

Convidados especiais

Las universidades y la formación ambiental^{*(1)}

Enrique Leff

Coordinador de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) e Docente de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

1 La educación ambiental a nivel superior en América Latina

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo en 1972, llamó la atención mundial sobre la crisis ambiental generada por una racionalidad económica incapaz de valorar los recursos naturales. Los procesos productivos, los patrones tecnológicos y las prácticas de consumo, guiados por la tendencia a maximizar el beneficio y los excedentes económicos en el corto plazo, estaban ya ocasionando una alarmante destrucción de la base de recursos naturales, deforestando y erosionando las tierras del planeta, contaminando el aire, al agua, los suelos y los mares, y degradando la calidad de vida del género humano.

* Una versión anterior de este texto fue presentada en la Conferencia sobre Nuevos Roles de la Educación Superior organizada por UNESCO/CRESALC, celebrada en Caracas en mayo 2-3 de 1991.

¹ Revisão: Prof. Dr. Silvino Assmann

Revista de Ciências Humanas	Florianópolis	v. 14	n. 20	p.103-124	1996
-----------------------------	---------------	-------	-------	-----------	------

Desde entonces se planteó la necesidad de reorientar los estilos de desarrollo y las prácticas productivas para hacerlos ecológicamente sustentables, económicamente sostenibles y socialmente equitativos. Ello requería un cambio en los valores que norman el comportamiento de los agentes económicos y sociales, la transformación del conocimiento y la innovación de tecnologías para resolver los problemas ambientales. La sensibilización de la sociedad, la incorporación de la dimensión ambiental en el sistema educativo y la formación de recursos humanos de alto nivel, se plantearon como principios fundamentales para construir un nuevo orden social.

Siguiendo estas iniciativas, en 1975 se creó el Programa Internacional de Educación Ambiental (PNUMA/UNESCO). La Conferencia Mundial sobre Educación Ambiental, celebrada en 1977 en Tbilisi, estableció las grandes orientaciones para incorporar la "dimensión ambiental" desde una perspectiva interdisciplinaria en todo el sistema educativo, desde la educación no formal y los niveles de instrucción básica, hasta la formación universitaria (UNESCO, 1980). Estos principios fueron reafirmados en la Conferencia Mundial sobre Educación y Formación Ambiental UNESCO/PNUMA (Moscú, 1987), y más recientemente por el Programa 21, signado por los jefes de Estado de todo el orbe en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Rio de Janeiro en 1992.

En América Latina y el Caribe las propias instituciones de investigación y educación han contribuido desde sus inicios a estos debates con una reflexión propia sobre la problemática ambiental del desarrollo, dando impulso a un proceso de formación ambiental. Ya en 1976, la Asociación Mexicana de Epistemología y la Universidad Nacional Autónoma de México organizaron un **Primer Simposio sobre Ecodesarrollo** (Leff, 1977), en el cual se discutió la contribución de diferentes disciplinas científicas a las prácticas del ecodesarrollo. Unos años más tarde, se llevó a cabo el proyecto colectivo de investigación

sobre “La Articulación de las Ciencias para la Gestión Ambiental”, auspiciado por el Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales. En él, un grupo de investigadores iberoamericanos desarrolló los principios de la interdisciplinariedad en el campo del saber ambiental, analizando la incorporación de la “dimensión ambiental” en diferentes paradigmas del conocimiento desde diferentes perspectivas teóricas, y aportando diferentes acercamientos metodológicos al estudio del manejo integrado, sustentable y sostenido de los recursos (Leff et al., 1986).

Los gobiernos de la región también han promovido un proceso de educación y formación ambiental. De esta manera, en 1977 plantearon al Consejo de Administración del PNUMA la necesidad de crear una Red de instituciones de formación ambiental en América Latina y el Caribe, para potenciar la formación de profesionales de alto nivel, capaces de instrumentar las políticas ambientales de la región. Así, en 1982 se puso en marcha el Programa General de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, basado en la cooperación de los países de la región, con el apoyo catalítico del PNUMA. Con ello se generó un amplio proceso para la formación de recursos humanos desde una perspectiva propia de la región, y se fomentó el desarrollo de programas de formación profesional a través del rediseño de cursos y el fortalecimiento de centros de excelencia en diversos países de la región.

En octubre de 1985 se celebró en Bogotá, dentro del marco del Programa Internacional de Educación Ambiental (UNESCO/PNUMA) y la Red de Formación Ambiental, el Primer Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe, en el que participaron más de 200 universidades de la región. Allí se analizó la problemática de la introducción de la dimensión ambiental en el campo de las ciencias naturales, sociales, tecnológicas, de la salud, y el diseño (PNUMA/UNESCO, 1988). El seminario recomendó un Plan de Acción para impulsar la educación ambiental en las universidades de la región, con

una coordinación interuniversitaria y el apoyo de los organismos internacionales, sobre todo de UNESCO y el PNUMA. Se destacó la necesidad de impulsar el saber ambiental de las ciencias sociales que aparecerían como las que menos sensibles se habían mostrado a la problemática ambiental, así como de crear centros de formación e investigación ambiental interdisciplinarios en las universidades, estableciendo vínculos con la comunidad.

