

EDUCACIÓN SUPERIOR Y MEDIO AMBIENTE*

César Humberto Arias Pabón**

Este ensayo se aproxima a lo que han sido las interrelaciones entre educación superior y medio ambiente a partir de la forma como la Universidad Central ha asumido su interacción desde 1984 en sus programas académicos.

This essay approaches the interrelationship between superior education and environment from the way Universidad Central has assumed this interaction in its academic programs since 1984.

* Intervención en la ceremonia de instalación de la Semana Iberoamericana del Agua, realizada en el auditorio de la Universidad Central el 15 de marzo de 2000.

** Ingeniero. Director de Programas Ambientales.

A mediados de 1996, los editores de Harvard Magazine pidieron a siete profesores de la Universidad de Harvard que identificaran el que ellos consideraban el problema más grave al que se enfrentaría el mundo en las primeras décadas del Siglo XXI. Cuatro citaron la miseria, ocasionada, según los casos, por la superpoblación, la emigración de masas rurales a las ciudades y el capitalismo. Otro, concentrándose en los Estados Unidos, mencionó el excesivo control gubernamental. El sexto optó por el peligro nuclear a escala global.

Edward O. Wilson, profesor de ciencias y conservador del Departamento de Entomología del Museo de Zoología Comparada de la Universidad, a la sazón el único científico naturalista del grupo de entrevistados, considerado en la actualidad como el mayor experto mundial en biodiversidad, mencionó el medio ambiente, utilizó en su análisis una escala temporal más amplia y escribió: "Las especies se están extinguiendo en número cada vez mayor; la biosfera está en peligro; la humanidad está acabando con los antiquísimos almacenes de diversidad biológica. Lo peor que podría suceder no es el agotamiento de las fuentes de energía, el colapso económico, la guerra nuclear limitada, ni la imposición de un régimen totalitario. Por muy terribles que puedan parecer esas catástrofes, se pueden remediar en unas pocas generaciones. El único proceso actualmente en curso que tardará millones de años en corregirse es la pérdida de especies y la diversidad genética, provocada por la destrucción de hábitats naturales. Esta es la locura que más les costará perdonarnos a nuestros descendientes".

Este episodio nos permite elaborar dos tipos de aproximaciones sobre lo que ha sido la interrelación entre la educación superior y el medio ambiente.

Por una parte, señala la evolución en la manera de entender el mundo, la naturaleza y el ser humano, que se fue dando a la par con el avance del siglo. En efecto, a comienzos de la centuria de 1900 la gente todavía creía que los recursos del planeta eran infinitos. Las montañas más altas aún no se habían escalado, nadie había descendido a las profundidades de los océanos y en las regiones ecuatoriales quedaban vastas extensiones de territorio virgen. En la actualidad, el mapa del mundo físico está completo y conocemos el real alcance de nuestros recursos, cada vez más escasos. En el curso de un par de generacio-

nes, la expansión de la población humana ha reducido las tierras vírgenes a unas pocas reservas naturales ya muy amenazadas.

Los ecosistemas y las especies están desapareciendo al ritmo más rápido que se ha visto en 65 millones de años. Así, asustados por lo que hemos provocado, estamos comenzando a cambiar de papel: de conquistadores locales a administradores globales. No es gratuito el ofrecimiento, desde hace aproximadamente una década, de programas educativos a nivel superior en temas como Administración Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ecología, Economía Ambiental y otros en las mismas líneas.

Por otra parte, ilustra la falta de consenso, aún entre las mentes más lúcidas, acerca de la magnitud e imprevisibles consecuencias de la crisis ambiental global, porque la consolidación de la ciencia moderna se ha dado articulada al sistema económico que veía en el planeta un inmenso almacén de recursos, más que un intrincado sistema de relaciones. Es la ciencia de un hombre que avanzó sobre la naturaleza, sin preguntarse hasta qué punto el grado de resiliencia le permitiría asimilar el embate. Así, el conglomerado ideológico sobre el que se organizan las ciencias modernas consagra la división del hombre y la sociedad con su medio natural, al mismo tiempo que la separación de las distintas disciplinas científicas. Encontramos entonces que de un lado se consolidan las llamadas ciencias naturales que estudian la naturaleza sin hombre, mientras que de otro se establecen las llamadas ciencias sociales, que estudian un hombre sin naturaleza.

