

# *La ambientalización de la educación superior: estudio de caso en tres instituciones de Medellín, Colombia.*

## *The greening of higher education: a case study in three institutions in Medellín, Colombia.*

Recibido para evaluación: 10 de Octubre de 2011  
Aceptación: 07 de Noviembre de 2012  
Recibido versión final: 28 de Noviembre de 2012

Catherine Gómez<sup>1</sup>  
Camilo M. Botero<sup>2</sup>

### RESUMEN

La incorporación de una 'variable ambiental' en el quehacer universitario ha tomado fuerza desde finales del siglo XX, siendo su implementación en Colombia una realidad. Esta investigación evaluó el grado de incorporación de tal variable en procesos misionales de tres instituciones de educación superior en Medellín (Colombia). Incluyó dos niveles diferentes de formación (profesional y técnico) y utilizó técnicas cualitativas (entrevistas a dos docentes por institución, visitas de una hora a dos cursos por institución y aplicación de listas de chequeo a cada visita y al análisis institucional). En los tres casos el tema ambiental hace parte de los compromisos institucionales, incluyendo sus procesos de formación, investigación, gestión y extensión. Esto se reflejó en la inclusión de la ambientalización en los currículos, el fomento a la investigación en temas ambientales, la cooperación interdisciplinaria y la adopción de políticas internas. Este trabajo identifica algunos elementos para desarrollar la educación ambiental como herramienta de comprensión integral de la sociedad y su entorno, constituye una base para discusiones, muestra el avance de las tres instituciones de estudio y descubre que existen deficiencias por cubrir.

**Palabras Clave:** Ambientalización, educación superior, educación ambiental, análisis institucional.

### ABSTRACT

Incorporation of 'environmental variable' ("greening") in the daily routine of universities has taken force from the ends of the 20<sup>th</sup> century and nowadays its implementation in Colombia is a fact. This research project evaluated the grade of incorporation of such a variable in mission purposes of three higher education institutions in Medellín (Colombia). It included two different education levels (professional and technical) and used qualitative techniques (interviews to two teachers in each institution, one hour visits to two courses in each institution, and checklists for every visit as well as for the institutional analysis). In all the three study cases the environment is part of the institutional commitments, including their education, research, management processes, as well as activities with the society. This was reflected in the integration of greening in the curricula, the promotion of the research in environmental topics, the interdisciplinary cooperation and the adoption of internal policies. This work identifies some elements to develop the environmental education as a tool to comprehend the society and its environment as a whole; it constitutes a base for discussions, shows the advance of the three studied institutions, and discovers that shortcomings, that should be addressed, still exist.

**Keywords:** Greening, higher education, environmental education, institutional analysis.

---

1. Ing. Química, MSc. Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín.

2. Ing. Ambiental y Sanitario, MSc. Universidad del Magdalena. Docente Investigador.

## 1. INTRODUCCIÓN

La ambientalización está relacionada con la forma en que las Instituciones de Educación Superior –IES incorporan a sus debates y prácticas la problemática ambiental desde los distintos ámbitos misionales de una IES: formación, investigación, extensión y gestión (Coya-García, 2001). Para ello, se evalúan particularmente aspectos estructurales o dinámicos de la vida universitaria tales como: la redacción de sus estatutos y reglamentos, la articulación de los componentes organizativos, la gestión y administración de los recursos naturales patrimoniales, la animación de la cultura institucional, el diseño de los programas académicos de pregrado y posgrado, la adopción de líneas de investigación y del trabajo de los equipos que las desarrollan, la extensión cultural y la proyección externa, la cooperación interuniversitaria, entre los más relevantes.

La investigación en educación ambiental es ante todo un área científica transversal e interdisciplinaria, que relaciona diversos tipos de reflexiones, desde las más ecológicas hasta aquellas centradas en los procesos educativos y de aprendizaje (Mayer, 1998; Novo, 1998). En relación con su aplicación en las universidades, ésta se ha centrado en el estudio de las iniciativas, programas y actividades que refuerzan las estructuras institucionales y en el análisis de las tareas, mensajes y actuaciones que se desarrollan en el campo profesional. Asimismo, este campo de la ciencia ofrece la posibilidad de intervenir activamente en los conflictos y problemas ambientales, ya sea como herramienta de cambio e instrumento de análisis, o como proceso formativo de valoración y reflexión de las intervenciones humanas en la naturaleza (Benayas, Gutiérrez, & Hernández, 2003).

Unido a ello se encuentra la educación ambiental la cual, de acuerdo a Grabe (1995), tiene como objetivos en la educación superior combatir la ignorancia acerca de los temas ambientales, proporcionar los conocimientos y habilidades para hacerles frente y cultivar un sentido de responsabilidad necesario para su correcta aplicación. Según dicho el autor, los estudiantes de educación técnica y profesional deben aprender a apreciar, identificar y evaluar los impactos que su desempeño profesional traerá sobre el ambiente. Por otra parte, Eschenhagen (2005) establece que la educación ambiental debe estar dirigida principalmente a la toma de conciencia sobre el manejo y uso de los recursos naturales de manera óptima, lo cual es complementario a la posición comentada por Grabe (1995).