En seguimiento a estas recomendaciones, el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades de la UNAM de México, con el patrocinio de UNESCO y en cooperación con la Red de Formación Ambiental del PNUMA, emprendió un proyecto de investigación sobre "Las Ciencias Sociales y la Formación Ambiental a Nivel Universitario". En este proyecto se analizaron las contribuciones de diferentes disciplinas y campos temáticos de las ciencias sociales (sociología, economía, antropología, derecho, ecología y geografía humanas, estudios urbanos y análisis de sistemas complejos) al análisis integrado de los problemas socioambientales; al mismo tiempo se discutieron los procesos de incorporación del saber ambiental en los paradigmas de las ciencias sociales y se sugieren acercamientos y acciones para la formación ambiental en el campo de las ciencias sociales (Leff et al., 1994).

El Seminario de Universidad y Medio Ambiente de Bogotá, impulsó un importante proceso de formación ambiental en las universidades de la región. En este sentido, se ha realizado una serie de seminarios subregionales y nacionales en diversos países de la región, a través de los cuales se ha promovido la cooperación interuniversitaria. Como resultado de este proceso, se han establecido centros, núcleos de estudio e institutos de investigación que están desarrollando programas ambientales en diversas universidades. Asimismo, se han creado asociaciones y consorcios de universidades que están elaborando programas conjuntos de investigación, intercambio académico y de información, y complementación curricular. Ejemplo de ello es la creación de la Asociación de Universidades del Grupo Montevideo y la constitución de su Comité de Medio Ambiente.

No obstante estos avances, el desarrollo de programas de investigación y de formación ambientales en la región es lento. En ello se conjugan una serie de causas, desde los obstáculos epistemológicos ante los que se enfrenta la constitución de nuevos paradigmas ambientales, como las barreras institucionales y los intereses disciplinarios en los que se desarrollan las prácticas académicas. La crisis económica que ha sufrido la región durante los años ochenta y lo que va de esta década, y que han coincidido con estas primeras etapas de promoción de la educación ambiental, han afectado el ritmo de avance de este proceso. Esta suerte de estado de emergencia y sobrevivencia académica ha constreñido los incentivos, las capacidades y el tiempo de trabajo intelectual necesario para generar iniciativas capaces de transformar el conocimiento, impulsar nuevos proyectos de investigación y elaborar los contenidos y métodos de programas de formación ambiental.

Los organismos internacionales dentro del Sistema de las Naciones Unidas no han tenido los recursos necesarios para apoyar proyectos específicos e inducir un proceso más amplio de formación ambiental en las Universidades. Por su parte, las instituciones de financiamiento no han tenido la voluntad para apoyar el avance de la formación ambiental a nivel profesional. Ello se debe en parte al carácter no productivo y no reembolsable de estos "préstamos", pero también al contrasentido para los bancos de invertir recursos en una formación ambiental crítica de la racionalidad económica dominante.

El nuevo impulso que la Cumbre de la Tierra de Río ha dado a la cuestión ambiental ha tenido repercusiones positivas en las universidades. En este proceso, la Red de Formación Ambiental fomentó la creación de un Programa Regional Interagencial de Formación Ambiental, conformado por más de veinte temáticas. De esta manera, en años recientes se ha avanzado hacia la conformación de un Sistema de Postgrados en Medio Ambiente y Desarrollo en el que se inscriben más de treinta cursos de especialización, maestría y doctorado. Una de

las limitantes para la consolidación de este esfuerzo, es la escasez creciente de recursos en las agencias del Sistema de las Naciones Unidas, que se refleja en la dificultad de financiar cursos de carácter regional de mediana y larga duración para la formación de formadores, lo que implica la necesidad de contar con un fondo especial de becas.

Actualmente es posible identificar más de 200 cursos regulares de postgrado en la región, ofrecidos por más de 130 instituciones en temas relativos al medio ambiente y el desarrollo sustentable. La mayoría de estos son programas nuevos o que han sido actualizados luego de 1992. Ciertamente entre estos se encuentran también programas **à la mode**, que han incorporado tan solo los términos de sustentable o sostenible a sus currícula tradicionales, pero cuyo carácter y contenidos ambientales no han sido reformulados para incorporar la dimensión ambiental del desarrollo.

