

Ante los desafíos planteados a la educación superior, en relación a los problemas socio ambientales globales, este artículo muestra cómo distintas declaraciones internacionales convocan a las universidades a hacerse sostenibles ambientalmente, para cumplir con esta responsabilidad social. Por otra parte, se muestran distintas sugerencias, a la manera de indicadores de un modelo de inclusión de la dimensión ambiental en el currículo universitario, que pueden ser muy útiles en procesos de autoevaluación y acreditación. También, se plantea la necesidad de reconocimiento del ámbito disciplinar de las ciencias ambientales y de la necesidad de establecer propuestas de inclusión de la dimensión ambiental en la enseñanza. Por último, se generan una serie de interrogantes que se deben tener muy en cuenta a la hora de enfrentar distintas estrategias de ambientalización curricular.

PALABRAS CLAVE: *Currículo ambiental; Educación superior; Ciencias ambientales; Modelo de inclusión ambiental.*

Respuesta de la universidad a los problemas socio ambientales: la ambientalización del currículo en la educación superior

pp. 65-76

William Manuel Mora Penagos*

Universidad Distrital
"Francisco José de Caldas"***

Necesidad de incluir la dimensión ambiental en la educación superior

No hay duda que la pobreza, la violencia, y el medio ambiente (tres de los actuales problemas globales), se han convertido en núcleo de "crisis sociocultural" que han colocado a la humanidad en un estado de verdadera emergencia planetaria. *Contaminación, agotamiento de recursos naturales, degradación de ecosistemas, pérdida de diversidad biológica y cultural; originadas en el hiperconsumo, la explotación y transición demográfica, las iniquidades y desequilibrios humanos, la actividad de las or-*

ganizaciones mafiosas, la urbanización creciente y desordenada, y la actividad especuladora de empresas transnacionales (Edwards, y otros, 2004; Blewitt y Cullingford, 2004) son propios de una crisis de civilización (Caride y Meira, 2001) y ante todo, a una crisis del conocimiento que afecta al proyecto de modernidad (Leff, 2006) y a las formas de acceder a él, asociados a los modelos económicos desarrollistas que han buscado un crecimiento sin límites.

La modernidad en crisis, manifestada como postmodernidad e hipermodernidad (Lipovetsky y Charles, 2006), ha dejado de estar

* E-mail: wmora@udistrital.edu.co (Grupo de Investigación: DIDAGUIM)

*** Facultad de Medio Ambiente. Av. Circunvalar – Venado de Oro, Bogotá – Colombia. Tel: 57-1-2841658
Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico - Universidad Distrital (Contrato 019 / 2006)

✉ Artículo recibido el 15 de septiembre de 2007 y aceptado en octubre de 2007.

centrada solamente en la producción, la posesión y el bienestar material, para volcarse en el consumo de ficción y de bienestar psíquico (Verdú, 2003), contextualizada en una cultura de comunicación vertiginosa, de superficialidad, de modas, de falta de tiempo y espacio en una paradójica polaridad del mundo en dos lógicas (modernidad/postmodernidad), una que busca el beneficio y eficiencia en un contexto de racionalidad, y otra que partiendo del desencanto de la razón promueve el diálogo de conocimientos, la solidaridad y responsabilidad en un mundo relativizado y subjetivo; una que favorece la autonomía y la otra que aumenta la dependencia; una que busca el orden y la otra que se fundamenta en la incertidumbre y el caos; una que exige más responsabilidad personal y, por el otro lado, el desenfreno hedonista individual y del culto al presente; una que reclama el éxito profesional y la competencia con otra que reclama una formación ética no antropocéntrica.

Ante esta situación muchos se preguntan: ¿Está la universidad cumpliendo a plenitud el papel que estos desafíos históricos le demandan? ¿Está la universidad, preparada para contribuir a la solución de estos problemas cada vez más complejos? ¿Cuál es la respuesta de la universidad a los anteriores problemas, todos ellos integrados a contextos de naturaleza socio ambientales?

Diversos analistas (Benedito, Ferrer y Ferreres, 1995; Marcovitch, 2002; Max-Neef, 2003; Morin, 1998) describen un escenario poco deseable ante estos interrogantes y plantean la necesidad de cambios sustanciales en la forma de pensar sobre ella y desde ella, sugiriendo elementos claves para la reforma de su estructura y acción. Los planteamientos de estos autores nos muestran que la fragmentación disciplinar y el aislamiento de los conocimientos socio-humanísticos respecto de las explicaciones científico-tecnológicas, que tradicionalmente se han establecido en la docencia y la investigación en las universidades, aparecen como un gran impedimento que se debe enfrentar de manera inmediata, por lo que la dimensión ambiental en tanto componente de

todo proceso de desarrollo sostenible, se convierte en un eje articulador de saberes y disciplinas en torno al currículo universitario.