Otro campo que ha sido estudiado en gran número de trabajos vinculado a la preocupación ambiental es el de las actitudes. Se destacan investigaciones como la de Aragonés & Américo (1991), cuyos objetivos se dirigían a probar la validez de escalas de actitudes proambientales y las relaciones entre actitudes y preocupación por el ambiente. Asimismo, es relevante el aporte de González & Américo (1999), quienes indagaron en las actitudes proambientales y los constructos del ecocentrismo y el antropocentrismo, en relación con la conducta ecológica.

Complementario a lo anterior, se debe indicar que en Colombia la Ley 30 de 1992 define en su Artículo 1 a la educación superior como un *“proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral, se realiza con posterioridad a la educación media o secundaria y tiene por objeto el pleno desarrollo de los alumnos y su formación académica o profesional”* (p.1). Asimismo, reconoce como IES a todas aquellas instituciones técnicas profesionales, instituciones universitarias o escuelas tecnológicas y universidades, que estén facultadas para ofrecer programas de formación en ocupaciones, profesiones o disciplinas, y programas de posgrado según el caso.

En este contexto, la misma ley establece como uno de los objetivos principales de la educación superior: *“Promover la preservación de un medio ambiente sano y fomentar la educación y cultura ecológica”* (P. 2). Este objetivo va en línea con los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 1998), los cuales asumen la Declaración de Principios de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (París, octubre de 1998), en la cual se determina que las misiones de educar, formar y realizar investigaciones en la educación superior tienen la obligación particular de *“contribuir al desarrollo sostenible y el mejoramiento del conjunto de la sociedad”* (P. 21), por lo que ha de constituir un espacio abierto al aprendizaje permanente, con el fin de *“formar ciudadanos que participen activamente en la sociedad y estén abiertos al mundo, y promover el fortalecimiento de las capacidades endógenas y la consolidación en un marco de justicia de los derechos humanos, el desarrollo sostenible, la democracia y la paz”* (P. 22).

Es por esto que, en el terreno de la educación ambiental, la formación impartida en estas instituciones es considerada clave en la transformación cultural frente a la relación naturaleza – sociedad, y no sólo en este sentido, sino también en el papel que juegan en la generación de conocimientos científicos y tecnológicos alrededor de los ecosistemas y valores culturales. De la misma manera, es relevante en el

aporte de estrategias y modelos socioeconómicos contruidos a partir de la diversidad natural y cultural del planeta, para la búsqueda de una mejor calidad de vida en una sociedad sostenible (García, 2002).

Dentro del contexto internacional, los primeros avances se dieron en países como Estados Unidos, Canadá, Australia y Reino Unido (Sterling & Scott, 2008), identificando un rezago en los países de América Latina. No obstante, Pabón (2006) establece que en Colombia los esfuerzos en formación ambiental en la educación superior se iniciaron en los años setenta con la introducción de estudios relacionados particularmente con la ecología y la conservación de los recursos naturales. En los años ochenta, se establecieron programas de formación profesional en el campo ambiental y se incorporó la temática en la formación de otras profesiones y disciplinas. En el siguiente decenio, continuaron vigentes estas modalidades educativas y aumentó el número de programas curriculares, al mismo tiempo que se organizaron comunidades y estructuras académicas en el campo de estudios ambientales y se avanzó en investigación y extensión alrededor de problemas ambientales locales y nacionales, lo que a su vez motivó la apertura de programas de formación de postgrado. Sin embargo, como lo establecieron Noguera y otros (1999), los alumnos de la universidad parecen seguir egresando con el conjunto tradicional de conocimientos especializados, siendo su conciencia ambiental solamente la que han adquirido en algún artículo de prensa o en un programa televisivo.

Por otro lado, la inclusión de asignaturas cuyo objeto es la sensibilización y preparación de los futuros profesionales en asuntos ambientales, en pocos casos ha conseguido evolucionar de una concepción conservacionista a una visión sistémica e integral, que trascienda lo ecológico y permita la integración de un mundo tradicionalmente fragmentado. Como consecuencia, el esfuerzo se reduce a la incorporación de una asignatura más dentro del plan de estudios, descontextualizada y sin proyección (Noguera, 2004), lo cual no se corresponde con los valiosos esfuerzos que se han realizado desde la primera Convención de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo, en Estocolmo 1972 (tabla 1).