Esta oferta creciente de cursos en torno a diversos temas ambientales ha hecho posible establecer una serie de asociaciones y convenios entre grupos de universidades que están resultando en mecanismos eficaces de cooperación. De esta manera, a partir de 1994, se han establecido en el marco del Sistema de Postgrados del PNUMA Consorcios e Instituciones y Redes Temáticas en: *salud ambiental; gestión ambiental urbana; desertificación y desarrollo sustentable, agroforestería, biodiversidad y desarrollo sostenible, y educación ambiental*. El propósito de estos consorcios es articular el trabajo de las instituciones y de los profesores-investigadores que tienen en marcha programas de formación ambiental en temas afines, para consolidar la planta de profesores de cada uno de los cursos, revisar regularmente y actualizar la estructura curricular y los contenidos de los cursos, complementar programas con el reconocimiento mutuo de créditos curriculares, títulos y grados, realizar de manera rotativa cursos regionales anuales, e implementar cursos regionales a distancia con capacidad para dar una asistencia académica a través de instituciones nacionales.

No obstante los anteriores avances, el carácter ambiental e interdisciplinario de estos centros de formación e investigación ambiental es todavía incipiente. La mayoría de éstos son programas en proceso de maduración, que deben pasar por la formación de investigadores y de personal docente para transitar de la multidisciplinariedad a la conformación de verdaderos equipos interdisciplinarios. En muchos casos, no se han transformado las estructuras y contenidos curriculares de los cursos que se ofrecen y no se ha logrado canalizar recursos suficientes para generar centros y programas estables de investigación y formación ambientales. El logro de estos objetivos plantea enormes retos teóricos, académicos e institucionales para el avance de la formación ambiental.

2 El saber ambiental y la transformación del conocimiento

La emergencia del saber ambiental induce transformaciones del conocimiento que van más allá de la incorporación de “componentes” o contenidos ecológicos para adaptar las carreras tradicionales a las exigencias del desarrollo sustentable. La problemática ambiental emerge como un cuestionamiento social a la racionalidad económica dominante, cuyos efectos sobre la destrucción de las condiciones ecológicas de la producción, el incremento de la pobreza y la degradación de la calidad de vida de las mayorías, alcanza dimensiones planetarias. La cuestión ambiental es pues una problemática social que rebasa el ámbito de las universidades, al reciclaje de profesionales y a la refuncionalización de la educación superior, para adaptarse a las nuevas demandas de una modernidad capaz de preservar el ambiente y de mantener un equilibrio entre crecimiento económico y conservación ecológica.

No es posible analizar los procesos socioambientales generados por esta crisis, ni revertir sus tendencias, sin transformar los conocimientos, valores y comportamientos que conforman la

actual racionalidad social. En este sentido, es necesario pasar de la conciencia social sobre los problemas ambientales a la creación de nuevos conocimientos y métodos en la formación profesional, lo que constituye uno de los retos más importantes para la educación superior en la última década del siglo.

El saber ambiental no es un nuevo "sector" del conocimiento o una nueva disciplina. La formación ambiental no se reduce a la incorporación de una materia adicional de ecología en los contenidos curriculares actuales. Más que una "dimensión", se trata de un saber emergente que atraviesa a todas las disciplinas y todos los niveles del sistema educativo.

Desde la perspectiva de la historia del conocimiento, el medio se fue conformando como un sistema de relaciones que circunda a los objetos de conocimiento centrados en procesos materiales específicos: biológicos, económicos, culturales. Sin embargo el privilegio que ha otorgado una cierta teoría de sistemas a un conjunto general de relaciones abstractas, frente a la construcción crítica del conocimiento, ha llevado a disolver el núcleo de racionalidad de las ciencias centradas en sus objetos de conocimiento para aprehender los diversos dominios de materialidad de lo real: el orden físico, el vital, simbólico, histórico e inconsciente.

Como advierte Canguilhem,

el medio se convierte en un instrumento universal de disolución de las síntesis orgánicas individuales en el anonimato de los elementos y los movimientos universales. El medio (aparece) como un puro sistema de relaciones sin soportes. (Canguilhem, 1971:134).

El medio no se constituye en objeto de ninguna ciencia, ni es el campo de articulación de las ciencias centradas en objetos de conocimiento que dan cuenta de procesos materiales específicos.

El ambiente aparece como una problemática social generalizada, marcada por la degradación del medio físico, del equilibrio ecológico y de la calidad de vida, constituyendo un

objeto complejo, en la interfase entre lo natural y lo social. Desde una perspectiva sociológica, el ambiente es ese espacio físico y social dominado y excluido por los efectos de la racionalidad económica dominante: la naturaleza explotada como un campo de externalidad de la economía, la pérdida de diversidad biológica, la pobreza asociada a la destrucción del patrimonio de recursos de los pueblos y la disolución de sus identidades culturales. Así pues, el ambiente no es el medio que circunda a las especies y a las poblaciones biológicas. Es una categoría sociológica (y no biológica) relativa a una racionalidad social configurada por un sistema de valores, saberes y comportamientos.

