



UNIVERSIDAD DE MANIZALES  
CIMAD CENTRO DE INVESTIGACIONES EN  
MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO  
MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y  
MEDIO AMBIENTE

ROSA INÉS RINCÓN ROMERO

DISCURSOS Y PRÁCTICAS AMBIENTALES EN LA FACULTAD DE  
INGENIERÍAS DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS  
LIBERTADORES DE BOGOTÁ

Tesis para optar al grado de magister en desarrollo sostenible y medio  
ambiente

Directora: Dra. Myriam Salazar Henao

Bogotá, Colombia 2014

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma de jurado

---

Firma de jurado

---

Directora de tesis

*A los mejores padres del mundo  
Blanca y Antonio*

## **AGRADECIMIENTOS**

A la doctora Myriam Salazar Henao, por sus valiosas orientaciones, por su respaldo y dedicación en el seguimiento para la construcción del presente proyecto.

A los estudiantes de ingenierías de la Fundación Universitaria Los Libertadores, que participaron en el grupo focal, por compartir sus experiencias, sus vivencias y opiniones, que fueron muy provechosas para este proyecto.

A la Fundación universitaria Los Libertadores por permitirme el acceso a sus documentos oficiales.

Al equipo humano de la Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad de Manizales.

A los auxiliares del centro de recursos de información digital CRIDUM de la Universidad de Manizales, por su diligente y acertada atención.

ABREVIATURAS.....	8
RESUMEN .....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
OBJETIVOS .....	14
Objetivo general.....	14
Objetivos específicos.....	14
1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	15
1.1 Antecedentes internacionales.....	15
1.2 Antecedentes nacionales .....	23
2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	24
2.1 Instituciones de educación superior .....	24
2.2 Medio ambiente .....	28
2.3 Desarrollo sostenible.....	30
2.4 Educación ambiental.....	31
3 COMO SE INTERPRETA EN COLOMBIA LA INCLUSIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	39
4 METODOLOGÍA .....	43
4.1 El discurso ambiental.....	44
4.2 Las prácticas ambientales: como praxis.....	46
4.3 Procedimiento y momentos investigativos.....	47
4.3.1 Primer momento: Análisis documental.....	47
4.3.2 Segundo Momento: Realización de grupos de focales.....	48
4.3.3 Tercer Momento: Desarrollo de los grupos focales.....	49
4.3.4 Cuarto Momento: Análisis comprensivo de los discursos y prácticas.....	49
5 HALLAZGOS Y DISCUSIÓN ANÁLISIS DOCUMENTAL .....	50
5.1 Las prácticas investigativas como responsabilidad social de la universidad .....	50
5.2 Las prácticas de proyección social como responsabilidad social de la universidad ....	54

5.3	Las prácticas docentes como responsabilidad social .....	57
6	HALLAZGOS Y DISCUSIÓN .....	60
6.1	Discursos medioambientales que circulan en la universidad .....	60
6.2	Prácticas ambientales en la universidad.....	63
6.3	Prácticas investigativas ambientales .....	67
7	CONSIDERACIONES FINALES .....	69
8	CONCLUSIONES .....	72
9	BIBLIOGRAFÍA .....	73
	ANEXO 2. MATRIZ ANÁLISIS DOCUMENTAL .....	81
	ANEXO 3. MATRIZ ANÁLISIS GRUPO FOCAL.....	90

## **ABREVIATURAS**

**FAO:** Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura

**FNUAP:** Fondo de las Naciones Unidas para Actividades en Población

**IES:** Instituciones de educación superior

**OMS:** Organización mundial de la salud

**ONU:** Organización de las naciones unidas

**PEI:** Proyecto educativo institucional

**PNUMA:** Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

**SNIES:** Sistema de Información de la Ecuación Superior

**UICN:** Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

**UNESCO:** Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

## **RESUMEN**

Este trabajo tiene como objetivo principal interpretar los discursos y las prácticas ambientales en la Facultad de ingenierías de la Fundación Universitaria Los Libertadores de Bogotá. Para su desarrollo se realizó un estudio comprensivo y se aplicaron técnicas cualitativas, con énfasis interpretativo. Teórica, epistemológica y metodológicamente, se sustenta la investigación en los planteamientos de Leff, (1999, 2000), Ángel, A (2003), Noguera (2004) y González (1999, 2003). El trabajo se desarrolló desde dos categorías: discursos y prácticas ambientales en investigación, proyección y docencia, y las relaciones que emergen entre los discursos y las prácticas. Se inició con el análisis de texto de los documentos oficiales más pertinentes al objeto de investigación, y a partir de su análisis se buscó profundizar en la información mediante la técnica de grupo focal, con el fin de poder interpretar la postura de la universidad, sus concepciones, intencionalidades, finalidades y la manera de abordar la educación ambiental. Finalmente se logró establecer que la universidad ya ha dado el primer paso reconociendo en su discurso la importancia de fortalecer la conciencia y la ética ambiental de los ciudadanos y de incluir la sostenibilidad como un factor transversal de la educación, pero para que este discurso se materialice en prácticas que transformen la realidad local, regional y/o nacional, se necesita implementar estrategias que articulen el



trabajo interdisciplinar y participativo desde la docencia, la investigación y la proyección social que permitan desarrollar un pensamiento y unas prácticas ambientales desde una perspectiva ética, política y una cultura ambiental tanto en su interior como proyectada socialmente.

## **INTRODUCCIÓN**

En las últimas décadas, a través de las distintas conferencias y cumbres mundiales convocadas por organismos internacionales como la UNESCO y la ONU, le han dado una importante misión a la educación, como es la de contribuir a la solución de los problemas medioambientales, por medio de la formación de conocimientos y competencias en los individuos y de la concientización sobre la situación del planeta. En Colombia, la Ley 30 de 1992, por la cual se organiza la educación superior, en su artículo 6, describe como objetivos de la Educación Superior y de sus instituciones “Promover la preservación de un medio ambiente sano y fomentar la educación y cultura ecológica”.

En tal sentido, las instituciones de educación tienen un compromiso con el medio ambiente, porque gracias a su misión educadora, tienen poder de cambio. Las universidades como entes formadores de la juventud deben ser partícipes en la gestación de una cultura ambiental, a partir de la concientización, la sensibilización con el medio ambiente y la

sostenibilidad. Dentro de sus funciones sustantivas: docencia, investigación y proyección social, está inmersa la responsabilidad con el medio ambiente. Por una parte contribuyendo a solucionar problemas ambientales y por otra, logrando que los individuos que educa sean conscientes de las relaciones de interdependencia con su entorno y que adquieran actitudes de valoración, respeto y conservación por el medio ambiente.

La Fundación Universitaria Los Libertadores, es una institución de educación superior de Bogotá, fundada en 1982, actualmente cuenta con 15 programas académicos profesionales presenciales de pregrado en siete facultades: psicología, ciencias administrativas, ciencias de la comunicación, ciencias de la educación, ingenierías, derecho y ciencias económicas y contables. La Facultad de ingenierías inició en 1999, siendo una facultad relativamente joven, todavía no se ha realizado una investigación que permita determinar la coherencia entre los discursos y las prácticas que allí se tienen.

De aquí surge como pregunta de investigación ¿cuáles son los discursos y prácticas ambientales en la Facultad de Ingenierías de la Fundación Universitaria Los Libertadores de Bogotá? Esta reflexión crítica permite reconocer de qué manera la universidad está asumiendo un papel activo en la construcción de una sociedad ambientalmente sostenible, ¿De qué manera está involucrándose con las comunidades en la gestión ambiental y en la resolución de conflictos ambientales? ¿Cuáles son los modelos de

sostenibilidad qué se plantean? Este conocimiento contribuiría a lograr establecer puntos de referencia con los que las universidades puedan medir su grado de avance en la educación ambiental y de sostenibilidad. Les permitiría detectar oportunidades de mejora y fortalezas para precisar metas y lograr ser consecuente con sus principios misionales.

La investigación sirve también como mecanismo de difusión de las buenas prácticas de la universidad y un camino para obtener reconocimientos por parte de la comunidad universitaria, las instituciones y la sociedad en general. A la vez, potencia la cooperación entre universidades para crear proyectos interdisciplinarios e interinstitucionales. Promoviendo el diálogo de saberes, se pueden favorecer trabajos colaborativos para evitar acciones atomizadas y en cambio sumar esfuerzos en la búsqueda del cuidado, la protección y el mejoramiento del medio ambiente.

A partir de esta visión crítica se pueden formular políticas y planes de acción para hacer realidad la inclusión de la dimensión ambiental en la educación en este contexto universitario.

La importancia del proyecto para la Línea de investigación de desarrollo social y humano de la Maestría en medio ambiente y desarrollo sostenible de la universidad de Manizales, consiste en que puede ser un punto de partida para que las universidades que no han tomado acciones frente a la problemática ambiental de su entorno lo hagan. A partir de este proyecto

también se puede formular un modelo que sirva de referente para que instituciones de educación puedan incorporar en su quehacer de manera real e intencionada la dimensión ambiental.

Para el desarrollo de esta investigación se aplicaron técnicas cualitativas, como el análisis documental y los grupos focales con la comunidad universitaria. Este proceso permitió describir y comprender los discursos y las prácticas ambientales en la educación y la interpretación que la Fundación universitaria Los Libertadores le está dando a la legislación colombiana y a lo suscrito en la Agenda 21.

El trabajo de campo se inició con un análisis de texto de los documentos oficiales más pertinentes. A partir de los hallazgos del análisis documental, se profundizó en la información mediante la técnica de grupo focal, para finalmente realizar un análisis comprensivo de los discursos y prácticas y establecer las relaciones y los factores potenciadores y a potenciar en los procesos formativos universitarios a partir de las apreciaciones, relatos y categorías emergentes en los tres ejes: investigación, proyección y docencia.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general.**

Interpretar los discursos y prácticas ambientales en la Facultad de Ingenierías de la Fundación Universitaria Los Libertadores de Bogotá.

### **Objetivos específicos.**

Describir los discursos ambientales en investigación, proyección y docencia en la Facultad de Ingenierías de la Fundación Universitaria Los Libertadores de Bogotá.

Identificar las prácticas ambientales en investigación, proyección y docencia en la Facultad de Ingenierías de la Fundación Universitaria Los Libertadores de Bogotá.

Determinar las relaciones entre los discursos y las prácticas institucionales según cada función sustantiva.

Identificar los factores potenciadores y a potenciar en los procesos formativos universitarios, frente a la dimensión ambiental.

# **1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

## **1.1 Antecedentes internacionales**

Después de un crecimiento desmedido de la industrialización a nivel mundial, vino la preocupación por las consecuencias sobre el medio ambiente y por tanto se buscaron medidas para su preservación. Es así, como en 1971 se crea el programa MAB (Man and biosphere) con la participación de organismos internacionales como las FAO, la OMS y la UNESCO, cuyo objetivo era buscar una estrategia para proporcionar los conocimientos de Ciencias Naturales y Sociales necesarios para la utilización racional y la conservación de los recursos de la Biosfera, y para el mejoramiento de la relación global entre el hombre y el medio, así como predecir las consecuencias de las acciones de hoy sobre el mundo del mañana, aumentando así la capacidad del hombre para ordenar eficazmente los recursos naturales de la Biosfera<sup>1</sup>

En junio de 1972 se celebra en Estocolmo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. En ella se define como indispensable la labor de educación en cuestiones ambientales tanto a jóvenes como a adultos. Se establece el día 5 de junio como el Día Internacional del Medio Ambiente. (UNEP 1972)

---

<sup>1</sup>ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN LA CIENCIA Y LA CULTURA. UNESCO. Consejo ejecutivo. Paris 1971.

Posteriormente, en 1974 se establece el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). El primer Consejo de Administración, estableció en 1975 como uno de los objetivos principales del programa la determinación de los problemas ambientales más importantes mediante la evaluación ambiental y la promoción de soluciones. Igualmente se incluyen programas de información pública y de educación sobre el medio.

En 1975 inicia el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIBA) de la UNESCO en colaboración con el PNUMA<sup>2</sup>. Este programa cubre dos importantes acontecimientos: El Seminario de Belgrado (1975) y la Conferencia de Tbilisi (1977).

En el Seminario de Belgrado se adopta por unanimidad una declaración en la que se establecieron los principios y directrices de lo que sería el desarrollo de la Educación Ambiental en el programa de las Naciones Unidas. Esta declaración de principios se conoce como la Carta de Belgrado, en la cual se fijaron los objetivos de la educación ambiental, instando a los gobiernos de todas las naciones a que a través de la educación se sensibilice y se forme a las personas en actitudes para buscar una relación equilibrada entre los seres humanos y el medio ambiente, y en aptitudes, no solo para proteger el medio ambiente, sino para resolver los problemas ambientales.

---

<sup>2</sup>UNESCO. Congreso internacional UNESCO –PNUMA sobre la educación y la formación ambientales. Moscú. Agosto 1987.

En la Conferencia de Tbilisi<sup>3</sup> se convocó la primera Conferencia Intergubernamental sobre educación ambiental con la asistencia de 64 países y 65 representantes de organizaciones de las Naciones Unidas y gubernamentales. Los temas que se trataron fueron:

- Planteamiento de la problemática ambiental en la sociedad contemporánea y funciones de la educación.
- Actividades a escala internacional para el desarrollo de la educación ambiental.

Estrategia para el desarrollo de la educación ambiental a escala nacional a distintos niveles: formal, no formal y de profesionales.

- Cooperación regional e internacional para el fomento de la educación ambiental.

En 1992 tiene lugar la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro. En ella se redacta La Carta de la Tierra, documento en donde se declaran los principios aceptados por los Estados participantes; se establecen los derechos y las obligaciones de todos los países respecto al medio ambiente, acuerdos jurídicos internacionales sobre el cambio climático y el efecto invernadero, la diversidad biológica y los bosques.

Del 3 al 11 de noviembre de 1994 se celebró en la sede de la Oficina Regional de la Unesco en Santiago, Chile, el Seminario Taller Regional

---

<sup>3</sup> UNESCO. Conferencia intergubernamental para la educación ambiental Tbilisi. URSS. 14 -26 octubre 1977. [en línea] <http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763sb.pdf> (consultado el 24 de febrero de 2012)



sobre Educación e Información en Medio Ambiente, Población y Desarrollo Humano Sustentable, convocado en forma conjunta con el Fondo de las Naciones Unidas para Actividades en Población (FNUAP). En esta reunión la Unesco comenzó a promover dentro de la región el proyecto Ambiente, Población y Desarrollo (EPD, por sus siglas en inglés) y a pretender desplazar el término educación ambiental por el de educación para el desarrollo sustentable.