EVENTO	VINCULACIÓN CON LA EDUCACIÓN SUPERIOR
Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo, en 1972.	Se trasladó a las prioridades del conocimiento y de la formación, el promover en las instituciones de educación superior la preocupación por la crisis ambiental y por los problemas del desarrollo; hasta el punto de fijar determinados logros de las políticas ambientales y de la sensibilización de la sociedad al comportamiento de las universidades y, en su conjunto, del sistema educativo.
Coloquio Internacional sobre la Educación relativa al Medio Ambiente, celebrado en Belgrado, en 1975.	Programa Internacional de Educación Ambiental, auspiciado por el PNUMA-UNESCO. Representa la primera aportación sustancial a la responsabilidad de la educación superior —y, consecuentemente, de las universidades— en las estrategias globales de modificación del comportamiento ambiental de la sociedad.
Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental, celebrada en Tbilisi, en 1977	Se redactaron las grandes intenciones y principios que deberían inspirar la presencia de la educación ambiental en todo el sistema educativo, entre ellas la educación universitaria, de la que se valora su extraordinario potencial para articular la formación y la investigación con una visión sistémica y compleja de la crisis ambiental y de los modos de hacerle frente preparando expertos, desarrollando programas docentes e investigadores de naturaleza interdisciplinar.
Congreso Internacional sobre educación y formación relativas al medio ambiente, celebrado en Moscú, en 1987.	Se afirma expresamente en sus conclusiones que debe producirse una integración más efectiva de la dimensión ambiental en la educación general universitaria a través del desarrollo de recursos y formación pedagógicas, así como mediante la introducción de mecanismos institucionales apropiados: sensibilización de los responsables universitarios, desarrollo de los planes de estudio, reorientación del personal docente, cooperación institucional interuniversitaria, etcétera. A lo que se añadía la necesaria promoción de la formación científica y técnica especializada en el medio ambiente: formación inicial de especialistas, capacitación de profesionales, formación mediante investigación, etc.
Cumbre de la Tierra o Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro, en 1992.	Esta Cumbre a través de los principios rectores que constan en la Agenda 21, abrió los compromisos de las universidades y de la educación superior hacia los retos del "desarrollo sustentable".
Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, Celebrada en Johannesburgo, en 2002.	A esta cumbre suele atribuírsele el interés de las universidades por vincularse a programas que además de favorecer el progreso de la ambientalización del sistema educativo, suponga un aporte desde las universidades por la sustentabilidad.
Foro de Discusión en Educación Superior y Desarrollo Sustentable, celebrado en México, en 2004	En su informe se concluye que dos de los retos que deben asumir las universidades en su papel de promotoras de la sustentabilidad, son la congruencia (dar el ejemplo desde el interior de los campus) y la pertinencia (incluir la sustentabilidad en sus funciones esenciales enfatizando su compromiso social).

**Tabla 1.** Cronología de eventos de educación ambiental vinculados con la educación superior (Elaborado a partir de Caride, 2006)

Precisamente, respecto a la nueva racionalidad que exige la educación ambiental, “se requieren formas complejas de enseñanza, basadas en el aprendizaje significativo, las teorías de las inteligencias múltiples, la inclusión de problemas cotidianos propios del contexto de la comunidad educativa, un proceso para aprender a aprender, para aprender a pensar, a cuestionar, para aprender a interpretar lo real desde una óptica alejada de la competencia, el egoísmo, el crecimiento ilimitado” (Toro & Lowy, 2005: 51). En respuesta a esto, han surgido tendencias de enseñanza y aprendizaje, relacionadas principalmente con las escuelas de pensamiento pedagógico y ambiental, cada una de ellas con alcances y limitaciones diferentes (Tabla 2).

**Tabla 2.** Tendencias de enseñanza y aprendizaje en educación ambiental (Adaptado de Toro & Lowy 2005)

<p><b>Modelo de Enfoque</b></p>	<p><b>Enfoque cognitivo o Educación Ambiental acerca del ambiente.</b> Enfatiza conocimientos acerca de sistemas naturales y sus procesos, ecología, economía y factores políticos que influyen en la toma de decisiones de uso del ambiente.</p> <p><b>Enfoque procedimental o Educación Ambiental a través del ambiente.</b> Utiliza el ambiente como herramienta didáctica; usa las experiencias vivenciales de los estudiantes con relación al medio; el fin de este enfoque es la construcción de conocimiento sobre el ambiente, mediante el contacto directo con la naturaleza.</p> <p><b>Enfoque actitudinal o EA para el ambiente.</b> Tiene como fin la construcción de valores que promuevan estilos de vida compatibles con el uso equitativo y sostenible de los recursos.</p> <p><b>Enfoque integrador.</b> La educación ambiental no es parte de una asignatura, sino una dimensión que impregna todo el currículo.</p>
<p><b>Modelo de Tratamiento</b></p>	<p><b>Tratamiento disciplinar.</b> La educación ambiental como disciplina específica con un enfoque ecológico.</p> <p><b>Tratamiento multidisciplinar.</b> Práctica de incorporación de manera aislada de aspectos ambientales en diversas materias, medianamente coordinadas.</p> <p><b>Tratamiento interdisciplinario.</b> La educación ambiental está presente en todas las disciplinas, que la atienden desde sus propios esquemas conceptuales y metodológicos.</p> <p><b>Tratamiento transdisciplinar.</b> La educación ambiental impregna todo el currículo en las distintas etapas.</p> <p><b>Tratamiento mixto.</b> En alguno de los anteriores modelos, se refuerza el currículo de educación mediante alguna asignatura, generalmente optativa.</p>
<p><b>Modelo de Estrategias</b></p>	<p><b>Estrategia metodológica de infusión.</b> Uso de centros de interés dentro de la disciplina.</p> <p><b>Estrategia metodológica de enseñanza aplicada.</b> Se fundamenta en la resolución de problemas.</p>

A partir de estos conceptos y evolución de la ambientalización en Colombia, se planteó la necesidad de evaluar cómo había avanzado el tema en la segunda ciudad más importante del país, para lo cual se tomaron como caso de estudio tres IES: una del nivel técnico y dos del nivel profesional. La elección de las instituciones partió del principio de oportunidad para el acceso a la información primaria y secundaria requerida para este tipo de investigaciones.