De acuerdo con lo expuesto, a través de la educación superior debe buscarse una síntesis entre hombre y naturaleza y por extensión, entre desarrollo y conservación. Además, hay que tratar de impulsar enfoques sistémicos como los de la Ecología, para aprehender más claramente el mundo, porque en la actualidad se está evidenciando otro desenfoco: cada una de las ciencias ha intentado construir su propio paradigma ambiental, sin entender el orden ecosistémico subyacente en la biosfera.

Para superar estas falencias, es necesario incorporar el tema ambiental como componente integral del desarrollo. Ante la tensión entre medio ambiente y progreso, con sus consecuentes conflictos socio-

económicos, debe surgir, con la participación dinámica de la academia y la universidad, un compromiso para el desarrollo planificado y ordenado de los países como instrumento para valorar realmente los recursos del territorio y, a partir de allí, diseñar y ampliar un modelo socioeconómico no excluyente. Así, la tarea desde la universidad es buscar nuevas perspectivas para orientar el desarrollo, reconociendo, eso sí, que todo proceso de crecimiento se encuentra limitado por la disponibilidad y durabilidad de los recursos naturales generadores de riqueza.

En este contexto y con el criterio de integralidad como hilo conductor, la Universidad Central incursionó visionariamente y a partir de 1983 en la formación de profesionales en el área de los recursos hídricos, ámbito de la ciencia y la tecnología que nos hermana con la Universidad de Salamanca y con la Universidad Nacional del Litoral de Santa Fe, República Argentina, presentes, para nuestro orgullo y satisfacción, en este Seminario Internacional. Vale la pena acotar que con estas beneméritas instituciones de educación superior hemos suscrito convenios de cooperación e intercambio, situación que sin duda aquilatará nuestra capacidad y proyectará el Alma Mater Centralista como una de las principales universidades del continente.

Desde entonces hemos venido consolidando un proceso académico, tendiente a que la dimensión ambiental se constituya en uno de los principales componentes del proyecto educativo, investigativo e institucional de la Universidad Central.

En principio ofrecimos formación tecnológica en las disciplinas de los Recursos Hídricos y la Ecología, a través de programas que impartimos por el Sistema de Educación Superior Abierta y a Distancia, lo que nos permitió llevar la educación superior a regiones geográficas tradicionalmente ajenas a este nivel de formación. Tal experiencia se constituyó en un aporte real a la democratización, a la apertura, a la adecuada distribución de oportunidades y por esa vía, al desarrollo equitativo de la población estudiantil colombiana.

Posteriormente y previa la identificación y el reconocimiento de la importancia estratégica de una adecuada oferta de agua, para viabilizar las diversas manifestaciones de progreso de que hace gala la socie-

dad actual, así como del establecimiento de mecanismos idóneos para definir las prioridades entre los usos del recurso, llevamos el programa original a nivel profesional con la Facultad de Ingeniería en Recursos Hídricos y Gestión Ambiental, que ya ha graduado sus primeras promociones de ingenieros quienes con su ejercicio profesional no sólo han dado testimonio elocuente de su idónea formación académica, sino de una ética diáfana en todas sus actuaciones.

Nuestro interés por consolidar un programa académico de educación superior, con el recurso hídrico como objetivo central de estudio e investigación, radica en el hecho de reconocer que en la mayoría de los países de la región conformada por América Latina y el Caribe, funcionan en forma deficiente los sistemas de gestión de los recursos naturales. Esto ocurre sobre todo en la gestión del agua a nivel de cuencas hidrográficas, en el manejo de los bosques nativos, en el manejo de la fauna y en la conservación de los suelos. Los servicios públicos y privados de apoyo a la conservación, preservación, recuperación y protección de los recursos naturales agua, flora, fauna y suelo, son largamente superados por las necesidades de los usuarios.

Las políticas públicas orientadas a coordinar las acciones para el desarrollo del hombre, utilizando el ámbito de una cuenca hidrográfica como base de gestión, han tenido diferentes enfoques y una desigual evolución. Sin embargo, el tema ha vuelto a cobrar vigencia desde 1990, cuando a nivel internacional se empezó a abordar con seriedad la necesidad de alcanzar un desarrollo adecuado, a través de la conciliación de los conceptos de crecimiento económico, equidad social y sustentabilidad ambiental.