Un año después, del 17 al 20 de octubre de 1995, en Quito, Ecuador, la UICN y la Unesco convocaron a la Reunión para América Latina sobre la Gestión de Programas Nacionales de Educación y Capacitación para el Medio Ambiente y el Desarrollo. El evento pretendía recuperar proyectos sobresalientes que sirvieran de casos ejemplares para orientar mejor el trabajo. En 1996, durante la Cumbre de las Américas, celebrada en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, al adoptarse la Declaración y Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable de las Américas, se hace explícito el interés en la educación y la concientización pública. Este interés se refrenda en julio de 1998, en la reunión de ministros de educación realizada en el marco de la Cumbre de las Américas que tuvo lugar en Brasil.

Ante los llamados para vincular la educación con el medio ambiente, en noviembre de 1995 las Universidades Latina de Costa Rica, Valencia y Granada de España, coorganizaron el I Congreso de Universidades que debatió y aprobó la creación de la Organización Internacional de

Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente. Esta organización pretende actuar como una red de instituciones universitarias que tengan entre sus objetivos prioritarios el desarrollo de programas docentes e investigadores en el campo del Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible (OIUDSMA 1997). Busca además fomentar el trabajo interdisciplinar, la investigación y el análisis y la reflexión sobre los puntos de desarrollo socioeconómicos que han generado la actual crisis ambiental.

Como se puede apreciar, la problemática ambiental es hoy en día considerada un problema mundial que requiere el compromiso de todos los países para lograr soluciones efectivas. Si la meta es la sostenibilidad se deben articular y trabajar conjuntamente sectores como las empresas tanto públicas como privadas, las universidades y el estado; deben primar los intereses universales frente a los intereses particulares.

Desde hace varios años la educación es reconocida como la estrategia para lograr un cambio en las actitudes de los seres humanos con relación al medio ambiente. La educación es también reconocida como la herramienta para conseguir soluciones a la problemática ambiental. Una población sensibilizada sobre la importancia de conservar el medio ambiente y competente para desarrollar acciones tendientes a lograrlo es clave para un desarrollo sostenible. En tal sentido, las instituciones de educación por su misión educadora tienen un compromiso con el medio ambiente. Las universidades como entes formadores de la juventud deben ser partícipes en

la gestación de una cultura ambiental, a partir de la concientización y la sensibilización con el medio ambiente y la sostenibilidad. Dentro de sus funciones sustantivas: educación, investigación y proyección social, debe estar inmersa la responsabilidad con el medio ambiente. Por una parte contribuyendo a solucionar problemas ambientales y por otra, logrando que los individuos que educa sean conscientes de las relaciones de interdependencia con su entorno y que adquieran actitudes de valoración, respeto y conservación por el medio ambiente.

Distintos autores se han dedicado a revisar y analizar las acciones que emprenden las universidades para asumir su compromiso con la educación ambiental y el desarrollo sostenible. En España Melendro, Novo, Murga y Bautista (2009), describen como se relacionan los objetivos de la educación ambiental con los currículos, la formación de los docentes y la estructura organizacional de las universidades españolas. La comisión sectorial de la Calidad ambiental, el Desarrollo sostenible y la Prevención de riesgos en las universidades (CADEP 2011), hizo una evaluación de las políticas universitarias de sostenibilidad, de esta evaluación se reconocen tres tipos de estrategias seguidas por las universidades españolas para incorporar aspectos ambientales, de sostenibilidad y de responsabilidad social: como un eje transversal, como un programa específico de acción y como un área de especialización. Concluyen los autores que muy pocas universidades admiten priorizar estos temas entre sus convocatorias para proyectos de investigación. Además un tercio de las universidades cuenta con un

conjunto de acciones sin enmarcar en un plan estratégico, agenda 21 o sistema de gestión ambiental.

En América Latina tenemos autores como Leff (2004) quien ha advertido que el proyecto de incorporar el saber ambiental en las universidades se enfrenta a obstáculos generados por la institucionalización de los paradigmas y los valores dominantes de la sociedad en la que están inscritas.

En sentido similar, González (1999), hace una mirada a la historia de la educación ambiental en Latinoamérica y el Caribe. Concluye que está determinada por factores culturales, políticos, sociales, económicos y que por tanto hay diferentes propuestas construidas con pedagogías conservacionistas y ecologistas que dejan de lado la relación sociedad ambiente. Acebal M (2010), concuerda con la posición que la estructura de los sistemas educativos de los países condicionan la manera en que la educación ambiental es integrada en los planes de enseñanza.

Por su parte, Valero (2008), a partir de una investigación descriptiva exploratoria, evidencia que la educación ambiental solo está en un 37% de las carreras de las instituciones de educación superior del Estado de Bolívar en Venezuela, que los programas de educación ambiental tienen múltiples enfoques pedagógicos, pero que en general todos son centrados en el aula y

no existe relación con la problemática ambiental presentada en el contexto de la región.

Lorenzetti y Delizoicov (2008), estudiaron la producción académica brasileña en Educación Ambiental en los programas de posgrado, identificando un crecimiento poderoso de la creación de grupos de investigación en los últimos 30 años.

En Costa Rica la Comisión Interuniversitaria de Educación Ambiental (CIEA 2006), hace una reflexión sobre los productos concretos alcanzados en pro de incrementar la incorporación de la educación ambiental y la dimensión ambiental en el quehacer de las universidades públicas costarricenses. En su artículo menciona como acciones puntuales: las asesorías al profesorado universitario e instancias universitarias que están involucradas con el tema ambiental, talleres de reflexión e investigaciones para la construcción de alternativas curriculares para la incorporación de la dimensión ambiental y asesorías a trabajos finales de graduación del estudiantado.

Giuffré, Formento y Ratto (2007) afirman que la causa del desconocimiento de la legislación ambiental es que no se incluye en los contenidos curriculares de los distintos niveles educativos.

## **1.2 Antecedentes nacionales**

Pabón (2009), establece que en Colombia los esfuerzos en formación ambiental en la educación superior se iniciaron en los años setenta con la introducción de estudios particularmente de ecología y conservación de recursos naturales. En los años ochenta, se establecieron programas de formación profesional en el campo ambiental, que continuaron aumentando en el siguiente decenio, se organizaron comunidades académicas en el campo de estudios ambientales y se avanzó en la investigación y extensión alrededor de problemas ambientales locales y nacionales, lo que a su vez motivó la apertura de programas de formación de posgrado.

Sin embargo, como lo expresara Noguera (1999), los estudiantes de la universidad parecen seguir egresando con el conjunto tradicional de conocimientos especializados, siendo necesario avanzar en el fortalecimiento de su conciencia ambiental, para abordar la problemática ambiental, señalando la necesidad de profundizar y evidenciar en qué consiste la educación ambiental en las universidades, sus lógicas y posibilidades.

El Filósofo y Pensador Colombiano Ángel Maya (2003), uno de los organizadores del I Seminario Internacional sobre Universidad y Medio Ambiente, plantea que la universidad latinoamericana se ha centrado en la especialización sobre disciplinas específicas, y por tanto el egresado sale de

la universidad con conocimientos parciales y una visión reduccionista que no le permite tener la comprensión sistémica de los problemas reales.

Por otra parte, Eschenhagen (2011), plantea un panorama de las posibilidades que adoptan las universidades en Colombia para incursionar en el estudio de la problemática ambiental, señalando la necesidad de profundizar y evidenciar en qué consiste y cuál es el sentido de la educación ambiental en las universidades.

A partir de lo anterior, en Bogotá, como capital del país y centro donde son educados miles de jóvenes universitarios, es importante seguir avanzando en la realización de investigaciones que permitan profundizar y comprender en qué forma hoy en día, las universidades están incorporando y pueden fortalecer el componente medioambiental en su quehacer, razón que subyace a la presente investigación.

## **2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.1 Instituciones de educación superior**

Las Instituciones de Educación Superior (IES) son las entidades que cuentan, con el reconocimiento oficial como prestadoras del servicio público de la educación superior en el territorio colombiano.<sup>4</sup>

El carácter académico constituye el principal rasgo que desde la creación de una institución de educación superior define y da identidad respecto de la competencia que en lo académico le permite ofertar y desarrollar programas de educación superior, en una u otra modalidad académica.<sup>5</sup>

Según el carácter académico, las Instituciones de Educación Superior (IES) se clasifican en:

- Instituciones Técnicas Profesionales
- Instituciones Tecnológicas
- Instituciones Universitarias o Escuelas Tecnológicas
- Universidades

De acuerdo con la Ley 30 de 1992, “Son instituciones técnicas profesionales, aquellas facultadas legalmente para ofrecer programas de formación en ocupaciones de carácter operativo e instrumental y de especialización en su respectivo campo de acción, sin perjuicio de los aspectos humanísticos propios de este nivel”.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup>Ministerio de Educación Nacional. (2010). Instituciones de Educación Superior. consultado el 10 de Julio de 2012 en <http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-article-231240.html>

<sup>5</sup>Ibid.

<sup>6</sup>Ley 30 (1992). Artículo 17. Diario Oficial No. 40.700, 29 de diciembre de 1992



“Son instituciones universitarias o escuelas tecnológicas, aquellas facultadas para adelantar programas de formación en ocupaciones, programas de formación académica en profesiones o disciplinas y programas de especialización”.<sup>7</sup>

“Son universidades las reconocidas actualmente como tales y las instituciones que acrediten su desempeño con criterio de universalidad en las siguientes actividades: La investigación científica o tecnológica; la formación académica en profesiones o disciplinas y la producción, desarrollo y transmisión del conocimiento y de la cultura universal y nacional”.<sup>8</sup>

Con la Ley 749 de 2002, se organiza el servicio público de la educación superior en las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica. De acuerdo con esta ley las instituciones técnicas profesionales son:

Instituciones de Educación Superior, que se caracterizan por su vocación e identidad manifiesta en los campos de los conocimientos y el trabajo en actividades de carácter técnico, debidamente fundamentadas en la naturaleza de un saber, cuya formación debe garantizar la

---

<sup>7</sup>Op.Cit. Artículo 18.

<sup>8</sup>Op. Cit. Artículo 19.

interacción de lo intelectual con lo instrumental, lo operacional y el saber técnico.<sup>9</sup>

Las instituciones tecnológicas “Son Instituciones de Educación Superior, que se caracterizan por su vocación e identidad manifiestas en los campos de los conocimientos y profesiones de carácter tecnológico, con fundamentación científica e investigativa”<sup>10</sup>

En Bogotá, según el Sistema de Información de la Ecuación Superior (SNIES)<sup>11</sup>, existen 114 IES, de las cuales 95 son privadas 19 son oficiales. De las privadas 18 se clasifican como Institución técnica profesional, 17 como Institución tecnológica, 37 como institución universitaria/escuela tecnológica y 23 como universidades. De las oficiales, 6 son universidades, 11 institución universitaria/escuela y 2 institución tecnológica.

La Fundación universitaria Los libertadores, es una institución universitaria de carácter privado, que actualmente cuenta con 15 programas académicos profesionales presenciales de pregrado en siete facultades: Psicología, Ciencias Administrativas, Ciencias de la Comunicación, Ciencias de la Educación, Ingenierías, Derecho y Ciencias Económicas y Contables. La

---

<sup>9</sup> Ley 749 (2002). Artículo 1. Diario Oficial 44.872, 19 de julio de 2002.

<sup>10</sup>Ibid. Artículo 2.

<sup>11</sup> SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN (SNIES) (2012). Recuperado el 07 de Julio de 2012 en <http://snies.mineducacion.gov.co/ConsultaSnies/ConsultaSnies/consultandoinstitucionesnies.jsp?id=&no mbre=&municipio=&departamento=11-BOGOTA+D.C&caracter=&Submit=Buscar+instituci%F3n&codIES=&tipoAcr=%25&departamentoL=11-BOGOTA+D.C&d-1337478-p=1&origen=>

Facultad de ingenierías inició en 1999 y hoy comprende 5 programas: Electrónica, Sistemas, Mecánica Industrial y Aeronáutica cuya visión es la formación integral de los profesionales en los campos social, económico, cultural, político, humanístico y científico.

## **2.2 Medio ambiente**

Históricamente se han planteado diversas definiciones de medio ambiente, acorde con las tendencias epistemológicas. Desde concepciones de medio ambiente como ‘lo que nos rodea’, hasta la visión sistémica que le da un carácter interdisciplinario.

Las primeras concepciones son de carácter antropocentrista, el hombre rodeado por la naturaleza, con el poder para transformarla de acuerdo con sus necesidades.

“El entorno en el cual una organización opera, incluyendo el agua, el aire, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones” (ISO 14001)

“Conjunto de seres y de cosas que constituyen el espacio próximo o lejano del hombre, sobre los que puede actuar pero que recíprocamente pueden actuar sobre él y determinar total o parcialmente su existencia o modo de vida” (Giolitto, 1982, p.23)

“Medio Ambiente se refiere a esas múltiples y complejas relaciones entre el hombre y la tierra que se desarrollan en el tiempo y se extienden en el espacio entre el hombre y la Tierra.” (Durán & Lara, 1994, p.1)

Otras definiciones rescatan el carácter social del ser humano y las interrelaciones naturaleza-sociedad. Basados en el paradigma de la complejidad dan un carácter interdisciplinario y multidimensional al medio ambiente.

“el medio ambiente como un campo teórico en el que se inscriben las problemáticas en la articulación sociedad/ naturaleza. El concepto en sí de “medio ambiente” alude a aquello que ya no es ni sociedad ni naturaleza sino su interrelación a partir del otro.”(Fernández, 1999, p.7)

“complejo sistema de relaciones constituido por factores naturales culturales y sociales, interrelacionados entre sí, que condicionan la vida del hombre a la vez que constantemente son modificados y condicionados por éste” (Novo, 1996)

“un objeto complejo donde se configuran entes híbridos hechos de naturaleza, tecnología y texto; implica múltiples procesos materiales y simbólicos, diversos ordenes ontológicos, formas de organización y racionalidades de carácter no lineal de diferentes escalas y niveles que en su conjugación generan sinergias y novedades” (Leff, 1999, p.36)

Es importante incluir el elemento cultural y social en la definición de medio ambiente, porque este permite entender la problemática actual del planeta

que se presenta por las acciones, hábitos y comportamientos del ser humano sobre el medio natural.