Medellín, donde se desarrolló la investigación, es la segunda ciudad en importancia de Colombia y capital del Departamento de Antioquia. A una distancia de 400 kilómetros de Bogotá y situada a más de 1500 metros sobre el nivel del mar, en el Valle de Aburrá; tiene cerca de dos millones de habitantes. La ciudad es uno de los principales centros culturales de Colombia y sede de importantes festivales de amplia trayectoria y reconocimiento a nivel local, nacional e internacional. Asimismo, se caracteriza por su copiosa actividad académica y científica, lo que le ha valido ser reconocida como ciudad universitaria y del conocimiento, siendo sede de algunas de las universidades colombianas más importantes.

Respecto a las tres IES evaluadas, el Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA, fue elegida como el caso de estudio en el nivel de técnico profesional, de acuerdo a la estructura de la educación superior colombiana. Está institución se encarga de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral y gratuita, para la incorporación y el desarrollo de las personas en

actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país. La formación que imparte, se orienta al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia social, para que le permitan a la persona desempeñarse en una actividad productiva. Posee 138 centros de formación en el país, distribuidos en 33 regionales. El Centro para el Desarrollo del Hábitat y la Construcción (en adelante el SENA), en el cual se desarrolló este estudio, se creó en 1970 como una oportunidad de mejorar la calidad de vida de los trabajadores de la construcción. Es la alternativa de formación para quienes trabajan en las diferentes áreas de la construcción y quieren fortalecer sus competencias o certificarse en ellas.

Las IES del nivel profesional fueron la Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín- y la Universidad San Buenaventura – Sede Medellín. La Universidad Nacional de Colombia es la más grande e importante del país, debido a su tamaño y a su capacidad investigativa. Es la primera universidad en los exámenes de Estado, la primera en grupos de investigación y en productos de investigación, libros y artículos, y la primera en número de programas de maestrías y doctorados del país. Cuenta con 8 sedes, 94 programas de pregrado, 114 especializaciones, 38 especialidades médicas u odontológicas, 131 maestrías y 46 doctorados. Su población estudiantil a 2011 ascendía a los 44.539 alumnos, de los cuales 38.256 pertenecen a pregrado y 6.283 a postgrado. Dentro de estas ocho sedes, se encuentra la sede Medellín (en adelante UNALMED), la cual tiene más de 120 años de creada y fue donde se desarrolló la presente investigación.

Por su parte, la Universidad de San Buenaventura (en adelante USB), es una institución católica, de carácter privado y de orden nacional. Varias sedes comprenden el sistema universitario: la sede principal en Bogotá y las seccionales de Cali, Medellín y Cartagena de Indias. Cumple las funciones de docencia, investigación, proyección social y bienestar institucional, infundiendo en esas funciones los valores éticos, estéticos, sociales y religiosos, y asume como notas fundamentales del ser universitario: la autonomía del saber, la corporatividad, la investigación, la creación y la transformación de la sociedad por el conocimiento.

Por sus características, estas tres IES presentan suficiente variedad de grados de formación y enfoques epistemológicos, de manera que el espectro de análisis sea amplio y diverso. No obstante, mayor información sobre esta investigación se puede consultar en la base de datos de trabajos de grado de la Universidad Nacional, toda vez que es resultado de una tesis de la Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo de esta institución.

## 2. METODOLOGIA

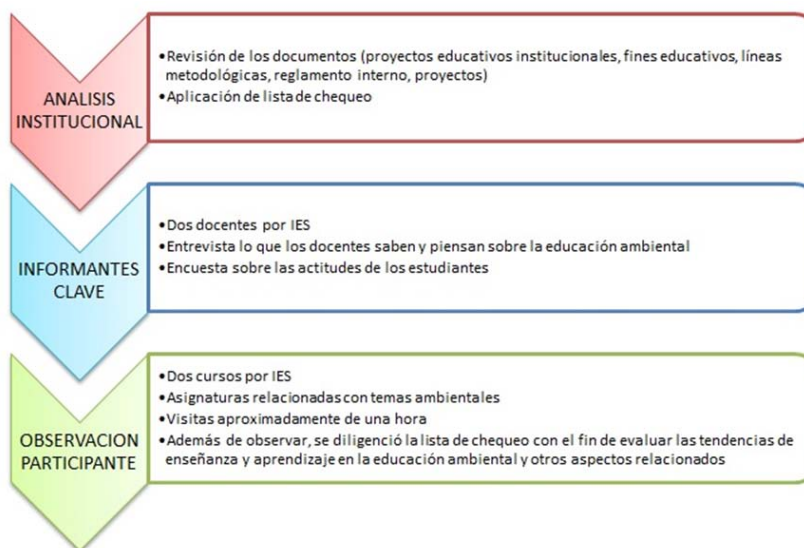
La investigación se realizó con base en métodos cualitativos, con los cuales se buscó extraer información primaria directamente de las IES, principalmente a través de entrevistas personalizadas, encuestas semiestructuradas y listas de chequeo (Figura 1). Para la construcción de los instrumentos se realizó inicialmente una lista de las variables a medir u observar en cada uno de ellos, haciendo una definición conceptual y operacional de dichas variables, además de una revisión de los instrumentos ya existentes (Toro, 2004; Fernández-Manzana *et al.*, 2007; Ballantyne & Packer, 2009), que fueron usados con algunas adaptaciones a los objetivos de la investigación.



Figura 1. Ruta metodológica seguida en la investigación.