La comprensión y la acción sobre la cuestión ambiental requiere un enfoque holístico y un acercamiento epistemológico que permitan aprehender la convergencia de diferentes procesos (ecológicos, productivos, tecnológicos, culturales, económicos y políticos), demandando así la articulación de diferentes saberes, ciencias y disciplinas (Leff, 1994a Cap. 2).

El saber ambiental emerge de esta problemática como un campo de externalidad de los paradigmas constituidos del conocimiento. Este saber está en un proceso de construcción; no es un conocimiento acabado, sistematizado y axiomatizado, integrable a los contenidos curriculares de nuevos cursos o carreras. El saber ambiental tampoco constituye una “dimensión” neutra y homogénea para ser asimilada por los paradigmas actuales de conocimiento. Por el contrario, el saber ambiental emerge de una razón crítica, configurándose en contextos ecológicos y socioculturales específicos, problematizando a los paradigmas institucionalizados del conocimiento. Es saber que va diferenciándose en relación con el objeto y el campo temático de cada ciencia, cuestionándolo e induciendo una transformación de sus conceptos. La cuestión ambiental genera así un proceso de intercambio y transposición de conceptos y métodos entre diferentes campos del conocimiento. En ese proceso se va definiendo lo “ambiental” de cada ciencia centrada en su objeto de conocimiento, problematizándolo y transformándolo para

internalizar ese saber ambiental que emerge en su entorno. Son esos cuerpos transformados de conocimiento los que abren espacios para la articulación interdisciplinaria del saber ambiental.

El saber ambiental, aquello que es externo a cada uno de los paradigmas que conforman el sistema de conocimientos de la racionalidad económica dominante, no constituye un discurso teórico homogéneo. El saber ambiental, entendido como la constelación de conocimientos que viabilizarían un desarrollo sustentable y sostenido, democrático y equitativo, está en estado de emergencia. La reestructuración del saber que demanda la transición hacia un desarrollo sustentable, no solo requiere la integración "interdisciplinaria" de las ciencias existentes. Para cada ciencia y cada disciplina, se define un espacio del saber que transforma sus paradigmas en el sentido de responder a la demanda de conocimientos que le plantea la problemática ambiental. Esos campos del saber ambiental se van diferenciando en cada una de esas disciplinas, en relación con su propio objeto y campo de conocimiento, mostrando más o menos ductibilidad para explicar y resolver los problemas ambientales.

El saber ambiental no emerge de un proceso natural hacia la ecologización de la sociedad, sino de una lucha ideológica y política por el conocimiento, asociada a una lucha por la reapropiación de la naturaleza y de la cultura, por la autogestión de los procesos productivos y las condiciones de existencia de los diferentes pueblos que conforman el género humano. Así pues, el saber ambiental es movilizado por problemáticas socioambientales específicas, condicionadas por el contexto económico, ecológico y cultural en donde se producen y por intereses sociales muchas veces contrapuestos.

El saber ambiental no se genera y se transforma a partir de los problemas internos del conocimiento, sino por un cuestionamiento a una racionalidad social que se transfiere al orden teórico. El campo del saber ambiental está conformado así por ciertos saberes, técnicas y conocimientos existentes, y por el potencial de "ambientalización" de las ciencias a través de

un proceso social que le es externo y que las transforma, para constituir un sistema gnoseológico que sirve de soporte a la construcción de una **racionalidad ambiental** (Leff, 1994b).

Así, la propia ecología genera conceptos referidos a la forma de intervención del “hombre” (mejor dicho, de las formaciones sociales), en la transformación de las relaciones, funciones y equilibrios ecosistémicos (conceptos de resiliencia, capacidad de carga, tasas ecológicas de explotación de recursos); por su parte la antropología ecológica y la ecología cultural han amalgamado saberes sobre los procesos de significación y las condiciones ecológicas del medio, los estilos étnicos y los desarrollos técnicos, abriendo un diálogo entre el orden material y simbólico de toda organización cultural.

En el campo de la economía, cada escuela define a su manera el ambiente. Así la economía neoclásica de los recursos naturales busca internalizar las externalidades ambientales a través del concepto de capital natural; la economía ecológica analiza las relaciones entre sistemas económicos y sistemas ecológicos; la economía política del ambiente busca internalizar las condiciones ecológicas y comunales de una producción equitativa y sustentable; y la ecología política se plantea la cuestión de la distribución ecológica y la apropiación social de la naturaleza.