### **2.3 Desarrollo sostenible**

El término desarrollo sostenible se popularizó en 1987, a partir de la publicación del Informe Brundtland, elaborado por la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas. El informe titulado: “Nuestro Futuro Común” (“Our Common Future”) define el desarrollo sostenible como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones.

En Colombia, en la Ley 99 de 1993, artículo 3, se definió al desarrollo sostenible como el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

El desarrollo sostenible es un concepto multidimensional, involucra otras dimensiones diferentes a la económica. Si bien es cierto que para una sociedad es muy importante generar riquezas, también lo es, garantizar que todas las personas tengan derecho y posibilidades de disfrutar estas riquezas, hay que pensar en términos de sostenibilidad ecológica, social,

política, ideológica y cultural, educativa, económica e institucional y lograr un equilibrio entre ellas, para así mismo contribuir a que todas las dimensiones del ser humano se puedan desarrollar sin exclusión alguna. Un modelo de desarrollo sostenible debe basarse en valores éticos ambientales: respeto a la naturaleza y sus propias leyes de conservación y reproducción; respeto a los derechos humanos, respeto a la libertad; acceso igualitario a la educación, salud y recreación; derecho a participar democráticamente y a decidir en los asuntos públicos fundamentales.

#### **2.4 Educación ambiental**

El término de educación ambiental surge históricamente 1972, en el marco de la Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo, como estrategia de acción social para informar y formar conductas acerca de la protección y el mejoramiento del medio ambiente. Esta conferencia marcó el principio de una serie de encuentros internacionales que han pretendido profundizar y reflexionar sobre la problemática del medio ambiente a nivel mundial. En 1974 fue constituido el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Uno de los principales aportes de este programa consistió en organizar, en 1975, en colaboración con el Centro de Estudios Internacionales de la Universidad de Belgrado, el Seminario Internacional de Educación Ambiental que sirvió para la elaboración de la "Carta de Belgrado". En esta declaración se definen como Objetivos de la Educación Ambiental los siguientes:

1. Toma de conciencia. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas.
2. Conocimientos. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
3. Actitudes. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
4. Aptitudes. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.
5. Capacidad de evaluación. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, sociales, estéticos y educativos.
6. Participación. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas al respecto.

En 1977 la UNESCO y el PNUMA organizaron la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, en Tbilisi, donde se define como función de la educación ambiental la búsqueda de soluciones a los problemas medioambientales y como objetivo básico “hacer que las personas comprendan las complejidades del medio ambiente y la necesidad que las naciones adapten sus actividades y prosigan su desarrollo en armonía con el medio”. En la declaración se incluye una lista de recomendaciones acerca de las características que debe tener la educación ambiental, como la de ser un proceso permanente, que se imparta en todos los niveles desde niños hasta adultos y en todas las clases sociales. Se reconoce también el carácter interdisciplinario de la educación ambiental, por cuanto los problemas ambientales pueden ser influenciados por aspectos ecológicos, culturales y sociales.

En 1992, tuvo lugar la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro. Uno de los documentos resultantes de esta cumbre es la Agenda 21, en ella se consigna el fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia como un medio importante para lograr el desarrollo sostenible.

Para ser eficaz, la educación en materia de medio ambiente y desarrollo debe ocuparse de la dinámica del medio físico/biológico y del medio socioeconómico y el desarrollo humano (que podría comprender el desarrollo espiritual), integrarse en todas las



disciplinas y utilizar métodos académicos y no académicos y medios efectivos de comunicación.<sup>12</sup>

En la Cumbre de la Tierra de Johannesburgo, celebrada en 2002, se declara el papel fundamental de la educación para alcanzar el desarrollo sostenible.

Integrar el desarrollo sostenible en los sistemas de enseñanza a todos los niveles a fin de promover el papel de la educación como agente clave del cambio. ... La educación, la información y la concienciación del público son fundamentales a la hora de apoyar la ordenación y conservación de los recursos hídricos.<sup>13</sup>

En la más reciente Cumbre de la Tierra Rio+20, Cancilleres, Presidentes, Rectores, Decanos y Directores de Instituciones de Educación Superior de 52 países, firmaron un acuerdo para apoyar acciones de sostenibilidad desde la educación.

La educación para el desarrollo sostenible ayuda y permite adquirir valores, competencias, habilidades y conocimientos necesarios para contribuir a construir una sociedad más sustentable. Esto implica revisar los contenidos de enseñanza para responder a las necesidades

---

<sup>12</sup>Naciones Unidas. Agenda 21. Consultado el 12 de Julio de 2012 en <http://www2.medioambiente.gov.ar/acuerdos/convenciones/rio92/agenda21/age36.htm>

<sup>13</sup>Naciones Unidas. (1992). Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo 1992. Consultado el 12 de Julio de 2012 en <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N02/636/96/PDF/N0263696.pdf?OpenElement>

globales y locales. Esto debería también promover métodos de enseñanza que permitan a los estudiantes adquirir habilidades como pensamiento interdisciplinario, planeación integrada, pensamiento complejo, cooperación con otros en los procesos de toma de decisiones, encaminados al desarrollo sostenible.<sup>14</sup>

Estas cumbres han sido el punto de referencia para la generación de políticas y lineamientos de la educación ambiental en muchos países.

Este panorama permite ver que la tendencia hacia la educación ambiental es de carácter mundial, la búsqueda por una cultura hacia el cuidado de los recursos naturales y en general el medio ambiente es una preocupación de todos los países, sin embargo no hay una unidad en la estrategia aplicada para lograr que se integre con el currículo y con la sociedad, al parecer no está claro el concepto de interdisciplinariedad y hay dificultades para involucrar a las comunidades en el desarrollo de los proyectos ambientales.

Frente a la importancia del tema de la educación ambiental, varios autores han precisado o complementado las definiciones que hasta ahora se habían dado.

---

<sup>14</sup>Naciones Unidas. (2012). Rio+20 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el desarrollo Sostenible. Compromiso de Prácticas de Sostenibilidad en Instituciones de Educación Superior con ocasión de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible. Consultado el 12 de Julio de 2012 en <http://rio20.euromed-management.com/HEI-Declaration-Spanish-version.pdf>

Lucas (1979), identificó tres modelos de educación ambiental, estos son la educación en, acerca y para el ambiente. La educación en el ambiente se refiere a las actividades realizadas en el entorno natural, con la intención de fomentar actitudes positivas hacia el ambiente. La educación acerca del ambiente se encarga de explicar los sistemas naturales y la educación para el ambiente se ocupa de las actividades de educación que ayudan a promover la voluntad y habilidad de adaptar estilos de vida que son compatibles con el uso racional de los recursos ambientales. (Fien, 1998, p. 7).

Mantener ese empezar de una concepción mundial del ambiente como un juego de elementos biofísicos y culturales, relaciones, acciones e influencias de todos tipos que actúan dialécticamente en una comunidad en particular, es necesario añadir que los estudiantes deben sentirse directamente involucrados en él (ella/eso) físicamente tanto como emocionalmente e intelectualmente. (Rodríguez & Suárez, 1981)

Jiménez (1995), habla de la transversalidad de la educación ambiental, respalda la idea de integrar la dimensión ambiental en el currículo, sin ser un nuevo tema. Afirma que se debe tener despertar el interés del estudiante aplicando la educación ambiental a la solución de los problemas locales de su comunidad.

Norma y Lewis (2000), afirman que la educación ambiental es transmitida casi por ósmosis, de los ciudadanos a los extranjeros, a través del ejemplo del amor y el cuidado por la naturaleza, de esta manera se logra proteger los entornos valiosos histórico-culturales, proteger la biodiversidad y reducir las emisiones contaminantes.

La educación ambiental pide innovaciones conceptuales y metodológicas, para un sistema educativo que desarrolle la idea crítica de los estudiantes la responsabilidad individual y colectiva, la solidaridad y el compromiso para los principios éticos. Un sistema educativo debe tener en cuenta la experiencia de vida de los estudiantes. (Meinardi, 2002, p. 93).

El reto está en reconstruir en ese intercambio de saberes disciplinares y comunitarios, los conocimientos que permitan hacer frente a una problemática tan compleja e impulsar en materia educativa distintos procesos de formación ambiental que dejen a la humanidad transitar a una relación hombre–naturaleza basada en el respeto y responsabilidad del ser humano para consigo mismo, los demás y su entorno. (Leff, 2002).

González (2003), manifiesta, que las prácticas cotidianas privadas y públicas del ser humano dependen de las creencias, los valores, el conocimiento, la cultura. Habla de una convergencia en los conceptos

'educación ambiental' y 'educación ciudadana'. Para que el ejercicio de una ciudadanía con una mejor relación con nuestro entorno y entre nosotros mismos, permee los diferentes espacios de la vida pública y privada, propone educar para una ciudadanía ambiental. “De ahí que la educación para la ciudadanía ambiental debe ser parte del proceso de la educación en valores y por lo mismo es conveniente que se inscriba no sólo en el ámbito escolar, sino en los diferentes espacios de nuestra vida cotidiana y de la esfera pública”

Para replantear las estrategias orientadas hacia la incorporación de las temáticas ambientales en la universidad, Leff (1991), propone un plan de acción ambiental universitario, donde se formulen estrategias para la participación crítica y prospectiva de las universidades, orientando la conciencia ambiental ciudadana, contribuyendo a la elaboración de las políticas ambientales y generando los recursos humanos capaces de implementar programas de gestión ambiental. Para ello se requiere aprovechar el potencial de investigación, de sistematización de conocimientos y de transferencia de tecnología, para implementar proyectos de investigación participativa y de gestión ambiental con las comunidades. Ello implica una práctica teórica y una estrategia epistemológica para la articulación interdisciplinaria del conocimiento, así como el desarrollo de métodos pedagógicos para el aprendizaje del saber ambiental por parte de los estudiantes.

La educación ambiental es un proceso que permite al ser humano reconocerse parte del medio ambiente y como tal asumir sus compromisos y responsabilidades frente a la protección y mejoramiento del mismo. Esto se logra mediante el desarrollo de la capacidad para comprender y valorar las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales que existen entre los seres humanos y todos los elementos del medio en el cual se desenvuelven, así como del desarrollo de la capacidad de interpretar la realidad y abordarla con intención transformadora y proactiva para contribuir a la solución de los problemas ambientales de su entorno.

### **3 COMO SE INTERPRETA EN COLOMBIA LA INCLUSIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Luego de que Colombia se suscribió en la Declaración de Estocolmo de 1972, se expidió el Código Nacional de Recursos Naturales y Renovables y de Protección del Medio Ambiente, dicho documento ubica a la educación ecológica y la preservación ambiental en el sector educativo, esa primera propuesta de incluir la ecología y los recursos naturales como una cátedra dentro de los planes de estudio si bien carecía del carácter trasversal, multidisciplinario y práctico era un primer avance en el reconocimiento del papel fundamental de la educación ambiental. Más adelante, el concepto de educación ambiental se va reformando y actualizando acorde con el contexto internacional.

Como resultado del primer seminario Latinoamericano sobre Universidad y Medio Ambiente realizado en 1985 por la UNESCO, el ICFES y la Universidad Nacional de Colombia, 59 universidades e instituciones ambientales de 22 países de la región firmaron la “carta de Bogotá” en ella, se afirma que “la introducción de la dimensión ambiental en el nivel de la educación superior obliga a replantear el papel de la universidad en la sociedad, y en el marco del orden mundial contemporáneo, en el cual se configura la realidad latinoamericana y del caribe”.<sup>15</sup> Considera la universidad como espacio para producción de conocimientos no solamente desde la perspectiva de la docencia sino también desde la investigación y la extensión cumpliendo un papel importante con el desarrollo.

Con la Constitución Política de 1991, el país demuestra que se ha adquirido conciencia de la importancia del medio ambiente. El Estado se compromete a preservar la diversidad e integridad del ambiente. Son más de 60 artículos los que hacen referencia a una serie de mandatos en materia de protección y gestión ambiental, por lo cual se ha calificado como una constitución “verde”. El inciso segundo del artículo 67 enuncia “la educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia, y en la práctica del trabajo y la recreación para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente”

---

<sup>15</sup>UNESCO Y PNUMA. Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe. Seminario de Bogotá. 28 de octubre al 1o. de noviembre de 1985.

En la Ley 115 de 1994, Ley general de la educación, se regula y organiza la educación, materializándose el mandato de la Constitución Nacional. Se establece como uno de los fines de la educación:

La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, 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.

Mediante el Decreto 1743 de 1994, se instituyó el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal y se fijaron criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal, denominada hoy día educación para el trabajo y el desarrollo Humano. Además, 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.

La inclusión de la dimensión ambiental en la educación es una tarea que se ha adelantado conjuntamente entre el Ministerio de Educación Nacional, y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a partir del reconocimiento de la problemática ambiental local, se formulan proyectos que permiten integrar las diversas áreas del conocimiento para aplicar los



conceptos a la solución de esos problemas. Promoviendo el trabajo interdisciplinario y/o transdisciplinario. A través de estrategias tales como Proyectos Ambientales Escolares- PRAE, los Comité Interinstitucionales de Educación Ambiental-CIDEA, los Proyectos Ciudadanos de Educación ambiental-PROCEDA, la Formación de Dinamizadores Ambientales a través del Programa Nacional de Promotoría Ambiental Comunitaria, la Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo y los Proyectos Ambientales Universitarios PRAU.

Las estrategias parten desde una temática ambiental concreta que se identifica como importante o problemática para una comunidad, la institución educativa plantea una propuesta pedagógica para incorporar esta temática al diseño curricular de su Proyecto Educativo Institucional (PEI). Para el desarrollo se involucra a la comunidad y a las organizaciones interesadas en el tema, con el fin de lograr un trabajo interdisciplinario encaminado al análisis del problema, la implementación de estrategias de intervención y la proyección de propuestas de solución.

En 2002 se planteó la Política de Educación ambiental, con el fin de orientar las acciones en materia de educación ambiental para desarrollar una cultura responsable hacia el medio ambiente. Esta política también traza estrategias para orientar la inclusión de la educación ambiental como eje transversal en los diferentes sectores educativos, integrando a los diferentes actores sociales para lograr el impacto social que se requiere, como lo es la

lectura crítica y reflexiva del entorno para incidir positivamente en su transformación.

De acuerdo con la Política Nacional de Educación ambiental (2002),

la Educación Ambiental debe ser considerada como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente.