De esta manera, se obtuvo la lista de chequeo para la realización del análisis institucional, la cual permitió recopilar información relacionada con la inclusión de la dimensión ambiental en las funciones básicas de las instituciones: formación, investigación, extensión y gestión; esta lista estuvo compuesta por 11 ítems. Para la entrevista a informantes claves, se diseñó un cuestionario adaptando preguntas de entrevistas con objetivos similares (Toro, 2004; Fernández-Manzana *et al.*, 2007) y que pretendían conocer la perspectiva y conocimiento que tienen los docentes sobre la educación ambiental y recoger determinados acontecimientos y problemas que rodean este tema; el formato final contenía 16 preguntas. En cuanto a la observación participante, se construyó una lista de chequeo, fundamentada en instrumentos recomendados por Ballantyne & Packer (2009) para evaluar aspectos como el tipo de material educativo utilizado en los cursos y las capacidades que desarrollan; la lista de chequeo quedó estructurada por 9 aspectos. Una vez diseñados, estos instrumentos se realizaron las entrevistas, visitas a cada una de las IES y la consecuente aplicación de las listas de chequeo (Figura 2).

**Figura 2.** Aplicación de instrumentos cualitativos.



Para el análisis institucional, se llevó a cabo una revisión de los documentos (proyectos educativos institucionales, fines educativos, líneas metodológicas, reglamento interno, proyectos) de las instituciones involucradas y se aplicó la lista de chequeo diseñada para este fin. Esto permitió conocer los avances en la ambientalización de las funciones básicas de las instituciones: formación, investigación, extensión y gestión. La entrevista a informantes fue aplicada a dos docentes por institución según la disponibilidad del personal, todos ellos involucrados directamente en temas ambientales. Las preguntas de la entrevista fueron de tipo opinión, refiriéndose a lo que los docentes saben y piensan sobre la educación ambiental y preguntas que indagaban sobre las actitudes de los estudiantes. La observación participante se llevó a cabo por lo menos en dos cursos por cada institución; las clases seleccionadas fueron relacionadas con temas ambientales y las visitas tuvieron una duración de aproximadamente una hora, en la cual, además de observar, se diligenció la lista de chequeo con el fin de evaluar las tendencias de enseñanza y aprendizaje en la educación ambiental y otros aspectos relacionados (Figura 2).

### 3. RESULTADOS Y DISCUSION

La aplicación de técnicas e instrumentos cualitativos permitió conocer los detalles del proceso de ambientalización de cada Institución de Educación Superior, así como una mirada global de su inclusión en el nuevo paradigma de protección y recuperación de los sistemas naturales. Para ser congruentes con la estructura misional de las IES, para el análisis institucional se organizaron los resultados de acuerdo a las cuatro funciones principales de las IES en Colombia: formación, investigación, extensión y gestión.

## **Análisis institucional**

### • **Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA**

Inicialmente, el SENA cuenta con el programa técnico en Gestión de Sistemas de Manejo Ambiental y el programa tecnológico en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. Desde el componente de formación, el tema ambiental está involucrado en los diferentes programas a través de áreas transversales, las cuales representan un conjunto de contenidos que reflejan ciertas consideraciones sociales apreciadas como fundamentales para la formación de los aprendices, y que por tanto, deben estar presentes en el proceso educativo; algunas de estas áreas son: ética y transformación del entorno, salud ocupacional y coordinación de bienestar al aprendiz. La forma de incluirlas en las programaciones, en algunos casos, se hace creando un espacio temporal para esos temas; en otros, se tienen presentes en el diseño de actividades y de unidades didácticas. De acuerdo a Toro & Lowy (2005), el modelo de enfoque del SENA es cognitivo o acerca del ambiente, y procedimental o a través del ambiente, de tratamiento multidisciplinar y de estrategia metodológica de enseñanza holística (Tabla 2). Se destaca la preocupación por brindarle espacios de formación y capacitación en diversas metodologías a los instructores.

Al revisar el componente de investigación, se encontró que el SENA no tiene grupos de investigación en el área ambiental. Sin embargo, cuenta actualmente con suscripciones a revistas relacionadas con la conservación y/o mejora del ambiente y otros temas relacionados. No se encontró ninguna evidencia en el componente de extensión, mientras que los asuntos de gestión se vieron reflejados a través de la existencia de una política o directriz ambiental, la cual tiene objetivos generales y principios de acción bien definidos respecto al cuidado y conservación del ambiente; se destaca que se tiene conformado un comité ambiental.

### • **Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín**

Por su parte, la UNALMED tiene dentro de su oferta educativa, además del programa en Ingeniería Ambiental, que es nuevo, varios postgrados. A nivel de especializaciones están las de en Gestión Ambiental, Aprovechamiento de los Recursos Hídricos y Planeación Urbano Regional, mientras en maestrías están las de Medio Ambiente y Desarrollo, Hábitat, Bosques y Conservación, Recursos Hidráulicos y doctorados en Ecología y en Ciencias del Mar. Al revisar el componente de formación, se encontró que no posee asignaturas obligatorias en el campo ambiental, sin embargo ofrece un conjunto variado de cursos opcionales en temas ambientales, conocidos como de contextualización, los cuales son ofrecidos a los estudiantes por su programa curricular o por otros programas. Respecto a los modelos de enfoque, se enmarca en el cognitivo o acerca del ambiente, y procedimental o a través del ambiente, de tratamiento multidisciplinar y de estrategia metodológica de enseñanza aplicada (Tabla 2). No posee programas de formación y capacitación docente en temas ambientales.