En esta perspectiva gnoseológica, el saber ambiental emerge en su interacción integración/exclusión con los paradigmas del conocimiento establecidos. **La interdisciplinariedad ambiental** no se refiere pues a la articulación de las ciencias existentes, a la colaboración de especialistas portadores de diferentes disciplinas y a la integración de recortes selectos de la realidad, para el estudio de los sistemas socioambientales. Se trata de un proceso de **reconstrucción de la racionalidad social a través de una reconstrucción ambiental del conocimiento**. Es esta transformación de los paradigmas establecidos lo que permite que se abran a una articulación teórica para dar cuenta de la convergencia de

procesos de diferente orden conceptual, espacial y temporal, para aprehender la complejidad de un sistema socioambiental concreto. Se dirá que finalmente la pobreza, la deforestación y la erosión, así como los índices de la contaminación del aire, son observables de la realidad. Sí, pero la perspectiva desde la cual se explican las causas de estos procesos y se ofrecen acciones alternativas, depende de estrategias conceptuales que llevan a la reformulación de ideologías, valores, saberes, conocimientos y paradigmas científicos que generan los datos observables de la realidad.

Lo anterior no significa que el campo de lo ambiental esté constituido sólo por teorías científicas y categorías abstractas. Todo saber ambiental se inscribe en un campo estratégico del conocimiento para la acción, referida a la transformación de la realidad económica, política y social en la que se enmarca la cuestión ambiental. Y este campo está habitado por un conjunto de saberes prácticos, desde el saber estratégico en el terreno de la política y el poder, hasta los saberes técnicos aplicados al monitoreo, el diagnóstico, la evaluación y la prospección de los procesos ambientales, y sobre todo los sistemas tecnológicos y las técnicas que determinan el uso de los recursos naturales y las prácticas de transformación productiva. En el campo del saber ambiental coexisten pues los valores, las técnicas y los conocimientos teóricos. Así, el uso efectivo y socialmente sancionado de los recursos dependen tanto de los valores y saberes de cada cultura como de la disponibilidad de conocimientos y técnicas y de las condiciones económicas y políticas para su aplicación.

Ello hace necesario definir el saber ambiental que está ya sistematizado y que puede incorporarse a la enseñanza superior, y orientar por otra parte la producción del conocimiento ambiental a través de un proceso de formación que integre la investigación y la docencia en un enfoque interdisciplinario. Esto plantea diversos problemas metodológicos para el desarrollo del conocimiento teórico, el diseño de investigaciones participativas y de campo, y la puesta en práctica de nuevas prácticas docentes

y pedagógicas para la transmisión de los valores y los conocimientos ambientales.

En este sentido, la formación ambiental va más allá del propósito de incorporar ciertos principios generales, métodos integrativos y técnicas específicas como componentes capaces de “ambientalizar” nuevas carreras y postgrados. El saber ambiental problematiza el desarrollo de conocimiento y plantea la necesidad de legitimar e institucionalizar el saber ambiental creando espacios para la investigación y la formación profesional en las universidades. Así, la formación ambiental plantea nuevos retos a la educación superior en la perspectiva del desarrollo sustentable.

3 El proceso de formación ambiental en las universidades

Se aprecia cuan compleja se plantea la tarea de generar e incorporar a la institución universitaria los valores y saberes ambientales, lo cual tiene una serie de consecuencias para el diseño curricular de cursos, cátedras, carreras y postgrados ambientales. Ello explica en parte la dificultad a la que se han enfrentado las universidades para renovar sus currículas e incorporar la “dimensión ambiental” a sus programas de estudio. El saber ambiental no está dado; menos aún se le encuentra desagregado en elementos y “componentes” para ser incorporados por las diferentes disciplinas existentes. Junto con las resistencias institucionales universitarias – sobre todo en los tiempos actuales de crisis por los que atraviesan las universidades latinoamericanas-, el saber ambiental se enfrenta a una serie de obstáculos epistemológicos que sólo serán vencidos a través de una producción teórica. Sin embargo, los saberes institucionalizados en las universidades han generado **intereses disciplinarios** vinculados a las prácticas académicas dominantes, las cuales se oponen a su transformación y a la renovación de las estructuras y a los contenidos curriculares vigentes.

Esta resistencia proveniente de los intereses disciplinarios que encarnan en la subjetividad del investigador y el profesor universitario, se ha visto reforzada por la crisis económica que ha afectado a la universidad – sobre todo a la universidad pública – en toda la región. De esta manera, los programas emergentes en las universidades han surgido más de la iniciativa de algunos individuos, que de un impulso y una planificación institucional hacia la formación ambiental. Ello ha generado una oferta dispersa y muchas veces efímera de programas de formación ambiental.