La Dimensión Ambiental en la Educación Superior

La emergencia de la corriente sobre sostenibilidad en la educación superior se inicia en 1972 a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas realizada en Estocolmo, y se consolida posteriormente en los años noventa al desarrollarse varias declaraciones. La primera de ellas realizada en *Talloires* (Francia en 1990) en la que líderes universitarios de 250 instituciones de 43 países de los cinco continentes se comprometieron a realizar actividades operacionales de transformación de políticas asociadas a los currículos y planes de estudios que llevaran al desarrollo sustentable. Esta declaración fue seguida y reforzada por la *Declaración de Halifax* (Canadá en 1991) la cual aportó un plan de acción a seguir por las universidades; la *Declaración de Kyoto* (de la Asociación Internacional de Universidades), en 1993, convocó a las universidades a promover la sostenibilidad ambiental a través de educación ambiental, y gestión físicas de los campus universitarios; la *declaración de Swansea*, en 1993, añadió una dimensión interesante al reconocer que los países menos desarrollados podrían tener más prioridades de sostenibilidad ambiental, y se comprometió a las universidades para que suministraran el soporte de iniciativas; la *Declaración Copérnico* (de la Asociación de Rectores europeos en Barcelona 1994), redactó una constitución que fue presentada a más de 500 universidades de 36 naciones, haciendo hincapié en la necesidad de un nuevo grupo de valores ambientales dirigidos a poner en marcha un proceso de alfabetización ambiental en la comunidad universitaria; la *declaración de Tesalónica* (Grecia en 1997), argumentó que el concepto de la sostenibilidad ambiental debía ser unido evidentemente con los conceptos de pobreza, población, seguridad alimentaria, democracia, derechos humanos, paz y salud, y un

respeto por los conocimientos culturales ecológicos tradicionales; y la *declaración de Lüneburg* (Alemania en 2000), tuvo como objetivo asegurar que en la reunión de Río + 10, a la educación superior se le diera prioridad en temas de sostenibilidad, y reconociera los tropiezos que habían tenido las universidades con la puesta en práctica de declaraciones de sostenibilidad en el pasado y solicitó mecanismos para que las universidades pudieran traducir sus compromisos escritos en prácticas (Thomas & Nicita, 2002; Wright, 2004).

Aspectos significativos en las Declaraciones

Partiendo de la idea que cada declaración es diferente dependiendo del contexto en el que fue escrito, Tarah Wright (2004) realizó un análisis muy ilustrador de temas claves que aparecen en cada declaración, que podrían ser de gran utilidad como indicadores de análisis de inclusión de la dimensión ambiental en la educación superior y que a continuación se presentan de forma resumida:

Declaración		Obligación Moral	Servicio Público de Ayuda Social	Operaciones Físicas Sostenibles	Alfabetismo Ecológico	Desarrollo de Currículos Interdisciplinarios	Apoyo a Investigaciones sostenibles	Sociedades Colectivas Gobiernos, ONGs, e Industrias	Cooperación Interuniversitaria
Tbilisi	(1977)	X	X		X		X	X	
Talioires	(1990)	X	X	X	X	X	X	X	X
Halifax	(1991)	X	X		X			X	X
Kyoto	(1993)	X	X	X	X		X	X	X
Swansea	(1993)	X	X	X	X		X		X
CRE-COPERNICUS	(1994)	X	X		X		X	X	
Thessaloniki	(1997)	X	X		X	X		X	
Lüneburg	(2000)	X	X			1/2X	X	X	X

Tomado de: Wright (2004, p 13).

Obligación moral. La idea de que las universidades están moralmente obligadas a enseñar y a favorecer modelos de sostenibilidad ambiental se ha hecho eco en todas las declaraciones. Por lo tanto, al objetivo epistemológico de las universidades de producir conocimientos verdaderos, se le suma el objetivo político

de solucionar los problemas de la sociedad, en este sentido se hace imperante tomar más responsabilidad de preparar a los profesionales para enfrentar los problemas ambientales.

Servicio público de ayuda social. El segundo tema común a todas declaraciones es la necesidad que las universidades participen en el ser-

vicio público de ayuda social, e indican que tienen que ayudar en la educación de la población general, haciéndose responsable no sólo de sus estudiantes sino también de las comunidades y de las regiones en las que están ubicadas.

Operaciones físicas sostenibles. La gestión y saneamiento ambiental del campus universitario aunque no es un tema prioritario en las declaraciones, si se puede decir que la razón puede estar en que este aspecto por principio debe ser incluido en toda política y plan de acción institucional de cada universidad.

Alfabetismo ecológico. Entendido como la habilidad de toda persona para comprender las funciones del mundo en el cual las actividades humanas tienen consecuencias para la biósfera, y la traducción de este conocimiento en la acción para el bienestar de la Tierra, debe estar incluido en la formación de todo estudiante, en el cuerpo docente, como al resto de la comunidad universitaria, propagando el alfabetismo ambiental y promoviendo la ética ambiental en sociedad. Esto es también común a todas las declaraciones.