En el componente de investigación, la UNALMED cuenta con 20 grupos de investigación en el tema ambiental. Igualmente, tiene suscripciones a revistas relacionadas con la conservación y/o mejora del ambiente y otros temas afines. En el componente de extensión, existen convenios o alianzas con otras IES, así como con organizaciones y asociaciones relacionadas con el campo de lo ambiental. Actualmente, la Universidad Nacional ejecuta trabajos importantes con diferentes Corporaciones Autónomas Regionales y Unidades Ambientales Urbanas. Por último, en el componente de gestión se encontró que posee una política o directriz ambiental, con unos objetivos generales y principios de acción bien definidos respecto al cuidado y conservación del ambiente; adicional, se tiene conformado un comité ambiental.

### • **Universidad San Buenaventura – Sede Medellín**

Finalmente, la USB-Medellín, cuenta actualmente con un programa en Ingeniería Ambiental y una especialización en Gestión Territorial. Tiene incluido dentro del plan de estudios en los programas de ingenierías la asignatura Gestión Ambiental (de cuatro créditos) como obligatoria. Posee como modelos de enfoque el cognitivo o acerca del ambiente, y procedimental o a través del ambiente, de tratamiento disciplinar y de estrategia metodológica de enseñanza de infusión (Tabla 2). Al igual que las otras dos IES, no posee programas de formación y capacitación docente en las áreas ambientales.

Respecto a la investigación, no tienen grupos de investigación en el área, aunque cuentan

con suscripciones a revistas relacionadas con la conservación y/o mejora del ambiente y otros temas relacionados. En el componente de extensión, al igual que la UNALMED, se han firmado convenios o alianzas con organizaciones y asociaciones del campo ambiental. En gestión, se encontró que la USB no posee una política o directriz ambiental, no obstante se tiene conformado un comité ambiental.

**Tabla 2.** Modelos de enfoque de las tres IES de estudio

	<b>Enfoque</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>Estrategia</b>
<b>SENA</b>	Cognitivo o acerca del ambiente, y procedimental o a través del ambiente	Multidisciplinar	Enseñanza holística
<b>UNALMED</b>	Cognitivo o acerca del ambiente, y procedimental o a través del ambiente	Multidisciplinar	Enseñanza aplicada
<b>USB</b>	Cognitivo o acerca del ambiente, y procedimental o a través del ambiente	Disciplinar	Enseñanza de infusión

### **Análisis de informantes clave**

Complementario a estos resultados del análisis institucional, se encontraron algunos aspectos a destacar en la aplicación de las entrevistas a los informantes clave. Los docentes elegidos por conveniencia en las tres instituciones provienen de diversas profesiones, como ingenieros civiles (3), ambientales (1), de sistemas (1) y economistas (1), la mayoría con formación académica de postgrado en el área y con alta experiencia de trabajo en el tema, ya sea como docentes o por la participación en proyectos de investigación y extensión. Todos ellos tienen a cargo asignaturas relacionadas con el tema ambiental tanto en el nivel de pregrado como de postgrado. Se encontró que el objetivo general de sus asignaturas se centra tanto en mejorar las competencias conceptuales relacionadas con dicha materia, como en aprender los procedimientos y técnicas, así como en mejorar las actitudes y los valores. Esta combinación de modelos de enfoques está presente en la mayoría de los docentes entrevistados, sin embargo, unos pocos aún se rigen solamente por el enfoque cognitivo o por el enfoque procedimental.

Al preguntar sobre qué comprenden por educación ambiental, la mayoría de docentes coincide en que es un proceso de formación que busca que las personas tomen conciencia sobre el funcionamiento de los sistemas ambientales, su complejidad, su problemática y posibles soluciones, a través de la adquisición de conocimientos, el desarrollo de competencias y la aprehensión de valores. Asimismo, coinciden en que la inclusión de la educación ambiental en la educación superior es fundamental y pertinente, pero lastimosamente incipiente y carente de integralidad en la actualidad. No obstante, en las diferentes instituciones se incluye la educación ambiental como parte de los contenidos curriculares, ya sea a través de asignaturas obligatorias u optativas, o como en el SENA, a través de áreas transversales. Adicionalmente, de los temas de educación ambiental se encargan profesionales de diversas disciplinas y no necesariamente, como es el caso de algunos entrevistados, de disciplinas ambientales.

Otro aspecto encontrado es el interés de los estudiantes por temas relacionados con el ambiente, el cual ha venido en aumento. A pesar de ello, los entrevistados manifiestan que es difícil precisar si éste influye o no en su decisión a la hora de elegir materias optativas o de libre elección. En esta misma línea, cuando se les pregunta si creen que hay alguna relación (o estrecha relación) entre lo que los estudiantes dicen defender y lo que saben, responden afirmativamente. Igualmente, de los distintos tipos de trabajo que realizan con los alumnos, relacionados con el ambiente (exposición de contenidos teóricos, salidas, conferencias, etc.), los docentes consideran que los que influyen más directamente en la mejora de actitudes son las prácticas y salidas de campo, los juegos de roles, así como el ejemplo del que imparte la asignatura y de la propia institución.