La formación ambiental plantea la necesidad de generar y sistematizar un saber ambiental que pueda ser incorporado a nuevas estructuras curriculares y prácticas académicas capaces de preparar a un nuevo profesional para abordar los problemas ambientales de su disciplina desde con una preparación más comprehensiva de orden teórico y práctico. En los últimos años han comenzado a surgir proyectos y programas de formación ambiental en temas relativos a la gestión ambiental del desarrollo. Estas experiencias no han sido fáciles; por una parte han tenido que vencer los obstáculos institucionales para abrir nuevos espacios académicos hacia la producción de conocimientos ambientales y la reformulación de programas de investigación y formación profesional; por otra parte, se han enfrentado a la dificultad de integrar espacios académicos estancos para generar una formación de carácter interdisciplinario. En muchos casos, los profesores no han reformulado sus conocimientos, ofreciendo un mosaico heterogéneo de contenidos que el alumnado no siempre es capaz de integrar de manera coherente en nuevas funciones y prácticas profesionales.

Lo anterior plantea la interrogante de cómo viabilizar la incorporación de la “dimensión ambiental” en las universidades. Para ello será necesario concentrar esfuerzos en la formación de profesores e investigadores, incluyendo procesos de automatización y estrategias para elaborar contenidos curriculares

integrados. Una vía para alcanzar este objetivo sería el establecimiento de seminarios permanentes de profesores, en los que se discuta tanto el avance de nuevos métodos y conocimientos ambientales, como el perfeccionamiento permanente de la estructura y contenidos curriculares, así como de prácticas pedagógicas innovadoras. Asimismo, habrá que identificar al saber ambiental existente para incorporarlo al curriculum, y buscar estrategias para generar el saber ambiental faltante en diferentes disciplinas.

Existe ya un saber ambiental, plasmado en el discurso del ecodesarrollo, de la gestión ambiental y del desarrollo sustentable. Ese saber integra desde posturas epistemológicas, metodológicas, conceptuales e ideológicas para el estudio de sistemas socioambientales, hasta un conjunto de técnicas y métodos para el diagnóstico ambiental y estrategias para vincular al medio ambiente en la perspectiva del desarrollo sustentable. Este saber puede sistematizarse en cursos, ya sea obligatorios u optativos en todas las carreras, con lo cual se iría generando un interés por la problemática ambiental en diferentes profesiones. Más aún, cada universidad podría organizar cursos de formación de formadores sobre este tema. Así, profesores de diversas carreras adquirirían este saber general y podrían transformarlo según las temáticas específicas de sus propias disciplinas, elaborando cursos sobre las relaciones de cada una de éstas con el desarrollo sustentable, que se dictarían en las facultades y escuelas a nivel de grado.

Por otra parte, existe un conjunto de saberes prácticos y una serie de técnicas de evaluación y monitoreo ambiental ya sistematizados, que pueden ser incorporados a diferentes cursos, cátedras y carreras. Me refiero a los saberes técnicos especializados, como las técnicas de monitoreo del aire, de análisis y tratamiento de aguas, de reciclaje de desechos, de sistemas de información geográfica, incorporables a las carreras técnicas, así como a las metodologías de evaluación de impacto

ambiental, que deberían ser incorporadas a carreras relacionadas con todo tipo de obras públicas y proyectos de desarrollo. También las aplicaciones de las nuevas tecnologías a la gestión ambiental (biotecnología, microelectrónica, teledetección y nuevos materiales), y los desarrollos de fuentes alternativas de energía renovables y no contaminantes, deberán incorporarse a las carreras tecnológicas.

Asimismo, se han venido generando importantes avances en la “ambientalización” de diferentes disciplinas en el campo de las ciencias sociales, que deberían ser incorporados a los cursos existentes. En este sentido, la formación del antropólogo encuentra una enorme fuente de conocimientos y saberes para el tratamiento ambiental de las relaciones entre las poblaciones humanas, la cultura y los recursos naturales, desde la ecología cultural y la antropología ecológica, hasta el neofuncionalismo en antropología, así como todas las nuevas corrientes de estudios etnobotánicos y etnotécnicos. Por su parte la economía ecológica ha venido desarrollando nuevos acercamientos, métodos y principios para abordar el problema de las externalidades, del largo plazo, así como la valoración de los recursos naturales y de los servicios ambientales (Martínez-Alier, 1995). Las carreras de derecho podrían incorporar ya los avances realizados en materia de los derechos ciudadanos por el ambiente y en la legislación ambiental, tanto a nivel internacional (protocolos, convenciones, etc.), como a nivel nacional. Y la sociología podría acercarse a los conceptos de racionalidad ambiental, al análisis de los movimientos ecologistas y a los intereses contrapuestos que atraviesan el campo ambiental por la apropiación de la naturaleza.

No se trata, por supuesto, de incorporar acríticamente los saberes “ambientales” que se están produciendo, como el energetismo social, el biologismo en la antropología, o las corrientes neoclásicas en economía; por el contrario, estos aportes deben analizarse siempre desde una razón crítica y en

el contexto de la realidad natural y social de cada región y localidad, para generar un saber capaz de evaluar y potenciar el patrimonio de los recursos naturales y culturales, incluyendo en ellos a los saberes ambientales, como elementos fundamentales del **potencial ambiental para un desarrollo alternativo** (Leff, 1994a).