La institucionalización de la educación ambiental se evidencia, en la incorporación de la educación ambiental en instrumentos políticos de trascendencia nacional como el Plan de Desarrollo Nacional y la Ley 1549 de 2012, por medio de la cual, se fortalece la incorporación efectiva en el desarrollo territorial.

#### **4 METODOLOGÍA**

Para el desarrollo de esta investigación se aplicaron técnicas cualitativas, con énfasis interpretativo. Este proceso apunta a describir y comprender los

discursos y las prácticas ambientales en la educación y la interpretación que la universidad le está dando a la legislación colombiana y a lo suscrito en la Agenda 21. La realidad es de tipo epistémico “requiere, para su existencia, de un sujeto cognoscente, el cual está influido por una cultura y unas relaciones sociales particulares, que hacen que la realidad epistémica dependa para su definición, comprensión y análisis, del conocimiento de las formas de percibir, pensar, sentir y actuar, propias de esos sujetos cognoscentes”<sup>16</sup> la realidad para este proyecto no puede desconocer el contexto y el tiempo en el que se lleva a cabo. El sujeto cognoscente (la universidad) está influenciada por la cultura, la legislación, el entorno en general, y por ello tiene una forma de interpretar y ejercer su misión.

Para lograr entender la especificidad y realidad es necesario hacer una interacción con el objeto de investigación. Analizar los procesos académicos para ver las diversas maneras en las que están incorporando el tema medio ambiental y desarrollo sostenible en su quehacer, así como analizar la documentación teórica disponible y pertinente.

#### **4.1 El discurso ambiental**

Un discurso es tanto una forma específica del uso del lenguaje, como una forma específica de interacción social según Meersohn (2005), es el

---

<sup>16</sup> SANDOVAL, Carlos. La investigación cualitativa. Instituto Colombiano para el fomento de la Educación Superior ICFES

resultado de la utilización de diversos componentes por parte del hablante: un componente referencial, que alude a un referente; un componente cognitivo, porque conceptúa la realidad a partir de la organización mental de los significados; un componente intencional, porque tiene un propósito, un componente lingüístico, contenido en los significados que transmite, lo que se dice y lo que no y la forma como se dice y un componente contextual porque está condicionado por las ideologías, las cuales fundamentan las prácticas sociales.

Para el análisis de la información expresado en discursos se seguirá el enfoque multidisciplinario de Van Dijk (1993) que incluye aspectos cognitivos, lingüísticos y sociales del texto. Un estudio del discurso debe profundizar a través de la explicación, las propiedades del texto y del habla que las condicionan, dar cuenta de las propiedades de las estructuras sociales, políticas, culturales y viceversa.

Al interpretar los discursos se espera a partir de las unidades de análisis, develar su estructura interna, los significados, el componente semántico del discurso, cuáles son las ideas a las que el emisor les da más énfasis, cuáles son las propuestas de acción, quiénes son los actantes y cómo se relacionan y cuál es la intención del discurso.

Van Dijk (2003) define además la noción de discurso en términos más concretos para referirse a géneros discursivos específicos que generalmente

se acompañan con un adjetivo para denotar el dominio social, como por ejemplo, el discurso político, el discurso mediático o en este caso el discurso ambiental que se utiliza en la comunidad universitaria.

## **4.2 Las prácticas ambientales: como praxis**

En la filosofía moderna el concepto de praxis se identifica con un componente fundamental de la teoría marxista, que destaca la importancia de las actividades de transformación del mundo frente a una pura actitud teórica de los problemas. Antonio Gramsci, político y filósofo marxista italiano, desarrolló una filosofía de la praxis en la que la práctica era la base de toda teorización posible. Así mismo, los filósofos franceses Jean Paul Sartre y Louis Althusser elaboraron teorías sobre la praxis como un elemento teórico.<sup>17</sup>

La acción se hace realmente histórica, por su despliegue en el tiempo y porque inscribe esta temporalidad en la red del lenguaje, de significados de manera amplia, en un contexto educativo. Es desde aquí que la acción adquiere un sentido, una finalidad, la apertura y extensión del campo de la acción se hace a través de un doble movimiento de complejidad ascendente a partir de las prácticas, y de especificación descendente a partir del horizonte vago y móvil de ideales y de proyectos a la luz de los cuales una vida humana se aprehende en su unidad.

---

<sup>17</sup> Sanchez, A (2003) Filosofía de la praxis. (4 ed). Siglo XXI editores.

En este proceso juega un papel fundamental la comprensión de la experiencia ambiental como producto de una praxis, como una acción reflexionada.

### **4.3 Procedimiento y momentos investigativos**

La presente investigación es de carácter cualitativo y se ubica en una perspectiva comprensivo a desde el análisis del discurso sobre el ambiente en las tres las funciones sustantivas de la universidad: docencia, investigación y extensión. La forma como cada institución entiende estas funciones y como las pone en práctica, identifica el sentido de la formación y del compromiso que asume la institución con la sociedad. Constituye el carácter diferenciador, el sello característico de cada institución. Por lo tanto, este proyecto investigativo toma como ejes estas tres funciones sustantivas, para describir y develar los discursos y prácticas ambientales que circulan en cada una de ellas.

Para el desarrollo del trabajo de campo se configuraron los siguientes momentos:

#### **4.3.1 Primer momento: Análisis documental.**

Se hizo un análisis de texto de los documentos oficiales más pertinentes, para ello se eligieron: el proyecto educativo institucional como la ruta propositiva que canaliza el desarrollo y el compromiso de la universidad. (Ningún programa de ingeniería ha establecido su proyecto educativo de

programa). Los estatutos que describen el sistema general de investigación y las líneas de investigación, los cuales son comunes a los cinco programas de ingeniería. Las actas de constitución de los semilleros de investigación creados hasta la fecha en cada programa. Con relación a la proyección social se revisaron los documentos de los servicios de extensión que ofrece la universidad y para la docencia, el documento “lineamientos para la actualización curricular”, que es el conjunto de lineamientos y estrategias educativas, que expresan el proyecto pedagógico de Los Libertadores. Se realizó una lectura del contenido y un análisis de discurso y de las prácticas, con el fin de poder interpretar la postura de la universidad, sus concepciones, intencionalidades, finalidades y la manera de abordar la educación ambiental. La información se organizó en una matriz cuyas filas corresponden a las tres funciones sustantivas: investigación, proyección social y docencia. La primera columna corresponde a la evidencia empírica hallada en los documentos, la segunda columna a la abstracción donde se van develando las dimensiones emergentes y la última columna corresponde a las observaciones, en donde se contrastan los hallazgos con los planteamientos teóricos de los referentes de este proyecto. (Ver anexo 1)

#### 4.3.2 Segundo Momento: Realización de grupos de focales.

A partir de los hallazgos del análisis documental, se buscó profundizar en la información mediante la técnica de grupo focal, para ello se diseñó un guión temático de discusión el cual se complementó desde las categorías emergentes del análisis documental. (Ver anexo 2). Con los grupos focales se buscó lograr una interacción para identificar los significados y las

prácticas de los participantes con cierta profundidad. Para finalmente establecer las relaciones entre los discursos y las prácticas institucionales e identificar los factores potenciadores y a potenciar en los procesos formativos universitarios, frente a la dimensión ambiental

#### 4.3.3 Tercer Momento: Desarrollo de los grupos focales.

Los grupos focales fueron conformados por 12 estudiantes de los cinco programas de ingeniería, de tercer semestre en adelante, cada sesión contó en promedio con un tiempo una hora, teniendo como base el criterio de saturación.

Durante el desarrollo de las discusiones del grupo focal, se levantaron protocolos y grabaciones de audio correspondientes a la sesión, para luego ser transcritos y analizados. La información se organizó de en una matriz de la misma forma que para el análisis documental. (Ver anexo 3)

#### 4.3.4 Cuarto Momento: Análisis comprensivo de los discursos y prácticas.

Con el fin de establecer relaciones entre los discursos y las prácticas e identificar los factores potenciadores y a potenciar en los procesos formativos universitarios a partir de las apreciaciones respecto a las categorías emergentes en los tres ejes: investigación, proyección y docencia.



## **5 HALLAZGOS Y DISCUSIÓN ANÁLISIS DOCUMENTAL**

### **5.1 Las prácticas investigativas como responsabilidad social de la universidad**

De acuerdo con el objetivo de analizar los discursos y las prácticas ambientales en los documentos en los cuales se plasma el quehacer institucional de la Facultad de Ingenierías de la Fundación Universitaria Los Libertadores de Bogotá, el análisis documental sobre la función sustantiva de investigación, se centró en el documento denominado “sistema general de investigaciones”, en el cual aparece como segundo lineamiento para la política de investigación: “orientación de la actividad con sentido de responsabilidad social, en la búsqueda de soluciones y de alternativas pertinentes y sostenibles a los problemas más acuciantes del país”<sup>18</sup>. Este discurso permite identificar, que para la universidad, la investigación se constituye en una condición y en un medio en la búsqueda de solución a problemas ambientales, lo cual es coherente con la Política Nacional de Educación Ambiental (2002), que afirma la importancia que la universidad tenga siempre presente su referente social, y que la investigación tenga una visión orientada a la resolución de problemas.

En este sentido la universidad despliega esta pretensión mediante la definición de líneas de investigación institucionales, a partir del año 2009, entre ellas están:

---

<sup>18</sup> Fundación Universitaria Los Libertadores. (2009). Sistema general de Investigaciones.

1. Calidad ambiental y producción más limpia;
2. Pedagogía medios y mediaciones.

En el 2011 se actualizaron las líneas de investigación y se definieron seis:

1. Innovación y emprendimiento
2. Globalización y desarrollo sostenible
3. Desarrollo humano integrador en el contexto social colombiano
4. Sistemas complejos y aplicaciones tecnológicas de impacto social
5. Calidad ambiental y producción más limpia.
6. Pedagogía medios y mediaciones.

También en este documento se definen las líneas de investigación de la universidad, como conjuntos temáticos y problemáticos que orientan el desarrollo de programas y proyectos de investigación. Lo ambiental se muestra en cuatro dimensiones: desarrollo sostenible, calidad ambiental, ética y conciencia ambiental.

Frente al desarrollo sostenible, en la línea Globalización y desarrollo sostenible, se concibe este como un “proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural y de un medio ambiente sano de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas a las generaciones futuras”<sup>19</sup> esta concepción está relacionada con la planteada en la Comisión Brundtland (1987) que concibe el desarrollo sostenible desde lo económico, social, cultural y ecológico. También introduce el concepto de satisfacción de necesidades fundamentales, en ese sentido amplio se acerca al desarrollo a escala

---

<sup>19</sup>Op.Cit . 3

humana propuesto por Max Neef (1993), el cual hace énfasis en la importancia de orientarse a la satisfacción de las necesidades humanas, puesto que el desarrollo corresponde más a las personas y no a los objetos. Una segunda dimensión como es calidad ambiental emerge desde la línea de investigación que lleva este mismo nombre, la cual analiza la problemática de la calidad ambiental desde las insuficiencias que han demostrado los enfoques remediales para resaltar la importancia de transitar de esa lógica a lógicas más preventivas que involucran lo cultural, el desarrollo y la innovación. Sin embargo surge la pregunta por la promoción del desarrollo desde lógicas más potenciales y promotoras del desarrollo. Así mismo, emergen en las dimensiones ética y conciencia ambiental, las cuales se reconocen como una forma de valoración, donde el ser humano es el eje central desde dos dimensiones “La conciencia pública, entendida en los dos sentidos, en la dirección de la responsabilidad de la sociedad con el ecosistema y los impactos ambientales y por el otro, en el conocimiento de cómo estos impactos se revierten sobre la sociedad y sobre cada uno de los seres que conforman el ecosistema”<sup>20</sup> Uno de los autores que se refiere a la ética para la preservación del ambiente es Leonardo Boff (2002) quien rescata la ética de lo humano, la que cuida, protege, preserva y cura por su naturaleza no agresiva, que considera las consecuencias benéficas o maléficas de todas las acciones humanas. Noguera (1999) dice que la ética ambiental exige una actitud de solidaridad, diálogo y reconciliación entre cultura y ecosistemas.

---

<sup>20</sup>Op. Cit. 8

Las prácticas derivadas de la investigación se han articulado a estas líneas institucionales a través de los semilleros. Los primeros semilleros de la Facultad surgieron en el año 2009, dos para el programa de sistemas y uno para el programa de electrónica, en el 2010 el programa de mecánica creó un semillero y aeronáutica cuatro, y en el 2012 industrial dos semilleros. Estos semilleros se han mantenido desde su creación.

Si bien en las actas de constitución de los semilleros, donde figuran la misión, visión y objetivos, no se menciona el medio ambiente a excepción del semillero RETP, que dentro de sus temas de interés incluye: aprovechamiento de la energía y control ambiental, los semilleros han ejecutado proyectos que están relacionados con el tema, dentro de los cuales se pueden mencionar los siguientes.

Para el programa de ingeniería de sistemas están:

- EPSILON - Grupo de Estudio Herramientas.Net. Proyecto: “Sistema de información para el suministro de datos del Laboratorio de Radiometría de la Fundación Universitaria Los Libertadores”
- SOFTLIBER–Software Libre. Proyecto “Sistema de modelamiento atmosférico para el cálculo de columna total de ozono”

Para el programa de ingeniería mecánica:

- RETP- researchengineeringfortransportphenomena, proyecto “aprovechamiento energía solar: calentadores solares, cocina solar”

Para el programa de ingeniería industrial:

- Kannus – aprendizaje ambiental. Proyecto “impacto auditivo en la universidad”

Actualmente se está diseñando el proyecto “Estudio y viabilidad en la implementación de un sistema de aprovechamiento de las aguas lluvias en la Fundación Universitaria Los Libertadores”

Estos proyectos desarrollados por los semilleros muestran la ingeniería aplicada a la medición de parámetros de calidad ambiental y al uso de fuentes de energía renovables, que contribuyen a la formación del conocimiento significativo en los estudiantes, acordes con las dinámicas naturales y socioculturales. El trabajo en los semilleros permite recobrar el entorno como escenario de conocimiento, obliga a preguntarse acerca de todo, a mirar comprensivamente el medio y reelaborar la realidad.