En una época en la cual se consideran temas como la apertura externa, la globalización de mercados, la creación de bloques regionales, la inserción internacional, el incremento de la inversión extranjera, los tratados de libre comercio y las consecuentes reformas arancelarias, es importante que cada país consolide sus sistemas de gestión de recursos naturales si desea suscribir tratos claros y evitar intervenciones poco ventajosas, por incapacidad de gestión o por desconocimiento de la calidad de su base natural de recursos. En este contexto deben ubicarse las discusiones de actualidad como la del rol de los sectores público y privado en la gestión del patrimonio am-

biental de la nación, la valorización económica de elementos de la naturaleza, la participación democrática de los usuarios en los procesos de decisión que conciernen a su desarrollo, la necesidad de combatir la pobreza rural en su origen, la eficiente utilización de la biodiversidad, el uso ordenado del territorio o la protección del hombre contra fenómenos extremos.

La apertura sólo será positiva en la medida que el país sepa exactamente qué es lo que ella va a ocasionar en su entorno, en su sociedad y en su economía actual y futura. Saber como manejar o controlar aspectos no deseados, es una forma de asegurar el porvenir. La gestión de los recursos naturales, especialmente del recurso hídrico, requiere de la participación local, con lo cual se habilitan espacios para el tratamiento de aspectos sociales. Así se logra otra meta: la consolidación de una verdadera democracia con conocimiento de causa para ejecutar acciones de interés colectivo que posibiliten la equidad.

Quienes conozcan su entorno y sólo ellos, sabrán hasta donde puede ser intervenido sin causar daños que lleven a pérdidas irremediables. Para lograr este estado deseable de cosas debe dejarse de lado el tratamiento emotivo de los aspectos ambientales, y pasar a actuar con un enfoque científico, económico y social debidamente avalado por estudios serios, que es precisamente el imperativo categórico que enmarca nuestra actividad pedagógica.

No es un compromiso de poca monta. La viabilidad del ecosistema planetario depende tanto de la biodiversidad, como de una mejora sensible en la gestión mundial de los recursos hídricos.

El crecimiento demográfico y el consecuente incremento del consumo de agua para servicios públicos y producción agrícola, la contaminación generada por las aguas residuales, industriales y domésticas, la ignorancia y aún la pobreza, amén de procesos de planificación y desarrollo inadecuados, han llevado la situación al drama actual: el paso de la abundancia a la escasez, de la disponibilidad asegurada a la incertidumbre, de la viabilidad a la amenaza de la supervivencia.

No hay que llamarnos a engaño. Por raro que nos parezca, acostumbrados como estamos a recibir un gran flujo de agua apenas abrimos los grifos y aún sorpren-

didados por la intensidad de las lluvias de los últimos días, Colombia no es ajena a esta crisis; la problemática ambiental del agua en nuestro país se refleja en los aspectos que me permito señalar enseguida:

- Recurrencia de inundaciones en los períodos húmedos.
- Sequías críticas en algunas regiones, en los períodos secos.
- Presentación frecuente de fenómenos adversos, como las avalanchas.
- Irregularidad en los ciclos climáticos, que afecta considerablemente la dinámica de la producción agrícola y por tanto los factores de las políticas macro-económicas de control a la inflación, ante el consecuente incremento de los precios de los alimentos.
- Agotamiento de los embalses del sistema hidroenergético, ocasionando problemas tan críticos como el de la restricción del fluido eléctrico de los años 1992 y 1993, fenómeno que transformó en “apogonía” la vida del país en todos sus ámbitos.
- Quiebra y casi desaparición de actividades productivas de particular interés social, como la pesca artesanal.
- Deterioro y encarecimiento del transporte fluvial, debido a la sedimentación de los ríos.
- Encarecimiento de los sistemas de abastecimiento de agua potable, de un lado por agotamiento de fuentes y de otro, por el grado de contaminación y consecuente deterioro de la calidad del recurso disponible.
- Irracionalidad en el uso y aprovechamiento del agua potable, con el encarecimiento del recurso como resultado obvio.
- Afectación de la población por epidemias originadas en la contaminación de las fuentes de agua.
- Subutilización y contaminación de fuentes alternativas de abastecimiento, como las aguas subterráneas.
- Deterioro de los páramos y por tanto, disminución de su capacidad de regulación de la oferta.
- Desecamiento y contaminación de los humedales, tanto los de alta montaña como los de las zonas planas, interceptando la dinámica de comportamiento del recurso, originando además altos riesgos por la ocupación poblacional de las áreas desecadas.

