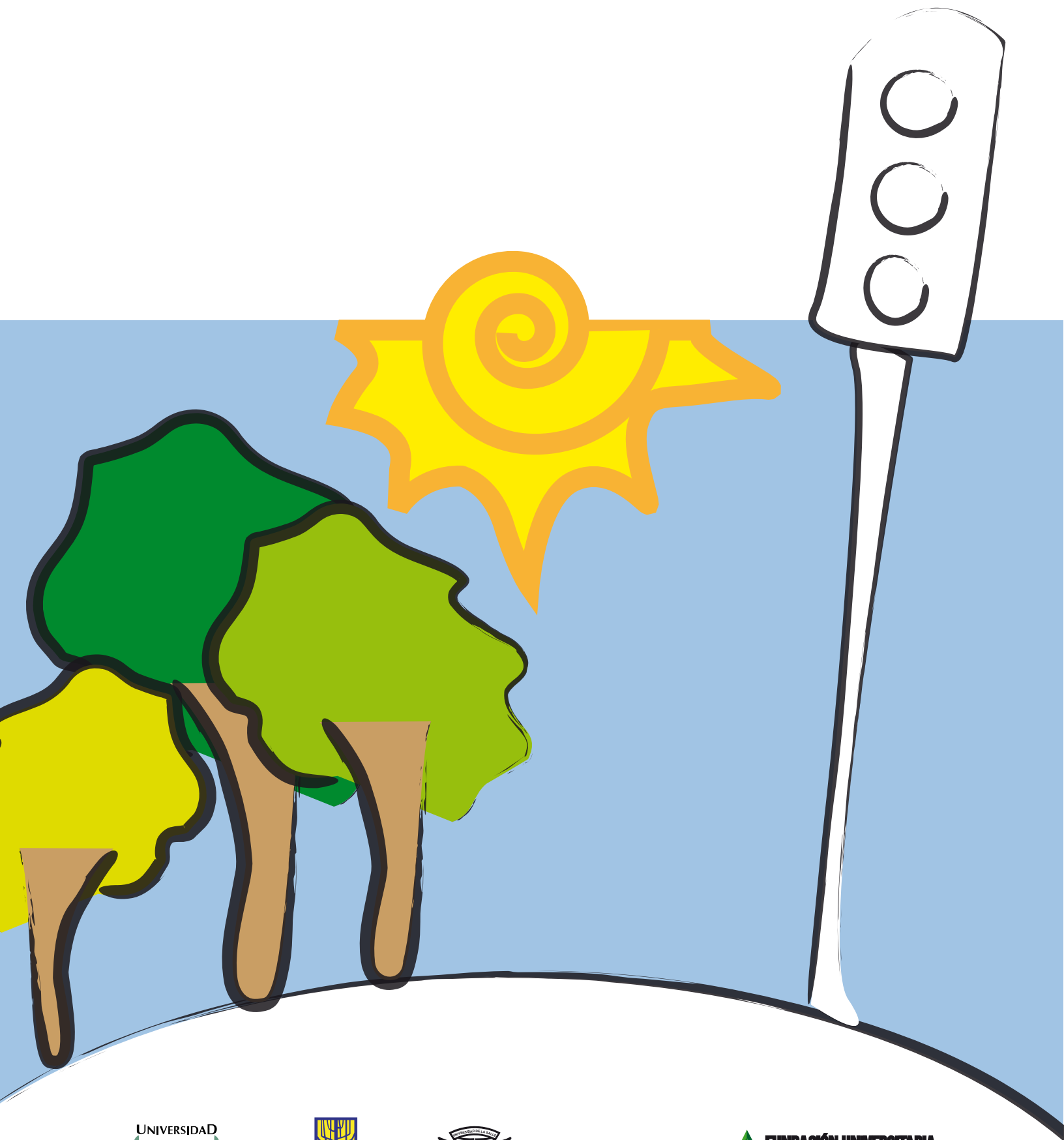
Universidad de La Salle (2008). Enfoque Formativo Lasallista E.F.L.

Universidad de La Salle (2008). Hitos 4. Reinventar la vida académica

Universidad de La Salle (2012), Hitos 14. Repensar la academia universitaria lasallista.

Universidad de La Salle, (2008). Sistema de Investigación Universidad de La Salle- S.I.U.L., recuperado (Mayo 2012), disponible en: <http://publicaciones.lasalle.edu.co>.

Vallaey, F. (2008), Hacia la construcción de indicadores de responsabilidad social universitaria, recuperado (mayo 2012), disponible en: http://recursostic.javeriana.edu.co/multiblogs/doc/francoj_vallaey.pdf.



UNIVERSIDAD DE LA SALLE
Boncar para Pensar, Decidir y Servir