Desarrollo de Currículos y planes de estudios interdisciplinarios. Este tema sorprende que esté poco destacado en las declaraciones, y está basado en la idea de que si el alfabetismo ambiental va a desarrollarse, no ocurrirá teniendo estudiantes tomando un curso obligatorio en estudios sobre medio ambiente, sino como un tema transversal que se trabaje en todas las asignaturas que son tomadas por los estudiantes viendo las conexiones de las distintas disciplinas con los temas ambientales. Adicionalmente, se deben establecer concepciones curriculares ambientalizadas.

Apoyo a la investigación sostenible. Las universidades deben apoyar y promover en el cuerpo docente el planteamiento y dirección de proyectos de investigación que contribuyan a la sostenibilidad local, regional y mundial, planteándose posibles estímulos y recompensas a los docentes y sus grupos que participan en investigaciones que contribuyen en la sostenibilidad.

Sociedades colectivas. La universidad no puede crear el cambio social aisladamente, se

reconoce la necesidad de cooperación en muchos niveles, haciendo un llamado al desarrollo de sociedades colectivas entre universidades, instituciones y personas individuales, incluyendo sociedades gubernamentales, y no gubernamentales, e industria, tanto a nivel regional como mundial, donde se incremente un enfoque de trabajo en red entre las instituciones de la educación, y promuevan la integración entre docencia, investigación, y servicio social.

Cooperación interuniversitaria. No sólo las universidades deben participar en cooperación con la comunidad exterior, también deben apoyar la cooperación entre universidades en redes de sostenibilidad, que compartan la información sobre el “enverdecimiento de las universidades”, identificando temas, que puedan generar acuerdos interinstitucionales de proyección al futuro.

Wright, (2004), concluye que en las declaraciones citadas no parece haber evolución de los temas en el tiempo, y aunque las universidades han sido acusadas de falta de apoyo a las declaraciones en sus acciones, esto no quiera decir que las declaraciones no hayan tenido impacto en las prácticas universitarias. Considera que para el éxito de las declaraciones la puesta en acción es esencial de ser observada, máxime que en Copernicus las universidades se comprometen a conseguir metas en los próximos cinco años particularmente de los compromisos adquiridos en Talloires, Kioto. Uno de los mecanismos de aseguramiento de la aplicación práctica de las declaraciones podría ser el de incluir indicadores de sostenibilidad en la autoevaluación con fines de acreditación y rendimiento de cuentas a la sociedad que realizan las universidades, que por su puesto, tendrían implicaciones sobre aspectos políticos, presupuestales y financieros de las universidades a la hora de recibir apoyo estatal y privado, de tal manera que se reitera que el cambio ambiental ocurrirá solamente cuando la retórica sea convertida en la realidad práctica.

En América Latina, a partir de la creación de la Red de Formación Ambiental, en Colombia se realizó en 1985, la primera reunión so-

bre Universidad y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, convocada por el PNUMA y la UNESCO, acontecimiento que congregó a las universidades más importantes de la región, y como resultado se generó la declaración conocida como “*Carta de Bogotá*” en la que propusieron diversas estrategias para incorporar la dimensión ambiental en la educación superior en América Latina y el Caribe, planteándose la creación de nuevas carreras ambientales a nivel de pregrado y de postgrado, la introducción de la dimensión ambiental en las carreras tradicionales, la investigación ambiental, la interdisciplinariedad, las acciones de extensión ambiental universitaria, entre otras (Trelles, 2006). También se planteó el concepto de dimensión ambiental como un recurso de análisis teórico y político para revisar los marcos en los que se ha pretendido circunscribir la universidad bajo las condiciones globales existentes (González, 2000), dando así impulso a un pensamiento ambiental latinoamericano. Posteriormente en el Seminario andino sobre universidad y medio ambiente realizado en Bogotá en 1990, se insistió en la necesidad de articular lo ecológico con lo social para atender a los retos que eran reconocidos como problemas ambientales y que se vinculan con la transformación de diversos paradigmas de conocimiento en el campo de la economía, la antropología, la geografía, la ecología, el urbanismo, el derecho y el análisis interdisciplinario de sistemas complejos. En mayo de 2002 se llevó a cabo, también en Bogotá el Simposio sobre Ética Ambiental y Desarrollo Sustentable, auspiciado por el PNUMA, el PNUD, la CEPAL y el Banco Mundial, allí se redactó el “*Manifiesto por la Vida: por una Ética para la Sustentabilidad*”, en este documento se critica el concepto generalista y contradictorio de desarrollo sostenible que revitalizó el viejo mito desarrollista, promoviendo la falacia de un crecimiento económico sostenible sobre la naturaleza limitada del planeta, y por el contrario se mostró a favor de un desarrollo sustentable en términos de promover una nueva cultura política fundada en una ética de la sustentabilidad –en valores, creencias, senti-

mientos y saberes– que renuevan los sentidos existenciales, los mundos de vida y las formas de habitar el planeta Tierra.