## **5.2 Las prácticas de proyección social como responsabilidad social de la universidad**

El análisis documental sobre la función sustantiva de proyección social, permite identificar que la universidad tiene presente su referente social y la importancia de integrarse a la comunidad: “La Fundación universitaria Los Libertadores concibe la proyección social como el proceso de interacción e integración con la sociedad en orden a contribuir con el desarrollo local, regional y nacional, a través de la participación activa de la comunidad académica en el análisis de las demandas sociales y la formulación de respuestas viables y efectivas”<sup>21</sup> . Lo anterior coincide con uno de los principios de educación ambiental contemplados en la Política Nacional de

---

<sup>21</sup> Fundación Universitaria Los Libertadores. (2008). Proyecto educativo institucional.

Educación ambiental (2002) que dice “contribuir en la construcción de una cultura participativa y sustentarse en principios de equidad donde la participación ciudadana debe tener en cuenta las particularidades de las regiones de manera diferenciada, de acuerdo a las diversidades culturales y los procesos históricos de las comunidades, en los contextos donde ellas se ubican.” Atiende también a la afirmación de Noguera (2004), que la perspectiva ambiental exige a la totalidad de las prácticas de formación, investigativas y de extensión de la universidad, una mirada compleja a los sistemas de la vida, tanto ecológica como simbólica y a sus interrelaciones. Esto influye en la educación porque comienza a pensarse en la contextualización de los aprendizajes, gracias a las diferencias de orden natural (geográfico, climático, geológico, biológico) y de orden cultural: étnico, simbólico, expresivo.

Las actividades de proyección social hacen que la universidad trascienda de su papel de producción y transmisión del conocimiento al papel transformador de la realidad. Si la universidad se reconoce a sí misma como vinculada a la sociedad y a sus problemas, entonces debe posibilitar la formación de profesionales socialmente responsables con el desarrollo sostenible. El desempeño de los futuros egresados se desarrolla en un entorno social en el que tienen que tomar decisiones no solo dependiendo de conceptos disciplinares sino también de herramientas de discernimiento ético, responsabilizando de los impactos que conlleven y por ello deben estar socializados para su pertenencia a la comunidad en la que viven.

Con la política de proyección social: “[...] Los Libertadores se vincula con el análisis y respuesta a la problemática de su entorno, la construcción del sentido de ciudadanía, el desarrollo de actitudes y valores orientados a promover la participación de los individuos en los procesos y distintas actividades de transformación social”<sup>22</sup> La universidad reconoce al sujeto como ciudadano y ser social, que puede y debe tomar parte activa en el proceso de su propio desarrollo, la construcción de valores coincide con la dimensión ética ambiental.

Como lo expresa Novo (1996), el principal desafío es la formación de una conciencia ciudadana que revise los valores que nos han conducido a deteriorar nuestros recursos naturales y la calidad de vida y contribuya al surgimiento de valores alternativos como expresión del convencimiento de que somos partícipes de la vida, impulsando una solidaridad entre todos los seres, considerando que el futuro se construye desde el presente.

González (2003), habla de una convergencia en los conceptos 'educación ambiental' y 'educación ciudadana'; para que el ejercicio de una ciudadanía con una mejor relación con nuestro entorno y entre nosotros mismos, permee los diferentes espacios de la vida pública y privada, propone educar para una ciudadanía ambiental. “De ahí que la educación para la ciudadanía ambiental debe ser parte del proceso de la educación en valores”

En el marco de la proyección social la universidad desarrolla el proyecto de Voluntariado libertador, el cual es un programa de utilización del tiempo disponible para el aporte de trabajo voluntario de estudiantes, docentes y

---

<sup>22</sup>Op. Cit. 25.

personal administrativo dirigido a atender niños y adultos en condiciones de vulnerabilidad. En este programa participan un docente de cada programa designado por la Facultad y estudiantes de cada programa que se vinculan de manera voluntaria. Las seis líneas de acción en las cuales se desarrollan las jornadas de voluntariado son: refuerzo escolar, emprendimiento y empresarismo, recreación y salud, aprovechamiento de recursos naturales y sostenibilidad ambiental, voluntario de voluntarios, voluntario de permanencia.

Como actividades en esta línea, están por ejemplo el ciclo de conferencias en responsabilidad social y reciclaje tecnológico. Emerge entonces en esta función, nuevamente la dimensión conciencia ambiental buscando promover valores para la protección del ambiente por parte de los ciudadanos.

### **5.3 Las prácticas docentes como responsabilidad social**

En la función de docencia, la universidad la define en su “proyecto educativo institucional libertador” PEI como “[...] la práctica ejercida por el profesional vinculado a la tarea formadora universitaria con una visión integral, humanista, orientada a la consolidación de valores de libertad, orden, justicia, honradez, respeto, autonomía, responsabilidad y sentido social”<sup>23</sup> asumiendo a través de sus docentes la misión formadora y de responsabilidad social, en concordancia con uno de los objetivos de la

---

<sup>23</sup>Op cit. 22.



educación ambiental, que se plantea en la carta de Belgrado: “Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad...”

La universidad en el 2007 formuló las políticas que determinan el marco de acción para el rediseño curricular en las distintas facultades y programas académicos; precisamente una de esas políticas especifica que la formación integral del estudiante incluye el amplio compromiso ante la sostenibilidad ambiental.<sup>24</sup>

En el 2010, con miras al proceso de registro calificado de los programas, se realizó un proceso de autoevaluación institucional determinándose la necesidad de repensar y actualizar el currículo. Fruto de ello en el 2011 se presenta el documento “lineamientos para la actualización curricular” y se actualizan los planes de estudio de los programas de ingeniería. En torno a la implementación de la transversalidad, la universidad determina que uno de los componentes que respondería a la formación integral que espera desarrollar en el proceso formativo del estudiante en los diferentes programas académicos, es la formación en sostenibilidad ambiental: “[...] velar por el logro de equilibrios ecológicos, desde una perspectiva ética que tome en consideración no solo el presente sino también la responsabilidad con las generaciones futuras [...]”<sup>25</sup>

Aparece la dimensión de desarrollo sostenible con la visión ecologista y la dimensión conciencia ambiental [...] mediante acciones de concientización

---

<sup>24</sup> Fundación universitaria Los Libertadores. (2007). Lineamientos para la dinámica curricular innovadora en la Fundación Universitaria Los Libertadores.

<sup>25</sup> Fundación universitaria Los Libertadores. (2011). Lineamientos para la actualización curricular.

y transformación en las prácticas cotidianas, forje paulatinamente la cultura de la sostenibilidad”

En el documento surgen las dimensiones conciencia ambiental y ética ambiental cuando se señalan como elementos del compromiso con la sostenibilidad ambiental:

Comprender las relaciones entre diferentes modos de vida, producción, y consumo y su implicación en la preservación, mejora o deterioro del ambiente.

Comprender los efectos ambientales que puedan tener las acciones y desarrollos profesionales desde cada campo del conocimiento.

Desarrollar una actitud favorable hacia las prácticas que protegen y mejoran el ambiente.

Estos elementos están contenidos en la carta de Belgrado como los objetivos de la educación, que buscan generar una sensibilización hacia la necesidad de cuidar el medio ambiente, modificar actitudes y proporcionar nuevos conocimientos y criterios más allá de los conceptos ecológicos. Así mismo, la Política Nacional de Educación ambiental (2002), define a la educación ambiental como “el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, [...] para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente...”

En los planes de estudio de los programas de ingeniería se elimina de noveno semestre la asignatura obligatoria denominada gestión ambiental y se incluye en cambio una asignatura electiva en sexto semestre denominada

desarrollo sostenible y medio ambiente, la cual por ser una opción para todos los programas se puede desarrollar desde la interdisciplinariedad.

Desde el segundo semestre de 2011 como opción de grado se ofrece el seminario: Energías renovables. Con una duración de 220 horas, estructurado en dos módulos disciplinares y uno de investigación. Se desarrolla en torno al diseño, fabricación, montaje, mantenimiento y costeo de instalaciones solares térmicas, solares fotovoltaicas y eólicas. Con un total de 86 estudiantes inscritos hasta la fecha. Los módulos se dirigen hacia la dimensión calidad ambiental.

Noguera (2004), habla de transformar el imaginario de la escisión entre lo físico, lo biológico, lo ecológico, lo social y lo simbólico, en un imaginario de la relación sistémica. Como consecuencia, el esfuerzo por ambientalizar, la educación no se reduce a la incorporación de una asignatura más dentro del plan de estudios, sino a desarrollar un eje transversal que impregne todo el currículo, a una innovación conceptual que comprenda la complejidad y la interdisciplinariedad.

## **6 HALLAZGOS Y DISCUSIÓN**

### **6.1 Discursos medioambientales que circulan en la universidad**

Con el desarrollo del grupo focal se identificaron distintas tendencias con respecto a los discursos medioambientales. En estos discursos los participantes expresan que se dan desde el silencio o el no incluir en ellos el

tema del ambiente, pasando por escenarios donde se habla sobre las maneras de colaborar con el cuidado del medio ambiente, hasta llegar a otros donde se formaliza en una asignatura, como se evidencia en los siguientes relatos:

“Durante una clase hablamos un poco de eso pero en realidad tuvo un enfoque más o menos de una semana nos dijo que hiciéramos una cartelera y después no volvimos a hablar de eso” (grupo focal)

“En una clase que yo tuve se trabajó bastante la parte del medio ambiente, como podemos ayudar desde la casa desde la universidad como para colaborar con el medio ambiente” (grupo focal)

“En ing. Industrial existe una materia que se llama sistemas de gestión de calidad, donde vemos las ISO, entre ellas ISO 14000 pero no es crear conciencia sino simplemente nos explican cómo se debe hacer un sistema de gestión ambiental” (grupo focal)

Estos hallazgos permiten evidenciar como la implementación transversal del componente medioambiental que aparece en el discurso de la universidad, si bien tiene avances no es contundente en todos los escenarios. La narración de los estudiantes permite ver que de los tres modelos de educación ambiental que definió Lucas (1979), la universidad se centra en la educación acerca del ambiente, faltando acciones que motiven y fomenten en todos los estudiantes actitudes frente la protección de los recursos naturales.

Contrastando el discurso de la universidad sobre la sostenibilidad ambiental que expresa en su documento de actualización curricular, y habla acerca de

que los estudiantes logren comprender los efectos ambientales que puedan tener las acciones y desarrollos profesionales desde cada campo del conocimiento, con los hallazgos del grupo focal, en general, demuestran que son conscientes de que el ejercicio de su profesión tiene impactos frente al medio ambiente.

“Pues el ingeniero mecánico se ha asociado con el medio ambiente ya que los procesos industriales generan alto grado de contaminación como por ejemplo la fábrica de Termozipa que tuvimos una visita a esa fábrica y se vio el impacto que genera al ambiente” (grupo focal)

“Pues en la parte de sistemas más que todo sería con lo del reciclaje ya que pues uno como estudiante prefiere leer más una impresión que ya del computador porque empieza a generar cansancio” (grupo focal)

“...la parte de contaminación por parte de los motores la quema de combustible todo eso influye mucho en el medio ambiente...” (grupo focal)

“La producción de la energía implica un componente ambiental ya que sea cual sea la [...] componente central eléctrica que genera electricidad es donde se tiene que pensar cómo hacer para reducir el impacto del medio ambiente, pienso que nosotros debemos estar enfocados tanto a lo que es la renovación de energías como lo que es la reutilización de los distintos implementos que manejamos ene día a día por decirlo así” (grupo focal)

“el ingeniero aeronáutico debe estar es pensando mucho en el ambiente porque toca mirar como aumentar la eficiencia de los motores para disminuir gases contaminantes y contracción de sonido” (grupo focal)

Sin embargo, a pesar que los estudiantes reconocen formas diferentes de contaminación hacia el medio ambiente, no se identifica la conciencia que permita una postura más contundente frente a los procesos. Si bien la universidad tiene escenarios donde se plantean los impactos ambientales, los estudiantes no reconocen que efectivamente la universidad los esté formando en las maneras de generar alternativas para mitigar o contribuir al medio ambiente desde su profesión. Esta necesidad de formar a las personas en aptitudes, no solo para proteger el medio ambiente, sino para resolver los problemas ambientales, se menciona desde la carta de Belgrado.

“...pues yo hasta ahorita pues no tengo conocimiento pues del impacto que tiene un avión al medio ambiente entonces se muy poco de eso” (grupo focal)

“en cuanto a mi profesión, la universidad podría decir que el avión tiene tanta eficiencia que usa tal combustible, cómo se lograría mitigar la contaminación de combustible, pero no nos dicen como” (grupo focal)

## **6.2 Prácticas ambientales en la universidad**

Las prácticas ambientales que ocurren al interior de la universidad corresponden a tareas que los estudiantes desarrollan por una obligación y no siempre motivados por la conciencia ambiental. Los estudiantes sienten que la universidad puede hacer mucho más para generar una cultura medioambiental, por ejemplo fomentar la comunicación con ellos a través de los medios de divulgación con que cuenta, para incluirlos y lograr mayor participación:

“Yo pienso que la universidad debería impartir un método para cambiar la vía de interconexión que hay entre estudiante libertador y el tema del medio ambiente ya que como mis compañeros lo han manifestado tienen acceso al tema por una nota o por una actividad de relleno y no por algo que se incentive como tal por parte de la universidad, digamos que tenemos algunas materias en las que vemos ese tema pero son docentes muy específicos” (grupo focal)

“yo pienso o la manera en como la Facultad, está haciendo llegar el tema es más como netamente lo muy necesario porque [...] contamos con las distintas canecas para separar los desechos pero realmente fuera de tenerlas no se ha creado una cultura medioambiental que permita al estudiante hacer buen uso de esas canecas” (grupo focal)

La educación debe aportar al desarrollo de competencias intelectuales, físicas y éticas que le permiten al individuo tener capacidades de incidir de manera crítica en su transformación. Si el individuo cambia, también cambiará la comunidad donde está inmerso y se generará una cultura. De acuerdo con Ángel, A.(2003) la formación ambiental debe estar dirigida no solo a la formación de valores sino ligada al quehacer práctico que como en este caso lo mencionan los estudiantes, que no solo sean capaces de reconocer los problemas sino de afrontarlos.