Las causas subyacentes en la problemática hídrica descrita, surgidas de los ámbitos institucional y social, son:

- Las condiciones de acceso al agua, han llevado a tasas de extracción muy superiores a las socialmente deseables y naturalmente sostenibles.
- La ausencia de mecanismos que permitan cobrar por el deterioro ambiental que genera el mal uso del agua, y por su utilización para depositar y evacuar vertimientos contaminantes.
- La situación económica y sociocultural de gran parte de la población colombiana, que la induce a consumir intensamente los recursos naturales y no le permite acceder fácilmente a tecnologías con las que podría mejorar su ingreso sin deteriorar el medio natural.
- Los procesos de ocupación que no se avienen a las condiciones ambientales, atentando contra zonas de especial interés hídrico o generándose en regiones con escasez.
- Los patrones de producción y consumo, caracterizados por un uso ineficiente del recurso agua.
- Las dificultades de la administración pública para afrontar y orientar soluciones concretas a los problemas ambientales.
- La reducida investigación que ha resultado en una base científica y un sistema de información insuficientes.
- La falta de tecnologías apropiadas para el uso y conservación del agua.

Hay adicionalmente otros aspectos que limitan la gestión integral del recurso, para satisfacer las necesidades que el Desarrollo Sostenible le sugiere al país; tales son:

- Ausencia de una cultura social del agua. La conducta alrededor del agua ha obedecido a una cultura de abundancia del recurso, mientras que en la realidad regional se afrontan problemas de escasez relativa.
- Falta la aplicación articulada de instrumentos de gestión y control. A pesar de la variedad de instrumentos que pueden ser utilizados para el cumplimiento de los objetivos ambientales como los económicos, los administrativos y los de inversión entre otros, se ha dado mayor énfasis a los jurídicos, perdiéndose el mayor alcance que tendría una adecuada y balanceada articulación de los distintos instrumentos dis-

ponibles. Esto ha conducido a que las normas no hayan trascendido su existencia formal, en muchos casos.

- Deficiente coordinación interinstitucional. Deficiencias en el diseño y aplicación de los modelos de administración y conservación del agua y dificultades para poner en funcionamiento las pautas de la descentralización. La necesidad de manejar el recurso hídrico dentro del concepto de cuencas, las cuales no siempre coinciden con la jurisdicción de una sola autoridad ambiental así como las competencias asignadas a las entidades territoriales en relación con el suelo, frente a las otorgadas a las autoridades ambientales para la administración del recurso hídrico, exigen una estrecha coordinación, que por diversos motivos no ha alcanzado niveles de consolidación satisfactorios.
- Desconocimiento del comportamiento físico natural de los recursos hídricos. Esta circunstancia conlleva, obviamente, el desconocimiento de la función del agua como componente regulador del sistema natural. En estas condiciones, es remota la aplicación de un enfoque conceptual que permita el manejo integral de los recursos naturales suelo - agua - vegetación.

Intentando una síntesis, es posible afirmar que a pesar de que el agua es un recurso renovable, también es un recurso finito, en términos de disponibilidad para usos específicos. Tal situación crítica se acrecienta porque debido a la escasez, a la sobre explotación y a la contaminación, el recurso hídrico se está convirtiendo en uno de los limitantes más importantes del desarrollo sostenible.

Ahora bien, si se pretende definir el objeto de la gestión de los recursos hídricos en función de su comportamiento físico - natural, es claro que tal gestión no está en condiciones de proponerse recuperar el estado natural de los sistemas y los recursos naturales que en el caso de los sistemas hídricos, significaría recuperar las condiciones de regulación hídrica natural, es decir, recuperar las condiciones anteriores a la ocupación territorial intensiva en uso de tecnología y en densidad poblacional.