Gutiérrez y González (2005) proponen como filosofía de ambientalización de la educación superior “*la formación de redes universitarias hacia la sostenibilidad destacando algunas en Iberoamérica como: ACES, Complexus, OIUDSMA, SUMA 21, Cubana de Formación Ambiental*. La Red ACES (formada por 11 universidades, 5 europeas y 6 latinoamericanas), por ejemplo, han trabajado en el diseño de modelos, criterios e instrumentos de ambientalización de los estudios superiores, además de compartir y contrastar sus proyectos y trabajos de ambientalización. En Colombia, la Red Colombiana de Formación Ambiental que hace parte de la Red Latinoamericana de Formación Ambiental (del PNUMA) ha sido instrumento para llevar a cabo la aplicación de la Política Nacional de Educación Ambiental (SINA) creada en 2002, la cual enfatiza en que las instituciones de educación superior diseñen estrategias que permitan incluir la dimensión ambiental de los currículos de los diferentes programas, con especial énfasis en aquellos que tienen que ver con la formación inicial de docentes, además se establecen estrategias tendientes a introducir la pedagogía, la didáctica y la investigación en Educación Ambiental, como componente importante de los diferentes programas de formación.

Recomendaciones para la inclusión de la dimensión ambiental en el Currículo Universitario

Manfred Max-Neef (2003), proponente de la teoría sobre el “desarrollo a escala humana” y los principios de la “economía descalza”, sostiene que la universidad actual parece atrapada en una fijación de la que no logra escapar, del divorcio entre lo “humano y lo no-humano”, así, la economía, la jurisprudencia y las religiones que se enseñan en las universidades, refuerzan la visión antropocéntrica de que el mundo de lo no-humano existe fundamental-

mente para el uso humano, ya sea por razones económicas, científicas, estéticas, recreacionales o espirituales” en donde las humanidades avivan esta imagen. Ante esta situación la universidad está convocada a honrar su capacidad crítica para crear conciencia biocéntrica de que los humanos existen, sobreviven y se hacen completos como seres, sólo como parte de la grande y única comunidad del planeta Tierra. Max-Neef (2003) propone que la universidad debe transdisciplinarse en tres componentes: primero, generalizando en todas las carreras una base formativa a partir de la historia del mundo; segundo, orientar la enseñanza hacia la solución de problemas concretos del mundo real; y tercero, propender a nivel de postgrado al diseño de programas que den cuenta de los grandes problemas del nuevo siglo donde confluyan distintas disciplinas.

Por su parte, Edgar Morin (1998), nos dice que luego de la reforma universitaria llevada a cabo por Humbolt en 1809, en que ésta se vuelve laica, las ciencias modernas se introducen en los departamentos, pero desgraciadamente sólo coexistiendo entre dos culturas, la cultura científica y la cultura de las humanidades, donde esta última ha estado marginada, producto de una organización monodisciplinar en departamentos y donde las especializaciones permanecen incomunicadas con otras disciplinas. Aunque esta cultura y pensamiento de separación y aislamiento han permitido ser productivos y eficaces en sectores del conocimiento no complejos (propios de máquinas artificiales que se explican bien bajo miradas mecanicistas, deterministas, cuantitativistas y formalistas), no se han mostrado aptas para enfrentar los problemas ambientales que tienen que ver con los fenómenos vivos y de interrelación con lo social.

Morin (2001) plantea reorientar la educación del futuro hacia el desarrollo sostenible presentando siete principios o saberes claves: el conocimiento del conocimiento para enfrentar riesgos permanentes de los orígenes del error y la ilusión, promover un conocimiento capaz de abordar los problemas globales que inscriban los conocimientos parciales y locales (evidenciando lo contextual, lo global, lo mul-

tidimensional, y lo complejo), enseñar la condición humana integrando los conocimientos separados disciplinarmente (del *homo faber*, *homo ludens*, *homo sapiens*, *homo demens*), enseñar la identidad terrenal de crisis planetaria de la modernidad, comprender las incertidumbres que han aparecido en las ciencias físicas, la evolución biológica y las ciencias históricas, enseñar la comprensión e incompreensión entre humanos en una educación para la paz, y conducir hacia una antropoética individuo/sociedad/especie que permita concebir la Humanidad como comunidad planetaria.

De esta forma, ante la crisis global ambiental, la reforma de la universidad ha acudido a una transformación conceptual fijando su atención en ideas sistémicas y complejas que permitiesen tender un puente entre las culturas científica y humanista, para lo cual un pensamiento de contexto y de una metodología de complementariedad de antagónicos y de conocimiento pertinente, situado en su contexto permitirían relacionar y solidarizar los seres humanos. Las universidades estarían abocadas de esta manera a organizarse en torno a problemas complejos e interdisciplinarios propios de relaciones ciencia/tecnología-sociedad/ambiente, a la manera de una tercera cultura, o espacio de lo ambiental en la que áreas del conocimiento como la ecología, ciencias de la tierra, cosmología, y las ciencias ambientales se ven como excelentes espacios de organización universitaria. Esta tercera cultura facilitaría la articulación entre estados disyuntos de la universidad resiente: misión académica/compromiso social, competitividad/cooperación, especialización/interdisciplinariedad, enseñanza/investigación, dualidades que pasarían a ser elementos unificadores de la actividad universitaria a través de una formación epistemológica que permita unir lo que la modernidad separó: racionalidad/sentimientos, unidad/diversidad, azar/necesidad, cantidad/calidad, sujeto/objeto, holismo/atomismo, individualidad/globalidad, determinismo/indeterminismo, orden/desorden, consenso/conflicto, natural/social-humanístico, disciplinariedad/interdisciplinariedad, filosofía/ciencia.