En el grupo focal se identificaron como prácticas cotidianas que los estudiantes realizan en la universidad y que impactan positivamente al ambiente, las siguientes: la separación de residuos, la reutilización del papel y el ahorro de agua. Estas prácticas están acordes con la dimensión de desarrollo sostenible, sin embargo se refieren básicamente al componente ecológico, pero no tienen en cuenta el componente social, político y cultural, tan importante para potenciar la participación ciudadana. Si el ser humano conoce las causas de los problemas que lo rodean, entiende la

realidad política, económica y social de su entorno, puede ser generador de cambios importantes que impulsen el desarrollo sostenible, de lo contrario los espacios de participación se perderían con propuestas fuera de contexto que no son aplicables a su realidad, esto se expresa en los siguientes relatos:

“...trabajando como monitores reciclamos papel, cartón y metales... lo que se busca obtener es un dinero para apoyar de pronto reuniones o cosas que se necesiten, cosas que se hayan perdido reponerlas, que se hayan dañado, de ahí generalmente sacamos” (Grupo focal)

“pues desde que yo entre acá si se ha reciclado [...] son observaciones de docentes y eso...” (Grupo focal)

Como prácticas negativas que ven en la universidad, mencionan: el mal manejo de los residuos del laboratorio, el consumo exagerado de químicos y materiales que se utilizan en el laboratorio.

“los químicos se están botando al desagüe, no se les está dando como un trato bien” (Grupo focal)

“...por lo general ellos manejan brochas para digamos hacer la mezclita con la espátula y con la brocha echan la resina sobre la fibra pero en vez de botar las brochas en una bolsa roja si uno se descuida ellos la botan en la basura normal o botan la resina por el drenaje” (Grupo focal)

“Aquí en laboratorios los estudiantes llegan y botan basura y los electrónicos llegan y botan sus componentes, como decía el compañero que botan las resinas donde no se debe los químicos algunos docentes los botan en la cañería” (Grupo focal)



Se logró identificar que las prácticas positivas se replican en sus hogares, lo cual, de acuerdo con González (2003), es el reflejo de sus creencias, sus valores, el conocimiento, aprendizajes y cultura.

“En mi casa separo lo que son desechos digamos de cocina con lo que son plásticos lo que es papel” (Grupo focal)

“En mi caso opto es por reutilizar mucho los papeles de oficina” (Grupo focal)

“En mi caso una práctica personal es que digamos yo todo cuaderno no lo dejo de usar hasta que esté completamente utilizado yo no digamos si termina un semestre y comienza otro yo no compro cuadernos nuevos sino que busco entre todos los cuadernos que tengo cual puedo continuar utilizando” (Grupo focal)

“...en el patio esta la pipeta donde encontramos el tanque donde se vierte el agua de ahí la volvemos a utilizar y la volvemos a gastar continuamente para el mismo aseo de toda la casa” (Grupo focal)

“...el conjunto residencial se propuso a hacer en el shut de basuras la división correspondiente para cada tipo de desechos, entonces internamente cada persona en su hogar realiza esa respectiva división y pues nosotros hemos hecho eso”, “en mi casa pues se separan los plásticos que mi familia tiene una empresa que se dedica a reciclarlos” (Grupo focal)

Estas prácticas se dan por motivos económicos o por la cultura ciudadana que promueven las instituciones o los docentes. También se ve que los estudiantes desde su papel de monitores de laboratorio promueven la cultura medioambiental haciendo caer en cuenta a sus compañeros de prácticas que atentan contra la calidad ambiental. Surge aquí la dimensión conciencia ambiental, al ser capaces de identificar problemas ambientales, de referir la importancia de proteger los recursos naturales y de reconocer la responsabilidad social que tienen con el medio ambiente. De acuerdo con la reflexión de Ángel, A (2003) si los problemas ambientales han emergido de las prácticas culturales, tendrá que ser el entramado de la cultura donde se construyan las soluciones.

### **6.3 Prácticas investigativas ambientales**

Otro mecanismo que los estudiantes consideran importante para crear conciencia ambiental es el desarrollo de investigaciones, donde se evidencia una tensión entre lo que enuncia la universidad en su documento “sistema general de investigaciones” y lo que perciben los estudiantes.

“...aquí hay un cosa que se maneja que son las tesis por lo general la universidad acepta tesis y listo. Se la acepto aprueba como que mira que cumpla unos requisitos pero no [...] yo considero que debería mirar digamos se presenta un proyecto pero que el proyecto haya un aspecto que relacione al medio ambiente” (grupo focal)

“Pues yo creería que deberíamos pensar es en investigar más, se podría digamos trabajar la parte de que hubiesen proyectos no tanto para la universidad sino enfocarnos también en los hogares y en las personas que tienen empresa” (grupo focal)

“...la verdad yo estuve en dos semilleros de investigación en la universidad y no tuvimos apoyo y el semillero pues cada uno cogió por su lado...”  
(Grupo focal)

Sin embargo para algunos participantes de semilleros es clara la relación de su tema con el componente medioambiental

“... pues el semillero lo que está tratando de buscar es trabajar con hidrógeno como una fuente de energía alterna eso me llamo bastante la atención” (Grupo focal).

El medio ambiente requiere ser incluido como un campo transversal a cada proceso de la universidad. Se requiere trabajar no sólo en lo endógeno a la institución, sino también que trascienda a lo exógeno, a los contextos de tal manera que puedan transformar prácticas sociales e institucionales. Se recomienda que en la política de investigación una política de incentivos que apoye los procesos de investigación que propone la comunidad académica respecto al ambiente. Esto significa desarrollar una apuesta ética política desde la generación de un apenamiento ambiental al que contribuya formación, la investigación y la proyección social de modo que permitan la circulación, apropiación y uso del conocimiento por grupos humanos y comunidades locales y regionales.

## 7 CONSIDERACIONES FINALES

La universidad de manera coherente ha involucrado discursos acerca del medio ambiente en sus funciones sustantivas de docencia, investigación y proyección social, los cuales están acordes con el contexto nacional e internacional de la educación ambiental. Sin embargo, es fundamental emprender acciones que conlleven a que estos discursos se reflejen de manera categórica en las prácticas.

Los propósitos consignados por la universidad en su PEI<sup>26</sup> sobre la transversalidad del componente ambiental no han sido consolidados en acciones reales, desde la docencia. No se denota una estrategia concreta o una propuesta pedagógica específica que permita integrar en la práctica académica, las dimensiones desarrollo sostenible, calidad ambiental, ética y conciencia ambiental que aparecen en los discursos de la universidad.

Los docentes desarrollan esfuerzos aislados que no han logrado permear todo el currículo y desarrollar en todos los estudiantes una cultura medioambiental, ni que los ayude a asumir una mirada propositiva hacia la búsqueda de soluciones a los problemas medioambientales. Así como hay docentes con predisposición para inculcar la conciencia ambiental, hay docentes que tienen resistencias frente a los procesos formativos y

---

<sup>26</sup> Fundación Universitaria Los Libertadores. (2008). Proyecto educativo institucional

prácticas ambientales. Por lo tanto, es necesario buscar estrategias, formas de trabajo, metodologías y actividades integradoras, que permitan transformar los imaginarios y las percepciones hacia formas más vinculadas e intencionales con una ética del cuidado ambiental.

Ante la limitación del desarrollo sobre los temas ambientales en la formación, y al aprovechamiento de recursos, el reciclaje y la reutilización es importante avanzar en la comprensión de los sentidos y saberes que se expresan al respecto, para identificar formas innovadoras, creativas e institucionales desde la formación de una cultura permanente de la evaluación y la sistematización de experiencias. que identifiquen líneas de acción encaminadas a resolverlos.

El análisis desde la investigación muestra una fragmentación entre los discursos y las prácticas porque si bien la estructura del sistema de investigaciones está orientada por los principios del desarrollo sostenible y la conciencia ambiental, requiere que en sus procesos la universidad actúe con mayor contundencia para lograr captar y aprovechar todo el potencial de los estudiantes y de la comunicad académica en general. Así mismo desarrollar investigaciones interdisciplinarias que atiendan la problemática ambiental de su entorno, que los estudiantes propongan alternativas de solución. El trabajo en los semilleros ha sido hasta ahora espacio propio de cada programa. Se debe potenciar la creación de redes entre las facultades para que se multipliquen las iniciativas que se han dado hasta ahora y se

logren investigaciones que abarquen todas las componentes de la dimensión ambiental tanto en lo teórico como en lo metodológico.

El análisis desde la proyección social muestra que los estudiantes reconocen la importancia de acercarse a la comunidad, sin embargo, los trabajos que los estudiantes hacen en clase no se relacionan siempre con la realidad de su entorno. Si bien las prácticas ambientales positivas que los estudiantes tienen en la universidad, trascienden a sus hogares, ellos no conocen las propuestas de acción que tiene la universidad y que están dirigidas a las comunidades en busca de la transformación de conductas ambientalmente inapropiadas. Esto refleja que no hay una clara articulación de estas actividades con el currículo. Para la Facultad de ingenierías es muy importante plantear un Proyecto ambiental universitario PRAU, que permita integrar las diversas áreas del conocimiento, en un trabajo interdisciplinar aplicado a la solución de problemas particulares de una localidad o región, lo cual le permitiría cumplir con la política de proyección social que expresa en su proyecto educativo institucional.

Podría pensarse que el discurso de la universidad está dirigido a los externos, porque aunque los estudiantes tienen acceso a los documentos, no se han implementado otros mecanismos para que ese discurso se apropie internamente por toda la comunidad académica. Por ejemplo, en el documento planeación institucional 2013-2017<sup>27</sup> es necesario incluir un plan específico para empezar a implementar la transversalidad ambiental en el currículo.

Para disminuir la brecha existente entre los discursos y las prácticas de la universidad, y garantizar su congruencia es necesario analizar las estrategias pedagógicas que se están desarrollando y generar espacios de divulgación y capacitación para que los docentes, quienes son el primer canal de

---

<sup>27</sup> Fundación universitaria Los Libertadores. Planeación Institucional 2013 - 2017

comunicación con los estudiantes, se vinculen activamente con las propuestas.

La implementación de proyectos ambientales educativos es clave para que desde el aula la misión de la investigación y la proyección social se consoliden.

Con respecto a lo suscrito en la agenda 21, vale la pena resaltar que la Facultad de ingenierías a través de algunos trabajos en el aula ha iniciado un camino para el desarrollo de la conciencia, los valores y las actitudes en los estudiantes hacia la conservación del medio ambiente. Así mismo, la integración de conocimientos para el análisis de problemas ambientales puntuales, en el trabajo con los semilleros. Se sugiere fortalecer las redes de participación interinstitucionales para adelantar estudios locales y regionales sobre cuestiones ambientales.

Se sugiere la reflexión permanente y crítica sobre los procesos pedagógicos y la sistematización de experiencias en el campo ambiental que contribuya a identificar los logros y posibilidades de mejora frente a los horizontes trazados en el proyecto educativo institucional.

## **8 CONCLUSIONES**

La Facultad de ingenierías de la Fundación universitaria Los Libertadores, tiene el marco para la incluir la dimensión ambiental en su quehacer porque tiene definidas las políticas y lineamientos que reconocen el compromiso con la transformación social desde sus funciones sustantivas y la necesidad de incluir la sostenibilidad ambiental como un componente transversal a la formación.

En la universidad se está empezando a gestar una cultura medioambiental que se refleja en las prácticas de sus estudiantes frente a la protección de los recursos naturales, en el interés por desarrollar proyectos de investigación

en temas de calidad ambiental y la participación en programas de voluntariado con la comunidad.

Las prácticas ambientales que la Facultad de ingenierías ha desarrollado a través de los semilleros de investigación han sido de carácter disciplinar sin lograr todavía el trabajo interdisciplinario que es requisito para comprender la complejidad del medio ambiente.

La conciencia ambiental que tienen los estudiantes de la Facultad de ingenierías acerca de la relación entre su quehacer profesional y el medio ambiente debe trascender a sus prácticas cotidianas y al desarrollo de una postura ética y política para la transformación de la realidad local, regional y/o nacional. Una estrategia apropiada sería la implementación de un proyecto ambiental universitario PRAU.

Es importante ampliar el alcance de la investigación a las demás facultades de la universidad, para lograr identificar puntos de encuentro que permitan potencializar el trabajo interdisciplinario.

## **9 BIBLIOGRAFÍA**

Acebal, M del C. (2010). *Expósito universidad de Málaga conciencia ambiental y formación de maestras y maestros*. (Tesis doctoral no publicada). Universidad de Málaga, Málaga, España.

Angel, Augusto (2003) *La diosa Némesis. Desarrollo sostenible o cambio cultural*. Cali: Corporación Universidad Autónoma de Occidente, CUAO



Arenas, René. *Manual para la elaboración de proyectos*. Universidad autónoma juna Misael saracho. Bolivia. Mayo 2006.

Boff, L. (2002) *El cuidado esencial: ética de lo humano-compasión por la Tierra*. (Juanvalverde y Jose Francisco Dominguez, trad.) Editorial Trotta S.A.

CADEP. Evaluación de las políticas ambientales de la sostenibilidad. Ministerio de educación. España. 2011.

Colombia, Ministerio del Medio Ambiente. Ministerio de Educación Nacional. (2002). *Política Nacional de Educación Ambiental*. Colombia, julio de 2002.

Dean, B. *Evaluación de un programa de educación ambiental*. Los libros de la catarata. 1993.

Durán, D. y Lara, A. (1994). *El papel de la educación ambiental*. Buenos Aires. Papers editores Fernández R. (1999). *Territorio sociedad y desarrollo sustentable*. Estudios de sustentabilidad ambiente urbana. Buenos Aires. Editorial Espacio.

Eschenhagen, M. (2003). *El estado del arte de la educación ambiental y problemas a los que se está enfrentando*. Memorias del II encuentro metropolitano de educación ambiental. Toluca México.

Eschenhagen, M. (2007). ¿Será necesario ambientalizar la educación ambiental? En A.P. Noguera (Ed.), *Hojas de Sol en la Victoria Regia, emergencias de un pensamiento ambiental alternativo en América Latina* 113-148. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.

Eschenhagen, M. (2011). El tema ambiental y la educación ambiental en las universidades: algunos indicadores y reflexiones. *Revista de Educación y Desarrollo Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara*, 19, 35-42.

Fien, J. (1998). Education for australian environment. BASSP centre. Canberra.

Giolitto, P. (1982). *Pedagogía del medio ambiente*. Barcelona. Herder.

Giuffré, L. Formento, S y Ratto, S. (2007 enero). Transversalidad de conceptos de educación ambiental para un desarrollo sostenible presentes en la legislación argentina. *C.i Suelo Argentina*. 25 (1),75-80. Recuperado el 13 de abril de 2012. Disponible en:

<http://www.scielo.org.ar/pdf/cds/v25n1/v25n1a09.pdf>

González, E. (1999). Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. *Tópicos en Educación Ambiental*. (1), 9-26.