Lo que se requiere entonces es la identificación del horizonte que el país quiere alcanzar en cuanto a la calidad y a la distribución de los sistemas hídricos, en el mediano y largo plazos. Se trataría entonces de

regular las dinámicas de ocupación del territorio, transformar la tecnología de los sistemas de producción y los sistemas de uso y aprovechamiento del agua, según los impactos en los diferentes pisos altitudinales. En este sentido se trata de construir la oferta hídrica natural como un factor determinante del reordenamiento ambiental del territorio.

En este orden de ideas, más que identificar las demandas, puede ser importante conocer los umbrales de disponibilidad del recurso hídrico, por debajo de los cuales es probable que se afecte la diversidad biológica o que se reduzca substancialmente la productividad del ecosistema. Comprender y analizar la problemática de los recursos naturales en general y del recurso agua en particular, desde la perspectiva de la oferta y no con la acostumbrada visión de hacerlo desde la demanda, es el enfoque conceptual que orienta la formación de nuestros estudiantes.

En nuestra cotidiana y enaltecedora acción educativa, hemos identificado también que la problemática ambiental es un fenómeno dinámico, cuyas manifestaciones no se evidencian solamente en las afectaciones al entorno natural, sino que permea prácticamente todas las actividades propias de la civilización contemporánea. Por esta razón, la Universidad Central creó la Dirección de Programas Ambientales, cuyo propósito fundamental es ofrecer programas de educación superior formal y no formal de nivel posgradual, asociados al ámbito medio ambiental. En la actualidad adelantamos actividades en la Especialización en Gerencia Ambiental, a través de la cual se quiere dar respuesta a los nuevos retos impuestos por la economía globalizada, incorporando el novedoso y más reconocido valor agregado a los productos, como elemento de competitividad: la Certificación de Calidad Ambiental. Pretendemos así formar interdisciplinariamente a profesionales especializados para asesorar, controlar y definir proyectos empresariales, que incluyan la dimensión ambiental en sus procesos productivos, administrativos y de mercadeo, como elemento de competitividad y permanencia; esto es, orientar a las empresas al cambio de paradigma conceptual y a la reconversión tecnológica, y de allí hacia el Desarrollo Humano Sostenible.

Esta es la forma como el Alma Mater Centralista ha asumido su responsabilidad histórica de integrar

Educación Superior y Medio Ambiente, en la formación de los jóvenes que habrán de regir los destinos del país en unos pocos años.

No obstante, la experiencia acumulada desde 1984 nos indicó que las preguntas y los problemas de estudio en el contexto ambiental tienden paulatinamente a hacerse más complejos y, en consecuencia, incrementan el grado de exigibilidad de los conocimientos requeridos para abordar las soluciones. Complementando la respuesta pedagógica e investigativa que diseñó la universidad, a instancias de la Facultad de Recursos Hídricos y con pleno respaldo de la Rectoría se gestó la Asociación Colombiana de Ciencias Hídricas, con el fin de posibilitar, alrededor de la academia, la conformación de grupos de trabajo dedicados al análisis de la problemática del agua, ampliar el campo de acción y los canales de comunicación con todos los actores sociales interesados en el tema y propiciar las condiciones para garantizar la participación interinstitucional e interdisciplinaria, elementos esenciales para ganar en solidez conceptual, en seriedad intelectual y en rigor científico. Así, la Universidad Central y la Asociación han desarrollado actividades conjuntas de tipo científico, educativo y de difusión, con el fin de perfilar lineamientos hacia el establecimiento de una nueva "Cultura del Agua", aplicable a todos los sectores de la sociedad más allá del campus universitario.

Esta acertada combinación del interés académico con los intereses de la sociedad civil es una manera de avanzar hacia el encuentro de las soluciones apropiadas para los diversos problemas y conflictos que condicionan el desarrollo social justo y equitativo, superando de contera la actitud pasiva que históricamente nos ha sido característica, esto es, dedicarnos a la espera de que el Estado lo solucione todo, en práctica de un paternalismo oficial mal entendido que tanto daño ha causado.

Este Seminario Internacional es un hito más en el proceso de articulación del Medio Ambiente, la Educación Superior y la participación en que se encuentra empeñada la Fundación Universidad Central, buscando esclarecer nuestras ideas con el fin de tornar en presente tangible, el futuro deseable. En estos y otros temas es nuestro deseo, como ciudadanos de bien, que los debates prosigan pero con la razón y la objetividad que exige el porvenir de Colombia.