Un modelo para la inclusión de la dimensión ambiental en el Currículo Universitario

Un ejemplo de cómo distintas universidades alrededor del mundo han asumido el proceso de inclusión de la sostenibilidad son mostradas por Van Weenen (2000), quien propone un modelo de sostenibilidad de las universidades basado en tres preguntas ¿Por qué debemos estar implicados? ¿Qué podríamos hacer? ¿Cómo sería organizada? las cuales se ubican en la intersección de los tres ejes positivos de un diagrama cartesiano, cada uno de ellos organizado en cuatro niveles que van pasando por estados cada vez más deseables pero a su vez más complejos y desafiantes, y donde los niveles uno, dos, tres y cuatro de los tres ejes se integran y corresponden; lo que podría ayudar a las mismas universidades a utilizarlo para autoevaluarse determinando las dimensiones, el estado y el nivel de su compromiso.

El eje de las X se refiere a la pregunta ¿por qué debemos estar implicados? O eje de los objetivos del desarrollo sostenible, que esta organizado en cuatro niveles progresivos: Nivel 1, límites, Nivel 2, interdependencia, Nivel 3, fundamentos, y Nivel 4, equidad. Esta pregunta plantea que el desarrollo sostenible puede ser alcanzado reconociendo límites en nuestros ecosistemas, respetando interdependencia con la naturaleza, tratando aspectos fundamentales de la producción y el consumo, y activamente trabajando con los países en vías de desarrollo para que realicen en la práctica una distribución y un uso más equitativos de recursos.

El eje de las Y se establece la pregunta ¿Qué podemos Hacer? O eje de del Contrato Social de la Universidad. El nivel 1, más bajo, se refiere al acercamiento primario de las operaciones físicas de la universidad asociados al uso y servicios de materiales y de energía en el funcionamiento del campus universitario, de sus edificios, instalaciones, infraestructura y el transporte, planteándose alternativas, de reducción, reutilización y reciclaje. En el nivel 2, la universidad dirige su atención en la investigación y a la educación. El nivel 3, de contrato de la uni-

versidad implica la gerencia de la universidad, fijando las políticas, condiciones y mecanismos para estimular, determinar y evaluar el progreso en la integración o el reajuste de organización requerido para resolver el desafío del desarrollo sostenible. El nivel 4, o estado más alto del contrato de la universidad y se refiere a su declaración de su misión institucional que elige libremente y orienta a la comunidad entera en su responsabilidad social nacional e internacionalmente con la sostenibilidad.

El eje de las Z se refiere a la pregunta ¿Cómo sería organizada? O eje la Organización de la Universidad. El nivel 1, más bajo, se refiere a la formalización de un sistema de gerencia ambiental, conducido a la acción preventiva, que depende del conocimiento y del contrato de la gente implicada y de la política de la gerencia de la universidad responsable. En el nivel 2, ubica las preocupaciones ambientales dentro del paradigma del desarrollo sostenible como nuevo paradigma que forma la universidad. El nivel 3, condiciona la existencia y funcionamiento de las universidades dentro de una red sostenible de universidades con perfiles similares y suscriptores de pares respecto a las declaraciones internacionales del desarrollo sostenible. Finalmente, el nivel 4, Una red sostenible sería organizada y encajada preferiblemente en una sociedad sostenible, que intenta continuamente y dinámicamente encontrar un equilibrio mutuamente beneficioso entre las necesidades elementales humanas y la disponibilidad finita de los recursos naturales de calidad –los recursos que serán garantizados y mejorados constantemente, así asegurando y enriqueciendo la herencia sostenible de las sociedades–.

Algunos planteamientos de cómo incluir la dimensión ambiental en la enseñanza

La inclusión de la dimensión ambiental en los currículos universitarios a nivel internacional, ha sido vista como introducción de distintos aspectos y principios del desarrollo sostenible (DS), desde propuestas que articulan sus

tres pilares: los aspectos socio –culturales, aspectos ecológicos, y aspectos económicos, científico/tecnológicos asociados a los principios de precaución, prevención, y solidaridad con las generaciones futuras y presentes; la introducción de las dimensiones procesales y políticas; lo mismo que la dimensión participativa de los actores o stakeholders potencialmente involucrado en DS; a estas ideas se asocian otros elementos más epistemológicos propios de la teoría de la complejidad, como el sistemismo y la interdisciplinariedad, la disparidad de las dimensiones espaciales, y relaciones temporales a escalas distintas a la humana (Lourdel, et al, 2005; Colucci-Gray, Giuseppe, and Gray, 2006).