Un hallazgo relevante se refiere a los temas tratados en los cursos relacionados con asuntos ambientales, en los cuales se destacan los relacionados con la dinámica de poblaciones, ecología, urbanismo, economía, sostenibilidad. Aparte de estos, los participantes señalaron otros aspectos de interés en la formación ambiental, como los relacionados con problemáticas sociales, demografía, economía social, geopolítica, filosofía, responsabilidad ambiental, sociedad y cultura, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos, ciclo de vida de los productos, desarrollo sostenible y dialéctica de la naturaleza.

Adicionalmente, los entrevistados creen que sus instituciones deberían hacer algo para mejorar la formación relacionada con el ambiente de los estudiantes universitarios y la gestión ambiental en



sus campus. Sugieren entre otras cosas, la creación de un departamento en gestión ambiental, que haya un mayor compromiso por parte de los directivos, más apoyo económico, así como claridad y consistencia en las actuaciones. En cuanto a las dificultades más importantes con las que se encuentra un profesor universitario interesado en la educación ambiental de sus alumnos, los entrevistados creen que la falta de formación docente en estos temas, la falta de interés desde otras disciplinas y que los cursos sean sólo opcionales son las principales. La mayoría no encuentra alguna diferencia entre los hombres y las mujeres en relación con su preocupación por el ambiente.

### **Análisis por observación participante**

El tercer grupo de resultados, de acuerdo a la aplicación de las técnicas cualitativas, se refiere a la observación participante. Respecto a las prácticas docentes, difícilmente se pueden generalizar, debido a la flexibilidad que tiene cada docente para diseñar sus cursos eligiendo su propio estilo de enseñanza, metodología y material a utilizar. El material educativo de los cursos visitados en las tres IES, está articulado con los currículos o los programas de los mismos, es decir que está acorde con los contenidos y las metodologías propuestas en ellos, lo cual fue corroborado a través de la revisión de los programas.

Por otro lado, en las tres instituciones los temas y tópicos tratados en los cursos son apropiados para el sitio donde se desarrollan, estando totalmente contextualizados con el lugar y la situación presente. Esto se evidenció particularmente en los programas de formación del SENA del plan 250.000, los cuales se desarrollan en diferentes municipios de Antioquia e incluso en diversos barrios de la ciudad, donde el escenario y material de trabajo es la realidad y la problemática local. La interpretación de los contextos de estas realidades, sumado a lo cognitivo y procedimental, da la oportunidad al estudiante de involucrarse en la toma de decisiones y resolución de problemas ambientales. Esto es permitido a su vez por las posibilidades de realizar trabajo práctico e investigativo a través de las salidas de campo dentro y fuera de ciudad a lugares estratégicos, tema en el cual se destacan el SENA y la UNALMED, mientras que en la USB es bastante incipiente.

En relación al diseño de los materiales, dado que es muy escasa la formación docente en procesos pedagógicos, no puede decirse que son realizados por personal con experiencia de enseñanza y conscientes de los requerimientos educativos actuales. Sin embargo, se resalta el compromiso de los docentes y las ganas de llegar al estudiante, lo que es demostrado en el material educativo, el cual en la mayoría de los casos atrae y mantiene la atención de los estudiantes. Por último se observa que los diferentes estilos de aprendizaje consideran audio y visión.

### **Discusión general**

Inicialmente, al encontrarse estrechas coincidencias en los enfoques de educación ambiental utilizados en las tres IES, se demuestra que el proceso de ambientalización ha provenido de bases conceptuales similares, a pesar de las diferencias de grado educativo y modelo pedagógico de las instituciones estudiadas. No obstante, las diferencias se empiezan a notar en el tratamiento, donde las dos instituciones públicas se basan en la multidisciplinariedad, mientras que la institución privada se soporta en la disciplinariedad.

Durante el desarrollo de la investigación, se identificaron importantes avances de las instituciones estudiadas en la búsqueda de la ambientalización de sus procesos misionales. Sin embargo, a pesar de estos valiosos esfuerzos y los logros alcanzados, quedan todavía pendiente la superación de numerosas lagunas y deficiencias. En ese sentido, incorporar la educación ambiental al currículo plantea la conveniencia de ir más allá de la inclusión de temas ambientales a los contenidos o la creación de algunas asignaturas o áreas específicamente dedicadas al tema, lo que plantea la necesidad de integrarla en la estructura universitaria.

Se destaca la importancia que tiene el ejemplo, tanto personal como institucional, en la disposición de los estudiantes para asumir posturas ambientalmente correctas. Al evaluar esta tendencia, con la solicitud de los docentes de creación de departamentos de gestión ambiental en las IES y la incipiente formulación de políticas ambientales en cada institución, se evidenció que el proceso de ambientalización no ha permeado suficientemente altas esferas directivas.

Un aspecto que no se evaluó, pero que a partir de este estudio se considera pertinente de tener en cuenta, es la evaluación del efecto de la ambientalización en el devenir profesional de los

egresados. Una premisa del movimiento ambiental es la consistencia entre el interés en asuntos de conservación de la naturaleza y la verdadera aplicación de esto en la vida diaria. La revisión de los hábitos ambientalmente correctos de egresados, así como de docentes y directivos de las IES, sería un excelente termómetro sobre el nivel de ambientalización real que se está logrando en Colombia, como en cualquier país con realidades similares.