González, E. (2003). Educación para la Ciudadanía ambiental. *Interciencia*, 28(10), 611-615. Recuperado en <http://search.proquest.com/docview/210132045?accountid=48891>

Hernández, L., Carrillo, M., Charpentier, C., Grenes, O., García, J., Mata, A., Zúñiga, C. y Arnáez, E. (2006 marzo 27). Actualidades investigativas en educación la dimensión ambiental en el currículo universitario: un proceso de cambio en la formación profesional. Actualidades investigativas en educación. Universidad de Costa Rica. 6, (1),1-23. Recuperado el 30 abril de 2012. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=44760109>

Jiménez, M. (1995). Integrando la educación ambiental en el currículum de las ciencias. *Alambique: didácticas de las ciencias experimentales*, II (6), 9-17.

Leff, E. (1999). *Interdisciplina: teoría y práctica en formación e investigación ambiental*. Memorias Seminario Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe. Colombia.

Leff, E (2000). *Pensar la complejidad ambiental. La complejidad ambiental*, México, Siglo XXI editores S.A y PNUMA, p. 314.

Leff, E. (2004). *Saber Ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. (4a. ed) Editores. Buenos Aires: Siglo XXI editores S.A.

Lorenzetti, L y Delizoicov, D. (2009 marzo). La producción académica brasileña en Educación Ambiental. *Utopía y Praxis Latinoamericana*. [en línea]. 14, (44), 85-100. Recuperado el 27 Abril 2012. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-52162009000100007&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-52162009000100007&lng=es&nrm=iso)

Manfred Max-Neef (1993). *Desarrollo a escala humana. Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*. Montevideo: Editorial Nordan-Comunidad.

Meersohn, C. (2005). Introducción a Teum Van Dijk: Análisis de Discurso Antropólogo. Magíster en Antropología y Desarrollo. Universidad de Chile.

Meinardi, E., Aduriz, A. y Revel, A. (2002). La educación ambiental en el aula. Una propuesta para integrar contenidos multidisciplinares a través de la argumentación. *Investigación en la escuela*. 46, 93-103.

Melendro, M., Novo, M., Murga, M. y Bautista, M. educación ambiental y educación en la sociedad de la globalización. (2009 marzo). *Utopia y praxis Latinoamericana*. 14 (44), 137-142. Recuperado el 30 de abril de 2012. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=27911649013>

Noguera, P. (1999). El cuerpo y el mundo de la vida en la educación estético – ambiental. *Franciscanum. Revista de las ciencias del espíritu*. Fenomenología en América Latina. Año XLI, 122-123. Bogotá. Universidad San Buenaventura.

Noguera, P. (2004). El reencantamiento del mundo. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD y Universidad Nacional de Colombia. Manizales, Colombia.

- Nogueiras, E., Camba, X. Cid, M., Latorre, P., Suárez, M. (1993) *Actividades para educación ambiental*. Ourense. Nova Escola Galega.
- Norma, W y Lewis, D. (2000). Educación ambiental y las leyes de protección del medio ambiente. Suecia. *Journal of Science Education*, 1(2), 74-80. Recuperado el 12 de Julio de 2012 en <http://search.proquest.com/docview/196952490?accountid=48891>
- Novo M. (1996). *Educación y Medio Ambiente*. Madrid. UNED. 1986
- Pabón, M (2006). Instauración de la formación ambiental en la universidad. *Palabra*, 25, 51-75
- Rodríguez, X. y Suárez, M. (1981). A propósito de la investigación del medio: Apuntes de teoría didáctica. Cuadernos de pedagogía.
- Valero N. (2008 Diciembre). La Educación Ambiental en las Instituciones de Educación Superior del Estado Bolívar, Venezuela. *Revista de Pedagogía*. (85), 315-336. Recuperado el 13 abril de 2012 en <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=65911809006>.
- Van Dijk (1993). Discourse and cognition in society. En D. Crowley & D. Mitchell. *Communication theory today*. Oxford. Pergamonpress. 17-33 p.
- VanDijk. (2003). La multidisciplinariedad del análisis crítico del discurso: un alegato a favor de la diversidad, en: Wodak, R. y Meyer, M. (eds). *Métodos de análisis crítico del discurso*. España: Gedisa. pp. 143-177.

## **ANEXO 1. GUIÓN GRUPO FOCAL**

### **INTRODUCCIÓN**

Buenas tardes. Antes de comenzar quería agradecerles su asistencia. Les he convocado para hablar sobre las prácticas ambientales en la Facultad de ingenierías de la Fundación universitaria Los Libertadores; como proyecto de grado para mi maestría estoy llevando a cabo una investigación sobre este tema, y para ello realizaremos este encuentro con el fin de discutir diferentes aspectos en torno a este tema. En esta actividad no hay respuestas correctas o incorrectas, sino diferentes puntos de vista. Siéntanse en libertad de expresar su opinión.

Esta sesión se está grabando, para no perder ninguno de sus comentarios. El informe final no involucrará sus nombres para asegurar la confiabilidad.

### **PREGUNTAS**

En su concepto qué discursos sobre el medio ambiente se dan en la Universidad Los Libertadores.

Qué prácticas ambientales se realizan en la universidad en los distintos espacios académicos.

**Otras preguntas para verificar los compromisos de la universidad con la sostenibilidad ambiental que mencionan en el documento actualización curricular**

¿Cuáles de sus actividades diarias consideran que están generando impacto positivo sobre el ambiente?

¿Qué relación creen ustedes que existe entre su quehacer profesional y el cuidado ambiental?

¿Qué acciones consideran que puede implementar la universidad para mejorar y preservar el medio ambiente?

**Pregunta enfocada a la dimensión desarrollo sostenible.**

A partir de sus conocimientos y experiencias qué es el desarrollo sostenible?  
Para qué sirve? Y a quiénes?

**Pregunta enfocada a los miembros de los semilleros**

¿Por qué escogieron el tema de su investigación?

Su tema de investigación se relaciona con el cuidado o la protección ambiental? Explique cómo.

¿Creen que ese tema se relaciona con la calidad ambiental?

**Pregunta enfocada a la responsabilidad social de la Facultad de ingenierías**

En su opinión ¿qué importancia tiene para la Facultad de ingenierías la conciencia ambiental?

De qué manera la Facultad de ingenierías expresa su compromiso con la calidad ambiental y el desarrollo sostenible?

## ANEXO 2. MATRIZ ANÁLISIS DOCUMENTAL

Categorías	Discursos		Observaciones	Prácticas		Observaciones
	Tópicos	Evidencia Empírica		Abstracción	Evidencia Empírica	
Investigación	<i>Políticas de investigación:</i> orientada a la búsqueda de soluciones sostenibles a los problemas más acuciantes del país.	La sostenibilidad como cualidad.	La Política Nacional de educación ambiental (2002), afirma que la universidad debe tener siempre presente su referente social, y que la investigación debe tener una visión orientada a la resolución de problemas.	<p><i>Semilleros:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•EPSILON-Grupo de Estudio Herramientas.Net , proyecto: “Sistema de información para el suministro de datos del Laboratorio de Radiometría de la Fundación Universitaria Los Libertadores”</li> <li>•SOFTLIBER– Software Libre, proyecto “Sistema de modelamiento atmosférico para el cálculo de columna total de ozono”</li> </ul>	Ingeniería aplicada a la medición de parámetros de calidad ambiental y al uso de fuentes de energía renovables.	Proyectos articulados a las líneas de investigación, que surgen como interés de los estudiantes y que se enfocan a resolver los problemas reales puntuales, que contribuyen a mejorar la calidad ambiental.



				<ul style="list-style-type: none"> <li>•RETP- research engineering for transport phenomena, proyecto “cocinas solares”</li> <li>•Kannus – aprendizaje ambiental proyecto “impacto auditivo en la universidad”</li> </ul>		
Investigación	<p><i>Líneas de investigación Globalización y desarrollo sostenible:</i> conceptualización sobre desarrollo sostenible “proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural y de un medio ambiente sano de la actual generación,</p>	<p>Conceptualización sobre desarrollo sostenible desde la perspectiva economicista social y ecológica.</p> <p>Producción más limpia como estrategia para mejorar la calidad ambiental.</p>	<p>Conceptualización enmarcada en la definición que planteó la Comisión Brundtland (1987)</p> <p>Desarrollo a escala humana propuesto por Max Neef (1993)</p> <p>Leonardo Boff (2002) rescata la ética de lo humano, la que cuida, protege, preserva y cura por su naturaleza no agresiva que considera las</p>			

	<p>sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas a las generaciones futuras”</p> <p><i>Línea de investigación Calidad ambiental:</i> reconoce la problemática de la calidad ambiental desde un aspecto de carácter cultural que busca pasar de las acciones correctivas de la contaminación y todas las consecuencias que genera, a acciones preventivas.</p> <p>Investigación, desarrollo innovación y/o mejoramiento de procesos industriales para lograr producción más limpia.</p> <p>La conciencia pública, entendida en los dos sentidos,</p>	<p>Ética ambiental como valor.</p> <p>Conciencia ambiental como valor.</p>	<p>consecuencias benéficas o maléficas de todas las acciones humanas.</p> <p>Noguera (1999) dice que la ética ambiental exige una actitud de solidaridad, diálogo y reconciliación entre cultura y ecosistemas.</p>			
--	---	--	---	--	--	--

	en la dirección de la responsabilidad de la sociedad con el ecosistema y los impactos ambientales y por el otro, en el conocimiento de cómo estos impactos se revierten sobre la sociedad y sobre cada uno de los seres que conforman el ecosistema, siendo por supuesto el hombre su eje central.					
<b>Categorías</b>	<b>Discursos</b>		<b>Observaciones</b>	<b>Prácticas</b>		<b>Observaciones</b>
<b>Tópicos</b>	<b>Evidencia Empírica</b>	<b>Abstracción</b>		<b>Evidencia Empírica</b>	<b>Abstracción</b>	
Proyección social	<i>Conceptualización de proyección social: proceso de interacción e</i>	La universidad tiene presente su referente social y la	Coincide con uno de los principios de educación ambiental contemplados en la	• <i>Ciclo de conferencias en responsabilidad social.</i>	Participación de estudiantes de todos los	La Política Nacional de Educación ambiental

	<p>integración con la sociedad en orden a contribuir con el desarrollo local, regional y nacional, a través de la participación activa de la comunidad académica en el análisis de las demandas sociales y la formulación de respuestas viables y efectivas.</p> <p><i>Políticas de proyección social:</i> [...] Los Libertadores se vincula con el análisis y respuesta a la problemática de su entorno, la construcción del sentido de ciudadanía, el desarrollo de actitudes y valores orientados a promover la participación de los individuos en los procesos y distintas</p>	<p>integración con la comunidad.</p> <p>La universidad reconoce al sujeto como ciudadano y ser social, que puede y deben tomar parte activa en el proceso de su propio desarrollo.</p>	<p>Política Nacional de Educación ambiental (2012) “contribuir en la construcción de una cultura participativa y sustentarse en principios de equidad donde la participación ciudadana debe tener en cuenta las particularidades de las regiones de manera diferenciada, de acuerdo a las diversidades culturales y los procesos históricos de las comunidades, en los contextos donde ellas se ubican.”</p> <p>González (2003), habla de una convergencia en los conceptos 'educación ambiental' y 'educación ciudadana'. Para que el ejercicio de una ciudadanía con una mejor relación con</p>	<p>•<i>Voluntariado libertador:</i> atiende niños y adultos en condiciones de vulnerabilidad. Las temáticas en las cuales se desarrollan las jornadas de voluntariado son: refuerzo escolar, emprendimiento, recreación y salud, recursos naturales y sostenibilidad ambiental Se han realizado capacitaciones de reciclaje tecnológico, emprendimiento.</p>	<p>programas de ingeniería en proyectos comunes.</p>	<p>(2012), habla de la necesidad de” propiciar espacios que permitan la interacción entre sus profesionales docentes, a través del desarrollo de tareas propias de su quehacer y de la participación en proyectos ambientales comunes”</p>
--	--	--	---	--	--	--

	actividades de transformación social.		nuestro entorno y entre nosotros mismos, permee los diferentes espacios de la vida pública y privada, propone educar para una ciudadanía ambiental. “De ahí que la educación para la ciudadanía ambiental debe ser parte del proceso de la educación en valores”			
<b>Categorías</b>	<b>Discursos</b>		<b>Observaciones</b>	<b>Prácticas</b>		<b>Observaciones</b>
<b>Tópicos</b>	<b>Evidencia Empírica</b>	<b>Abstracción</b>		<b>Evidencia Empírica</b>	<b>Abstracción</b>	
Docencia	<i>Conceptualización de docencia:</i> En el PEIL se entiende la docencia como la práctica ejercida por el profesional vinculado a la tarea formadora universitaria con una visión integral,	La universidad reconoce su responsabilidad social.	En la carta de Belgrado se plantea como uno de los objetivos de la educación ambiental “Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia			

	<p>humanista, orientada a la consolidación de valores de libertad, orden, justicia, honradez, respeto, autonomía, responsabilidad y sentido social...</p> <p>En el PEIL dice que la propuesta curricular debe contemplar una visión inter y trans disciplinaria como estrategia para la formación acorde con la visión holística del mundo, procurando construir una propuesta fortalecida en la formación académica, investigativa, humana, política, ética, estética, ciudadana y visión emprendedora.</p> <p>En el documento</p>		<p>de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente..”</p>			
--	---	--	--	--	--	--

	<p>lineamientos para la actualización curricular (2011) pg 9, la universidad determina que uno de los componentes que respondería a la formación integral que espera desarrollar en el proceso formativo del estudiante, es la formación en sostenibilidad ambiental.</p> <p>..mediante acciones de concientización y transformación en las prácticas cotidianas, forje paulatinamente la cultura de la sostenibilidad.</p> <p>Elementos del compromiso con la sostenibilidad ambiental pg 41 : Comprender las relaciones entre diferentes modos de</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>vida, producción, y consumo y su implicación en la preservación, mejora o deterioro del ambiente.</p> <p>Comprender los efectos ambientales que puedan tener las acciones y desarrollos profesionales desde cada campo del conocimiento.</p> <p>Desarrollar una actitud favorable hacia las prácticas que protegen y mejoran el ambiente.</p>					
--	--	--	--	--	--	--