García-Díaz (2004) distingue tres niveles que se deben dar de manera interrelacionada en la organización del currículo: El Conocimiento Metadisciplinar común a diversas disciplinas, que agrupa componentes epistemológicos, ideológicos, y ontológicos (ej.: los conceptos de interacción (García-Díaz, 2001), cambio, cooperación, autonomía, etc.); los Ámbitos de Investigación Escolar de las situaciones provenientes del contexto o de los problemas ambientales; los Sistemas de Ideas o Tramas de Conocimientos, según graduaciones de complejidad. En el campo didáctico García-Díaz (2000) al hablar de inclusión de la dimensión ambiental en los contenidos de enseñanza reclama que éstos se propongan como una transición constructivista de las ideas de los estudiantes de lo simple a lo complejo, lo cual requeriría de cambios en tres aspectos: en los procesos cognitivos (*desde una visión del mundo focalizada en lo perceptivo, evidente, presente e inmediato a otra visión basada en el reconocimiento de lo poco evidente, lo inferido y lo posible, y de otros niveles de la organización de la realidad propias del micro y el macrocosmos*); en lo epistemológico (*de lo aditivo a lo sistémico, de una causalidad lineal a otra de interacción; de lo dicotómico a lo complementario; de lo estático al equilibrio dinámico y evolutivo*), y lo actitudinal (*del dogmatismo, la intolerancia y la dependencia moral al relativismo, la tolerancia y la autonomía moral; de la explotación,*

el dominio, la imposición y el individualismo a la negociación democrática, la solidaridad y la cooperación; del consumismo y la explotación del medio sin límites a un sistema de valores más ecológicos).

La necesidad de un campo disciplinar propio en la educación superior para las ciencias ambientales

Las distintas declaraciones y recomendaciones son claras en acentuar que las relaciones entre eco-sistemas y socio-sistemas (que permiten entender los efectos sociales producidos por las alteraciones del entorno natural, como también las repercusiones que sobre lo natural tienen las transformaciones y cambios sociales), determinan el contexto de lo ambiental e implican necesariamente un acercamiento interdisciplinario entre los dos campos que tradicionalmente han estado aislados en las universidades: las ciencias naturales y las socio-humanísticas, en una unificación de conocimientos en que se sobrepasan los límites disciplinares. Aunque autores como E.O. Wilson (García-García, 2004) proponen la existencia de las ciencias ambientales junto a otros tres campos unificadores del conocimiento (neurociencia cognitiva, genética del comportamiento humano, y la biología evolutiva) a las que se puede adicionar los estudios sobre tecnologías de la comunicación y la información, y cibernética entre otros, el reconocimiento de dicho campo desde el punto de vista disciplinar como legal no presenta un avance similar.

Nos encontramos frente a una paradoja, de una parte se ha construido una institucionalidad de las ciencias ambientales a nivel internacional como resultado de la producción de nuevos conocimientos y metodologías para enfrentar la problemática ambiental, pero de otra parte, este patrimonio se hace invisible desde la formalidad institucional que reduce en términos prácticos su capacidad de uso social cuando la especificidad del campo no es reconocida por la institucionalidad tradicional como un área de conocimiento y acción.

Importantes instrumentos de los sistemas nacionales de información de la educación superior, particularmente en Latinoamérica, no reconocen las ciencias ambientales como área de conocimiento (RCFA, 2007), así:

– En las bases de datos donde se registran los investigadores y sus grupos de investigación no aparecen las ciencias ambientales lo que obliga a éstos a registrarse en áreas diferentes. Un efecto práctico de esta situación es que desaparece la comunidad de ciencias ambientales del sistema de información.

– Los estudiantes y egresados de los programas ambientales al presentar los Exámenes de Calidad de la Educación Superior, que se realizan según áreas de conocimiento, se ven obligados a presentarse en disciplinas o profesiones en las que no se están formando.

– Los programas de formación en ciencias ambientales son frecuentemente evaluados con criterios de disciplinas o profesiones con las que no se identifican, lo cual genera cada vez más conflictos entre las instituciones universitarias que ofrecen estos programas y los pares académicos que los evalúan.

– La falta de reconocimiento de los profesionales del área ambiental en las actividades laborales y productivas.

En síntesis, se reclama un área de conocimiento de las “ciencias ambientales” poseedora de un objeto complejo que se denomina ambiente, y que como tercera cultura define las relaciones entre ecosistema y cultura (o entre sociedad y naturaleza), extendiéndose desde la física hasta la ética, pasando por la ingeniería, la biología o la sociología y distintos saberes culturales, haciendo hincapié que en la medida en que se ocupen de relaciones mencionadas, las disciplinas y saberes se convierten en ciencias ambientales.

Conclusiones y Reflexiones Finales

Aunque las universidades son por tradición conservadoras frente a las reestructuraciones internas, la sostenibilidad no sólo se ha convertido en un tema de estudio y reflexión,

sino un imperativo y un desafío para su acción, en el que las tecno-ciencias y el conocimiento socio-humanísticos son llamadas a unirse en un diálogo de saberes con las distintas dimensiones de la cultura como opción casi única para enfrentar la crisis civilizatoria y de conocimiento que los problemas socio-ambientales han generado.