#### 4. CONCLUSIONES

Este trabajo muestra importantes avances logrados por las instituciones de educación superior en la búsqueda de la ambientalización de sus procesos misionales. Sin embargo, quedan todavía por cubrir un amplio número de lagunas y deficiencias, que obligarán a superar los esfuerzos y logros alcanzados.

La ambientalización es un concepto todavía confuso, dada la rápida evolución del movimiento ambiental, el cual no ha logrado permear suficientemente las estructuras disciplinares de la educación formal. En consecuencia, se puede establecer que 'ambientalizar el currículo' significa ajustar coherentemente las actividades de la educación formal con los principios éticos, conceptuales y metodológicos que inspiran la educación ambiental.

En este contexto, se estableció que el enfoque cognitivo y procedimental es dominante en la educación ambiental colombiana, o al menos, en la ciudad de Medellín. Sin embargo, es pertinente aclarar que la muestra de la presente investigación, en términos de instituciones, no es suficientemente grande para concluir que esta tendencia se presenta siempre entre IES públicas y privadas, para lo cual se recomienda continuar este esfuerzo a escalas mayores.

Asimismo, se evidenció una vasta heterogeneidad en las estrategias de enseñanza de cada IES, lo cual no permite una conclusión contundente respecto a este aspecto. En consecuencia, a pesar de la similitud de enfoques, es claro que se mantiene una importante diferencia en la forma que se aborda la ambientalización en cada IES.

Un aspecto particular identificado en la investigación, y que puede tener amplia repercusión en los futuros procesos de ambientalización, es la reducida atención que se está dando al tema en las altas esferas directivas. A pesar de haberse encontrado evidencias del apoyo al proceso en las IES, la diferencia de resultados entre el análisis institucional y el de informantes clave no permite aseverar que la temática ambiental haya permeado todos los niveles de la administración universitaria.

Por último, se reitera que la ambientalización no sólo debe integrar las dimensiones curriculares, sino que también debe buscar la adopción de principios pro-ambientales que orienten la práctica universitaria y promuevan una mayor sensibilización y participación de toda la comunidad. En definitiva, no se puede lograr una educación ambiental de calidad en la universidad si ésta no es reforzada por una correcta gestión de los aspectos ambientales, del mismo modo que tampoco funcionará una gestión ambiental basada en el desarrollo sostenible, sin fomentar la participación activa de toda la comunidad universitaria. Por lo anterior, es necesario que las instituciones en estudio asuman la decisión política de incluir la dimensión ambiental efectivamente en sus procesos, así como establecer un plan de acción que contemple mecanismos operativos que promuevan esa incorporación.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Aragonés, J. I., & Américo, M. (1991). Un estudio empírico sobre las actitudes ambientales. *Revista de Psicología Social* 6, pp. 223-240.
- Ballantyne, R., & Packer, J. (2009). Introducing a fifth pedagogy: experience-based strategies for facilitating learning in natural environment. *Environmental Education Research*, pp. 243-262.
- Benayas, J., Gutiérrez, J., & Hernández, N. (2003). *La investigación en educación ambiental en España*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Caride, J. A. (2006). *La Educación Ambiental en las Universidades y la Enseñanza Superior: viejas*

- y nuevas perspectivas para la acción en clave de futuro. En: Conferencias del V Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Joinville, Brasil. pp. 429-442
- Coya-García, M. (2001). La ambientalización de la Universidad. Santiago de Compostela: Trabajo de grado (Doctor en Ciencias de la Educación), Universidad de Santiago de Compostela. Facultad de Ciencias de la Educación. 133 P.
- Eschenhagen, M. (2005). Los desafíos de la educación ambiental en épocas del “desarrollo sostenible”. *Revista Hombre y Desierto* 12, pp. 73-86.
- Fernández-Manzana, R., Rodríguez-Barreiro, L., & Carrasquer, J. (2007). Evaluation of Environmental Attitudes: Analysis and Results of a Scale Applied to University Students. *Wiley Periodicals*, pp. 988-1009.
- García, J. E. (2002). Los problemas de la educación ambiental: ¿es posible una educación ambiental integradora? *Investigación en la Escuela* (46), pp. 5-27.
- González, A., & Américo, M. (1999). Actitudes hacia el medio ambiente y conducta ecológica. *Psicothema*, 11(1), pp. 13-25.
- Grabe, S. (1995). La educación ambiental en la formación técnica y profesional. Editorial los libros de la catarata. Madrid.
- Mayer, M. (1998). Educación ambiental: de la acción a la investigación. *Enseñanza de las ciencias*, 16 (2), pp. 217-231.
- MEN. (1998). Lineamientos Curriculares: Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá D.C.
- Noguera, A. P. (2004). El reencantamiento del mundo. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD y Universidad Nacional de Colombia. Manizales, Colombia.
- Novo, M. (1998). La educación ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas. Editorial Universitas. Madrid.
- Pabón, M. (2006). Instauración de la formación ambiental en la universidad. *Palabra*, pp. 51-75.
- Sterling, S., & Scott, W. (2008). Higher education and ESD in England: a critical commentary on recent initiatives. *Environmental Education Research*, 14 (4), pp. 386-398.
- Toro, J., & Lowy, P. (2005). Educación ambiental: una cuestión de valores. Universidad Nacional de Colombia, sede Caribe. San Andrés Islas, Colombia