En este contexto, las universidades deben realizar esfuerzos para ir configurando los ejes temáticos que orienten el desarrollo del conocimiento y la producción de un saber ambiental, capaz de transformar los paradigmas y disciplinas tradicionales. Este proceso se da a través de un trabajo teórico, y de investigación, del que destacaré tan sólo dos aspectos fundamentales. Uno de ellos es la necesidad de abrir espacios de investigación interdisciplinaria, orientada a problemáticas ambientales específicas, por medio de estudios de caso concretos. Ello permitirá desarrollar un saber sobre sistemas ambientales complejos, diagnosticando adecuadamente los procesos que determinan su estado problemático actual, así como diseñar programas alternativos de manejo ambiental (García, 1986, 1994).

Por otra parte, las universidades deben abrirse hacia un proceso de investigación participativa con las propias comunidades y poblaciones en las que se dan los problemas ambientales, captando los problemas “desde las bases”, y devolviendo a ellas el saber generado para su aplicación en programas y proyectos de gestión ambiental. Ello plantea el vínculo necesario de las universidades con los problemas ambientales de su entorno, incorporando temas como el rescate de saberes autóctonos y populares y su mejoramiento a través de la incorporación de conocimientos tecnológicos modernos, así como la transmisión del saber ambiental y su asimilación por parte de las comunidades, para potenciar sus fuerzas productivas y la capacidad de autogestión de sus recursos. Estos procesos de investigación irán generando nuevos conocimientos

teóricos, metodológicos y prácticos que podrán ser sistematizados y desagregados en nuevos contenidos curriculares para la formación ambiental.

Por otra parte, la formación ambiental cuestiona los métodos tradicionales de enseñanza, planteando nuevos retos pedagógicos para la transmisión del saber ambiental, de un saber no sólo teórico, sino vinculado a la práctica, con una estrecha relación entre investigación, docencia, difusión, y extensión del saber. Dentro del aula, y por articular nuevos valores y orientaciones hacia la formación profesional, la formación ambiental demanda nuevos roles para enseñantes y alumnos, nuevas relaciones sociales para la producción y transformación del saber ambiental, nuevas formas de identificación y de inscripción de las subjetividades en las prácticas pedagógicas. El diseño curricular no podrá elaborar sus contenidos sin atender a este proceso social de generación del saber y de la formación ambientales.

Las universidades juegan un papel fundamental en estos procesos de transformación del conocimiento vinculados a la construcción de una racionalidad ambiental por su responsabilidad social en la formación de nuevos saberes e nuevos profesionales con una conciencia crítica y una capacidad para contribuir a resolver con eficacia problemas socioambientales cada vez más complejos, para los cuales las disciplinas tradicionales no ofrecen respuesta.

Sin embargo, no ha sido fácil para las universidades transitar de sus espacios de autonomía y de libertad de pensamiento, hacia la transformación de sus estructuras y sus prácticas académicas, para responder al reto del desarrollo igualitario y sustentable; éste induce un proceso de complejización del saber que lleva a renovar las metodologías de investigación y las prácticas de enseñanza; a la creación de nuevos profesionales con una visión más comprehensiva de la realidad y más conscientes y responsables de su lugar en ella.

El carácter novedoso de este quehacer ambiental plantea la necesidad de producir y aplicar nuevos conocimientos y de incorporar la temática ambiental en cada universidad; de abrir nuevos espacios de cooperación entre facultades y escuelas, entre universidades e instituciones de investigación.

Las Universidades de la región están iniciando importantes programas de cooperación e intercambio académico en diversos campos de la formación ambiental. Sin embargo, no es fácil pasar de la organización de seminarios y programas conjuntos de extensión, hacia la programación de verdaderos programas de investigación y formación de carácter interuniversitario. De allí el reto de inducir un proceso de largo aliento tendiente a fortalecer las capacidades de las universidades en la temática ambiental a través de programas cooperativos, de manera que se conviertan en protagonistas importantes de las políticas ambientales de sus países y de su entorno regional.

Los problemas ambientales globales han sobrepasado las fronteras nacionales, reclamando la cooperación internacional para su solución. En el campo del saber ambiental, esta cooperación se hace aún más necesaria, por las incipientes capacidades de cada una de las universidades en las diferentes disciplinas ambientales, lo que hace que difícilmente cada universidad cuente con las masas críticas de investigadores y profesores para desarrollar proyectos consolidados de formación e investigación. La formación ambiental plantea así la necesidad de establecer mecanismos para la cooperación interuniversitaria y políticas transectoriales a nivel de la administración del desarrollo.