### ANEXO 3. MATRIZ ANÁLISIS GRUPO FOCAL

Categorías	Discursos		Observaciones
Tópicos	Evidencia Empírica	Abstracción	
<p>Discursos Medio ambiente</p>	<p>Silencio.</p> <p>Yo nunca he escuchado acerca de eso.</p> <p>Durante una clase hablamos un poco de eso.</p> <p>En una clase que yo tuve se trabajó bastante la parte del medio ambiente, como podemos ayudar desde la casa desde la universidad como para colaborar con el medio ambiente</p> <p>En ing. Industrial existe una materia que se llama sistemas de gestión de calidad, donde vemos las ISO, entre ellas ISO 14000 pero es mas .. no es crear conciencia sino simplemente nos explican como se debe hacer un sistema de gestión ambiental.</p> <p>No se ve mucho que la universidad tenga como medios de comunicación enfocados especialmente hacia el aspecto ambiental.</p>	<p>Los discursos ambientales se dan como temas dentro de algunas clases.</p>	<p>Lucas (1979), educación en para y acerca del ambiente</p>
<p>Prácticas ambientales de la u</p>	<p>Existen más que todo son proyectos que los estudiantes hacen es como por obligación y no porque tengan una conciencia como tal con el medio ambiente.</p> <p>Tareas en clase para aprovechamiento del medio ambiente y consumo de recursos.</p>	<p>Prácticas como tareas y proyectos en clases.</p>	

	<p>En el lab 401 reciclamos las lijas todos los materiales que son altamente contaminantes., por observaciones de profesores y de la coordinadora de laboratorios.</p> <p>Trabajando como monitores reciclamos papel, cartón y metales... lo que se busca obtener es un dinero para apoyar de pronto reuniones o cosas que se necesiten de pronto cosas que se hayan perdido reponerlas, que se hayan dañado, de ahí generalmente sacamos.</p>	<p>Reciclaje como parte de sus funciones como monitores de los laboratorio</p> <p>Reciclaje motivado por el ingreso económico que representa.</p>	
<p>actividades diarias que ustedes realizan como estudiantes y monitores consideran que están generando impacto sobre el ambiente positivo o negativo</p>	<p>Silencio.</p> <p>Impacto positivo el reciclaje de lijas, negativo los químicos que se botan al desagüe sin tratamiento.</p> <p>Mal manejo de residuos por los estudiantes en los laboratorios.</p> <p>Consumismo exagerado respecto al manejo de químicos y útiles que utilizaban en las diferentes prácticas.</p> <p>Cuando ven malas prácticas de residuos les hacen la observación a los estudiantes, pero hay unos que se molestan.</p> <p>En mi casa separo lo que son desechos digamos de cocina con lo que son plásticos lo que es papel.</p> <p>En mi caso opto es por reutilizar mucho los papeles de</p>	<p>El impacto negativo que mencionan ocurre al interior de la universidad, por el mal manejo de residuos en las prácticas que se realizan en los laboratorios.</p> <p>Ellos como monitores hacen llamados de atención a los estudiantes para que hagan una adecuada disposición de residuos en las prácticas de laboratorios, promueven la consciencia ambiental.</p> <p>Aplican prácticas de separación de residuos, reutilización de residuos y ahorro de agua en sus casas.</p>	<p>Ángel, A (2003) si los problemas ambientales han emergido de las prácticas culturales, tendrá que ser el entramado de la cultura donde se construyan las soluciones</p>

	<p>oficina.</p> <p>En mi caso una práctica personal es que digamos yo todo cuaderno no lo dejo de usar hasta que este completamente utilizado yo no digamos si termina un semestre y comienza otro yo no compro cuadernos nuevos sino que busco entre todos los cuadernos que tengo cual puedo continuar utilizando.</p> <p>En la casa por ejemplo en mi familia si se gasta mucho por decir el agua lo que es el servicio del agua cada uno de los integrantes de mi familia nos demoramos mucho tiempo gastando o sea bañándonos pongamos para hacer el aseo para el lavado del patio en los baños se utiliza mucha agua de la misma en el patio esta la pipeta donde encontramos el tanque donde se vierte el agua de ahí la volvemos a utilizar y la volvemos a gastar continuamente para el mismo aseo de toda la casa.</p> <p>En mi casa pues se separan los plásticos que mi familia tiene una empresa que se dedica a reciclar plásticos entonces pues primordialmente eso es lo que separa adicional a eso separamos el papel y utilizamos el agua de l segundo ciclo de la lavadora para enjabonar las escaleras.</p> <p>en mi casa desde hace ya rato ha existido la cultura pues yo vivo en un conjunto residencial, el conjunto residencial como tal lograron hacer un convenio con el acueducto para hacer la reducción en lo que es la parte del aseo del residuo en la que todo el conjunto</p>		
--	---	--	--

	<p>residencial se compromete a hacer el reciclaje de desechos entonces el mismo conjunto como tal se dedicó a se propuso a hacer en el shut de basuras la división correspondiente para cada tipo de desechos, entonces internamente cada persona en su hogar realiza esa respectiva división y pues nosotros hemos hecho esa respectiva división.</p>		
<p>Relación que existe entre su profesión y el cuidado ambiental</p>	<p>En la industria aeronáutica: aprovechar bien los materiales la parte de contaminación por parte de los motores la quema de combustible todo eso influye mucho en el medio ambiente. „..Contaminación auditiva, fluidos que usa la aeronave.</p> <p>Estudiante de 5 semestre: pues yo hasta ahorita pues no tengo conocimiento pues del impacto que tiene un avión al medio ambiente entonces se muy poco de eso.</p> <p>Estudiante Ing. Mecánica: amplia contaminación por todos los motores las maquinas industriales. los procesos industriales generan alto grado de contaminación como por ejemplo la fábrica de Termostripa que tuvimos una visita a esa fábrica y se vio el impacto que genera al ambiente como por ejemplo las contaminación a los ríos la contaminación eólica pero allá están trabajando para contrarrestar esos impactos utilizan energía renovables energías que favorezcan al medio ambiente energía solar eólica.</p>	<p>En general, son conscientes de que el ejercicio de su profesión tiene impactos al medio ambiente.</p> <p>Conocen alternativas básicas que ayudan a mitigar esos impactos.</p>	<p>Ángel, A.(2003) la formación ambiental debe estar dirigida no solo a la formación de valores sino ligada al quehacer práctico</p>

	<p>Por parte de electrónica pues nosotros si reciclamos y reutilizamos mucho los componentes porque no varían y esas mismas funciones que tienen los componentes nos sirven para otros montajes todos los dispositivos electrónicos que hay en el hogar se pueden reutilizar y podemos hacer que tengan funciones diferentes en otro circuito en otro dispositivo y me parece que esto si ayuda ya que estos son polímeros los condensadores por ejemplo tienen materiales que son que tienen alta vida de descomposición así como los polímeros que vimos ahorita que son las principales causas de contaminación alta</p> <p>La producción de la energía implica un componente ambiental ya que sea cual sea la componente hidroeléctrica la componente central eléctrica que genera electricidad es donde se tiene que pensar como hacer par reducciones del medio ambiente pienso que nosotros debemos estar enfocados tanto a lo que es la renovación de energías como lo que es la reutilización de los distintos implementos que manejamos ene día a día por decirlo así.</p> <p>Pues en la parte de sistemas más que todo sería con lo del reciclaje ya que pues uno como estudiante prefiere leer mas una impresión que ya del computador porque empieza a generar cansancio y pues si sería eso la parte de reciclaje con el papel.</p>		
acciones que consideran	La comunicación y el método en que se informa a los estudiantes.	Solicitan comunicación con los estudiantes medios de divulgación e	

<p>uds que la universidad puede implementar para preservar y mejorar el medio ambiente</p>	<p>Se debería definir en el alcance y en la política de la institución a nivel educativo las mitigaciones y como atacar lo desfavorable que es la no reutilización de los recursos naturales evaluándolo a través de una matriz de peligros medioambientales donde miremos el agua el aire y se pueda empezar a hacer un diagnóstico previo donde para empezar a desarrollar un sistema de gestión medioambiental acorde a las condiciones con las que cuenta la fundación universitaria Los Libertadores empezando primero a impartir definiendo los objetivos después inculcándolo a partir de los mismos docentes para con los estudiantes y empezar a desarrollar ese proceso después haciéndole esa evaluación de pros y contras con la misma matriz de peligros que se va a empezar a evidenciar en que estamos bien y en que estamos mal con respecto a nuestra sociedad con respecto al país para mirar un mejor avance a nivel medioambiental con los buenos propósitos de aquí a mañana con las nuevas generaciones que lleguen de aquí a futuro, esa sería la propuesta.</p> <p>debería impartir un método para cambiar la vía de interconexión que hay entre estudiante libertador y el tema del medio ambiente ya que como mis compañeros lo han manifestado tienen acceso al tema por una nota o por una actividad de relleno y no por algo que se incentive como tal por parte de la universidad, digamos</p>	<p>información que los incluyan.</p> <p>Implementar sistema de gestión medioambiental en la universidad.</p> <p>Que la universidad promueva proyectos ambientales que impacten los hogares y las empresas.</p>	
--	--	--	--

	<p>que tenemos algunas materias en las que vemos ese tema pero son docentes muy específicos como tal la universidad como institución no está modificando ese canal que hay entre el estudiante y el tema del medio ambiente</p> <p>uno de los puntos que la universidad debería implementar es como incentivar al estudiante no y no incentivarlo como decía mi compañera por la nota sino tal vez como se hizo aquí con diferentes programas con la acreditación de que se buscó de que todo el mundo cumpliera con un proceso para llegar así debería ser para la parte ambiental buscar digamos tenemos la parte audiovisual por ahí se podría digamos trabajar la parte de que hubiesen proyectos no tanto para la universidad sino enfocarnos también en los hogares y en las personas que tienen empresa entonces si como decía la compañera no por la nota sino crear conciencia y trabajar y realizar cursos donde involucren a los estudiantes y se vinculen más a la ayuda al medio ambiente.</p>		
<p>en su opinión que importancia tiene para la facultad de ingenierías</p>	<p>Silencio</p> <p>yo pienso o la manera en como la facultad como la universidad como tal esta haciendo llegar el tema es mas como netamente lo muy necesario porque digamos que podemos decir que contamos con las distintas para separar los desechos pero realmente fuera de tener las</p>	<p>Poca porque se hace lo mínimo, falta incentivar la investigación, generalizar el tema con todos los estudiantes.</p>	<p>Política nacional ambiental. Agenda 21</p>

<p>la conciencia ambiental.</p>	<p>canecas no se ha creado una cultura medioambiental que permita al estudiante hacer buen uso de esas canecas, entonces las tenemos pero no contamos con la cultura suficiente para usarlas de una buena manera, entonces estamos perdiendo un recurso y también estamos perdiendo la oportunidad de que los estudiantes y en este caso los ingenieros pueden proyectar cada una de sus actividades en su profesión y en si como persona para ayudar al medio ambiente entonces pienso es lo que a la facultad y a la universidad le falta, ir un poco mas allá.</p> <p>yo pienso o la manera en como la facultad como la universidad como tal esta haciendo llegar el tema es mas como netamente lo muy necesario porque digamos que podemos decir que contamos con las distintas para separar los desechos pero realmente fuera de tener las canecas no se ha creado una cultura medioambiental que permita al estudiante hacer buen uso de esas canecas, entonces las tenemos pero no contamos con la cultura suficiente para usarlas de una buena manera, entonces estamos perdiendo un recurso y también estamos perdiendo la oportunidad de que los estudiantes y en este caso los ingenieros pueden proyectar cada una de sus actividades en su profesión y en si como persona para ayudar al medio ambiente entonces pienso es lo que a la facultad y a la universidad le falta, ir un poco mas allá. y capacitar también los docentes en el sentido que ellos en la asignatura que estén dictando procuren como incentivar al estudiante que en los espacios que ha suministrado la universidad se utilicen bien los recursos que se utilicen las basuras como en general eso</p>		
---------------------------------	---	--	--



	<p>incentivar y capacitar a las personas.</p> <p>yo pienso que desde la facultad podríamos por lo menos crear una manera mas dinámica de realizar ese tipo de capacitaciones y hacer que la información realmente le llegue a la gente de una manera mas dinámica.</p> <p>Fortalecer las Visitas industriales.</p> <p>Enfocar mas la investigación apoyar mas la parte de investigación</p>		
<p>a partir de sus conocimientos y experiencias que es el desarrollo sostenible</p>	<p>Consumir pero sin afectar las sociedades futuras.</p> <p>Yo tenía dos conceptos que son sostenible y sustentable el desarrollo sostenible cuando hablamos del medio ambiente habla solo del medio ambiente es decir como uso el recurso y como afecta el recurso al medio ambiente cuando hablo de sustentable entonces ya involucro la sociedad la religión la política la normativa.</p> <p>Las necesidades que teníamos actualmente poderlas digamos con los recursos que teníamos ahorita poderlas satisfacer sin digamos afectar las necesidades del futuro. Serviría para tener el equilibrio y también lo podríamos ver de la manera de que mi supervivencia no afecte la supervivencia del futuras generaciones</p>	<p>El concepto se acerca mucho al que planteó la Comisión Brundtland (1987)</p>	<p>Conceptualización enmarcada en la definición que planteó la Comisión Brundtland (1987)</p>
<p>Creen que la facultad refleja su compromiso con la</p>	<p>Silencio</p> <p>En la temática de las visitas que como decíamos anteriormente nos acercan de alguna manera al tema aunque no es su foco principal pero sería algo que contribuiría al aporte de la facultad también podríamos</p>	<p>No es contundente.</p>	<p>Política nacional ambiental</p>

formación de la conciencia ambiental	resaltar que en algunas materias si nos orientan hacia el tema pero pues realmente no son muchas sin embargo no podemos decir que como facultad estamos totalmente nulos en el hecho de despertar esa conciencia ambiental sin embargo hay que reconocer que pues nos falta nos falta demasiado		
Semilleros de investigación	el semillero lo que está tratando de buscar es trabajar con hidrógeno como una fuente de energía alterna eso me llamo bastante la atención porque se que el hidrógeno se puede utilizar como una forma de combustible en distintos medios, en motores, pues recíprocos de reacción y también motores cohete	Entiende la relación que existe entre el tema de investigación del semillero con la protección ambiental.	Leff (1999) educación ambiental desde la investigación.