Las distintas declaraciones en general, ratifican lo anteriormente dicho, y se pueden asumir como catalizadores y oportunidades para hacer la educación superior más flexible y responsable ambientalmente centrado en la formación de las nuevas generaciones en competencias para la resolución de problemas socio-ambientales desde enfoques más interdisciplinarios, sistémicos, complejos y constructivistas.

Aunque es sabido que los procesos del desarrollo sostenible son de alta complejidad y requieren planificación, liderazgo, participación y compromiso en todas las áreas de la academia, también es evidente que el esfuerzo por la creación de equipos interdisciplinarios que aborden conjuntamente la problemática ambiental sigue siendo escaso en muchas universidades.

Si bien existen manifiestos y reglamentaciones normativas incluso suficientes, no de igual manera se han permeado las prácticas, para lo cual un modelo de inclusión de la dimensión ambiental al currículo universitario se hace necesario. La propuesta de Van Weenen (2000) y los elementos claves extraídos de las declaraciones internacionales aparecen como posibles indicadores de autoevaluación curricular.

Como hemos evidenciado en una fase exploratoria y descriptiva de estudio de caso con el profesorado universitario del campo ambiental, son sus marcos de ideas metadisciplinarias y epistemológicas asociadas al desarrollo sostenible y en concreto a como comprender y trabajar investigativamente los problemas ambientales y como enseñarlos, el aspecto más crítico donde se debe focalizar el interés de la formación permanente del profesorado (Mora, 2007).

Las ideas sobre el concepto de sostenibilidad difieren de un país a otro, e incluso de una

institución a otra, ya que depende de variantes culturales, ideológicas y políticas que se reflejan en sus normas y valores. La inclusión ambiental en la educación superior es compleja y se puede decir que no hay dos instituciones iguales en este aspecto, por lo que el concepto de sostenibilidad no deja de ser difícil de tratar. Esta situación reclama que sea papel de la universidad el examinar tales tendencias críticamente y cultivar un pluralismo de ideas y diversidad de pensamiento frente al concepto de desarrollo sostenible que se vaya a incluir como dimensión ambiental en sus currículos y que se encargue de responder: ¿En el contexto de qué modelo de desarrollo sostenible se debe incluir la dimensión ambiental de los currículos? ¿Cuándo se puede decir que la dimensión ambiental se incorporó? ¿Qué señales o indicadores se deben tener en cuenta? Las respuestas a estas preguntas generan conflicto y dificultan el concepto de incorporación y de lo que se incorpora y tienen que ser objeto de investigación a lo largo de muchos años.

Nos preguntamos, si en un momento histórico en el que la educación superior se ha convertido en una industria tecno-científica productora de mercancías rápidas de conocimientos, vendedora de servicios para autofinanciarse, atrapada en la competencia salvaje por aumentar cobertura y tamaño de las subvenciones para la investigación, y donde el papel del profesorado se ve forzado a supeditar la docencia a la investigación bajo los imperativos de “publica o muere” y “patenta o pierden, ¿cómo en este escenario se puede generar un espíritu de sostenibilidad? que reclama otros valores como son la solidaridad (cooperación), tolerancia (interdisciplinariedad), autonomía (espíritu crítico), y responsabilidad (trabajo útil socialmente), en torno a los dos niveles de sostenibilidad como son el moral y el científico? ¿Si las universidades no tratan de enfrentar los problemas centrales de nuestro tiempo, entonces quién lo hará? Como dice Cullingford, (2004), un día muy cercano, las universidades podrían ser forzadas a que reconsiderar sus compromisos y ofrecimientos a un mundo de pobreza, degradación ambiental y comportamiento salvaje.

Estamos ante una obligación moral de todos los actores, en participar de procesos de formación permanente en educación ambiental, en donde son necesarias las formaciones epistemológica, crítico-social, ecológica, socio-humanística y pedagógico-didáctica que nos permitirían estar mejor preparados para enfrentar los problemas socio-ambientales.

REFERENCIAS

- BENEDITO, V., FERRER, V. y FERRERES, V. (1995). *La formación universitaria a debate*. Barcelona: Publicacions Universitat de Barcelona.
- BLAZE, P., y WALSH, A. (Ed). (2004). *Higher Education and the Challenge of Sustainability. Problematics, Promise, and Practice*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- BLEWITT, J. y CULLINGFORD, C. (Ed). (2004). *The Sustainability Curriculum. Facing the Challenge in Higher Education*. London: Earth Scan.
- CARIDE, J. A., MEIRA, P. A. (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*. Barcelona: Ariel Educación.
- COLUCCI-GRAY, L., GIUSEPPE, E., GRAY, D. (2006). From Scientific Literacy to Sustainability Literacy: An Ecological Framework for Education. *Science Education*. 90, 227-252.
- EDWARDS, M., GIL, D., VILCHES, A., y PRAIA, J. (2004). La Atención a la Situación del Mundo en la Educación Científica. *Enseñanza de las Ciencias*. 22 (1), 1-17.
- GARCÍA-DÍAZ, E. (2000). *Educación ambiental y Ambientalización del Currículo*. En: Perales, F.J., y Cañal de León, P. (Comp.) (2000). *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. pp. 585-613. Madrid: Marfil.
- GARCÍA-DÍAZ, E. (2001). La Construcción de la noción de interacción. *Alambique*, 27, 92-106.
- GARCÍA-DÍAZ, E. (2004). *Educación ambiental, constructivismo y complejidad*. Sevilla: Diada Editora.
- GARCÍA GARCÍA, E. (2004). *Medio Ambiente y Sociedad*. Madrid: Alianza Editorial.