La cuestión ambiental plantea a la universidad la necesidad de ubicarse en las transformaciones sociales hacia el desarrollo equitativo, democrático y sustentable. Empero, la integración de los programas ambientales de las universidades, y su consonancia con los problemas ambientales de los territorios

donde se ubican o de la región en su conjunto, no se presenta sin complicaciones. Ello se debe no sólo a las dificultades para financiar mecanismos eficaces de cooperación, sino a la resistencia misma de las universidades para transformar sus estructuras académicas, como de cada uno de los profesores para incorporar métodos interdisciplinarios en el análisis de los problemas ambientales emergentes, así como para reorientar sus investigaciones, renovar los contenidos de sus cátedras y elaborar nuevas propuestas curriculares.

Ciertamente, el saber ambiental desborda al espacio académico de las universidades: muchos saberes, métodos, técnicas, están siendo elaborados en otras instituciones, tanto en las empresas de tecnología ambientales, como en nuevas estrategias productivas que se están fraguando en las organizaciones campesinas e indígenas que luchan por la autogestión de sus recursos ambientales. Podemos afirmar que la filosofía ambiental, así como la producción de muchas teorías y técnicas ambientales, tampoco están emergiendo de las universidades, sino que son producto del interés individual de algunos intelectuales vinculados al movimiento teórico del ambientalismo. Esto es ineludible, dado el carácter del saber ambiental y la revolución de los valores, del conocimiento y de las prácticas sociales que este implica.

Y sin embargo, la universidad no podría ni debería abandonar el papel fundamental que le toca jugar en este proceso de transformaciones del conocimiento y de cambios sociales. Este requiere un espacio legitimado de autonomía y libertad de pensamiento, así como tiempos de maduración de conocimientos, de elaboración de nuevas teorías, así como de sistematización y experimentación de nuevos métodos de investigación y de formación, que no son sustituibles por la capacitación técnica de corta duración, por la valoración mercantilista del saber en las empresas, o por el espontaneísmo del activismo ambientalista.

El proceso de formación ambiental va más allá de la necesidad de establecer lazos formales para complementar los

programas ambientales existentes y orientar el quehacer universitario hacia las demandas de conocimientos y la producción de profesionales que emergen de los problemas ambientales de la región. El movimiento ambiental en las universidades implica asumir con pasión y vocación la producción de un nuevo saber holístico y recuperar la función crítica y propositiva del conocimiento; generar un saber eficaz e inventar utopías para conducir nuevos procesos sociales y productivos que habrán de elevar al hombre hacia los ideales de la igualdad, la justicia y la democracia, con nuevos conocimientos, métodos y técnicas para la construcción de una nueva racionalidad social, en la cual los valores y los potenciales de la naturaleza, desdeñados por los empeños productivistas de la modernidad, orienten el renacimiento de la humanidad en el nuevo siglo.

Bibliografía

- CANGUILHEM, G., *La Connaissance de la Vie*. Vrin, París, 1971.
- FOUCALT, M. *L'Archéologie du Savoir*, Gallimard, París, 1969.
- GARCIA, R. Conceptos Básicos para el Estudio de Sistemas Complejos, en E. Leff (Coord.) *Los Problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental del Desarrollo*. Siglo XXI. México, 1986.
- GARCIA, R. Interdiscipliniedad y Sistemas Complejos, en Leff, E. (Coord.). *Ciencias Sociales y Formación Ambiental*, GEDISA/UNAN/PNUMA, Barcelona, 1994.
- LEFF, E. (Editor), *Primer Simposio sobre Ecodesarrollo*. Asociación Mexicana de Epistemología. México, 1977.
- _____. *Ambiente y Articulación de las Ciencias*, en E. Leff (Coordinador). *Los Problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental del Desarrollo*. Siglo XXI. México, 1986.
- _____. *Ecología y Capital Racionalidad Ambiental, Democracia Participativa y Desarrollo Sustentable*. Siglo XXI/UNAM. México, 1994 a.
- _____. *Sociología y Ambiente: Formación Socioeconómica, Racionalidad Ambiental y Transformación del Conocimiento*, en Leff,

- E. (Coordinador), *Ciencias Sociales y Formación Ambiental*. GEDISA/UNAM/PNUMA. Barcelona, 1994 b.
- MARTINEZ-ALIER, J. *Curso a Distancia de Economía Ecológica*. PNUMA. México, 1995.
- PNUMA/UNESCO. *Universidad y Medio Ambiente en América Latina el Caribe. Seminario en Bogotá*. ICFES, Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, Bogotá, 1988.
- UNESCO. *La Educación Ambiental: Las Grandes Orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*. UNESCO, París, 1980.

Referencias

- 1) En este sentido, un ambicioso programa regional de capacitación ambiental, formulado en 1989 e impulsado por el propio presidente del BID, fue desaprobado por el fortalecimiento a diversos centros de excelencia en la región para proveer cursos regionales de capacitación y formación de diferentes áreas ambientales críticas.