- GONZÁLEZ GAUDIANO, E. (2000). El Currículum de la formación ambiental en Educación Ambiental. En: T. Bravo, D. Sánchez, A. Curriel. En torno al Currículum Ambiental, Vol 3. Antología: *La Educación Superior ante los desafíos de la sustentabilidad*. México: Asociación Nacional de Universidades.
- GUTIÉRREZ, J., y GONZÁLEZ A. (2005): Ambientalizar la universidad: un reto institucional para el aseguramiento de la calidad en los ámbitos curriculares y de la gestión. *Revista Iberoamericana de Educación*. 35, 25-69.
- LEFF, E. (2006). Complejidad, Racionalidad Ambiental y Diálogo de Saberes. En: CENEAM. *Reflexiones sobre educación Ambiental II*. (pp. 275-284). Segovia: Parques Nacionales-Ministerio de Medio Ambiente.
- LIPOVETSKY G., y CHARLES S. (2006). *Los tiempos hipermodernos*. Barcelona: Anagrama.
- LOURDEL, N. GONDRAN, N. LAFOREST V., y BRODHAG, C. (2005). Introduction of sustainable development in engineers' curricula. Problematic and evaluation methods. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 6 (3), 254-264.
- MARCOVITCH, J. (2002). *La universidad (im) posible*. Madrid: Cambridge – OEI.
- MAX-NEEF, M. (2003). Economía, naturaleza y Universidad. En: Corporación Regional del Quindío. *Cátedra Ambiental*. Armenia (Colombia): Compilación Memorias.
- MORA, W.M. (2007). *Inclusión de la dimensión ambiental en programas curriculares de educación superior: un estudio en torno a las ideas del profesorado*. Sevilla: Diploma de Estudios Avanzados. DEA. Doctorado Interinstitucional en Educación Ambiental.
- MORIN, E. (1998). Sobre la reforma de la Universidad. En: J. Porta, y M. Lladonosa (coords.). *La Universidad en el cambio de siglo*. Madrid: Alianza Editorial.
- MORIN, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Bogotá: UNESCO-Editorial Magisterio.
- RCFA (2007). *Las ciencias ambientales como un área del conocimiento*. Bogotá: Red Colombiana de Formación Ambiental (documento de trabajo).
- THOMAS, I., y NICITA, J. (2002): Sustainability Education and Australian Universities. *Environmental Education Research*. 8 (4), 475-492.
- Van WEENEN, H. (2000). Towards a vision of a sustainable university. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 1 (1), 20-34.
- VERDÚ, V. (2003). *El estilo del mundo. La vida en el capitalismo de Ficción*. Barcelona: Anagrama.
- WRIGHT, T. (2004). The evolution of sustainability declarations in higher education. En: P. BLAZE, y A. WALS (Ed). *Higher Education and the Challenge of Sustainability. Problematics, Promise, and Practice*. (pp. 7-19). Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

ABSTRACT

With the challenges given to high education, in relation with the global social-environmental problems, this article shows how different international declarations summon to the universities to sustain them selves environmentally to fulfill this social responsibility. Furthermore, there is shown distinct suggestion through indicators within a model of inclusion of the environmental dimension in the curriculum at universities which can be useful in processes of self assessment and accreditation. Also, the needs for the recognition of discipline ambience on sciences and those purposes establishment towards inclusion of on environmental dimension on learning are being questioned. Finally, a series of questions is generated to be taken in to account when developing different strategies proper to this curriculum type.

KEY WORDS: *Environmental Curriculum; High education; Environmental sciences; Model of environmental inclusion.*

RÉSUMÉ

Avec les défis posés à l'éducation supérieure, par rapport aux problèmes socio-environnementaux globales, cet article montre comment des différents déclarations internationales convoquent aux universités à se rendre soutenables environnementalement, pour accomplir cette responsabilité sociale. De plus, on montre des différents suggestions, à la manière d'indicateurs d'un modèle d'inclusion de la dimension environnementale dans le programme scolaire universitaire, lesquelles peut être utiles dans des processus d'auto-évaluation et accréditation. Aussi, on propose la nécessité de reconnaissance de du l'ambiance discipliner des sciences naturelles, et laquelle d'établir des propositions à l'inclusion de la dimension environnementale dans l'enseignement. Finalement on génère une série de questions lesquelles en doivent tenir en compte quand en développant des différentes stratégies par ce type de programme scolaire.

MOTS CLÉ: *Programme scolaire environnemental; Éducation supérieure; Sciences environnementales; Modèle d'inclusion environnementale.*