



LA DIMENSION AMBIENTAL Y LA EDUCACION

César Humberto Arias Pabón*

El evidente deterioro ambiental al cual se enfrenta nuestra civilización, constituye una seria amenaza para la supervivencia de la especie humana por cuanto afecta sustancialmente la disponibilidad de recursos para mantener el ritmo de producción de bienes y el avance tecnológico, característicos de la sociedad actual. Tal situación es causada no solamente por un equivocado modelo de desarrollo que considera incompatibles los conceptos de progreso material y conservación, sino por la ignorancia generalizada sobre la dinámica de los diversos procesos ecológicos que de forma natural buscan mantener el equilibrio ambiental del entorno. Ante este fenómeno la Fundación UNIVERSIDAD CENTRAL plantea una estrategia educativa como parte de la solución al problema con el ofrecimiento del programa de Ingeniería en Recursos Hídricos, a través del cual busca integrar la Dimensión Ambiental con la formación universitaria de las juventudes colombianas.

* Licenciado en Ciencias Físicas e Ingeniero Geógrafo. Postgrados en Hidrología, Física Nuclear, Investigación y Docencia, Politología y Dirección Universitaria. Decano de la Facultad de Ingeniería en Recursos Hídricos de la Universidad Central y Presidente Fundador y Honorario de la Asociación Colombiana de Ciencias Hídricas.



No obstante las múltiples acciones de concientización, capacitación y educación formal que realizan entidades públicas y privadas con énfasis especial durante el último decenio, orientadas al conocimiento y comprensión de la problemática generada por el acelerado deterioro del medio ambiente, parece mínimo el control que ha logrado establecerse sobre las variables que en mayor medida producen desequilibrios en el entorno natural, situación que al paso inexorable del tiempo tiende a hacerse compleja y difícil pues el margen de maniobra se hace cada vez más estrecho mientras que las soluciones se tornan cada vez más costosas.

En efecto, cuando se interpolan tendencias aisladas (demográficas, de recursos, de distribución del ingreso, ecológicas, etc.), se dibuja una ima-

gen relativamente optimista del futuro pero cuando se integran para su análisis conjunto, descripción indiscutiblemente más veraz, el cuadro es muy inquietante: la sociedad dedica una mayor proporción de sus recursos a tecnologías o instituciones cuya única función consiste en reparar los daños que ocasiona su propio funcionamiento hasta el extremo de que si se prolongan las actuales tendencias, existe el peligro de estrangular un crecimiento que sólo se enfoca a corregir los males que genera su propia posibilidad, mediante intervenciones cuyas frecuencia y envergadura aumentan progresivamente. A ese ritmo seguramente mañana se estará peor y lo más grave, se podrá hacer menos.

Desde este punto de vista todos los esfuerzos serán vanos, aun los rea-

lizados a través de programas de educación formal a nivel superior como el que adelantamos en la Facultad de Ingeniería en Recursos Hídricos de la Fundación UNIVERSIDAD CENTRAL, si continuamos orientando nuestros esfuerzos educativos hacia la sociedad bajo el planteamiento de transmitir tranquilamente saberes cuando los responsables de hacerlo, nos hallamos inmersos en un mar de ontradicciones. Lo que se requiere tal y como quedó sugerido por algunos de los asistentes a la Conferencia de Río sobre Medio Ambiente, es una dramática ruptura epistemológica en aspectos que tradicionalmente hemos formulado como criterios de carácter incontrovertible. Basta puntualizar algunos de ellos para entender la dimensión y la complejidad de la problemática que afrontamos.

1.La tecnología es incapaz de solucionar los problemas causados por el desarrollo tecnológico

La concepción teísta del mundo eleva al hombre a la dignidad de Dios al haber sido creado «a su imagen y semejanza», relegando a la naturaleza a elemento expósito que le pertenece por derecho propio. El enfoque, avalado filosóficamente por el antropocentrismo cartesiano considera al hombre como sujeto dueño y señor de la naturaleza y ésta como objeto puesto incondicionalmente a su servicio.

Esta orientación ha sido el común denominador en los modelos de desarrollo, con énfasis especial a partir de la Revolución Industrial. Al paso del tiempo generó una contradicción entre el progreso material y la conservación, los cuales han sido combinados tan raras veces que frecuentemente parecen incompatibles e incluso suele decirse que lo son, corriente de pensamiento en que se encuentra firmemente apoyada nuestra civilización.

El patrón actual de desarrollo se caracteriza entre otros aspectos por prejuicios y deformaciones mentales y culturales como aquellas que inducen al consumismo compulsivo, al desprecio irreflexivo de los recursos, a la contaminación irresponsable, a la descarga displicente de desechos no biodegradables y a muchos otros atentados contra el ambiente y la calidad de la vida humana.

Tal situación ha hecho crisis sobre todo en los últimos treinta años, desde cuando la humanidad comen-

zó a comprender que la naturaleza no estaba en capacidad de proveer recursos ilimitados y que los daños causados a la biosfera por su explotación irracional se hacían irreversibles ante la magnitud de su impacto.

De acuerdo con lo expuesto no es posible seguir pretendiendo que los problemas ambientales causados por la tecnología, podrán solucionarse con el desarrollo de más tecnología. Después de observar lo que hemos hecho al planeta, ¿cómo compartir la fe cristiana de que el hombre fue creado a imagen y semejanza de Dios y de que somos una especie elegida?.

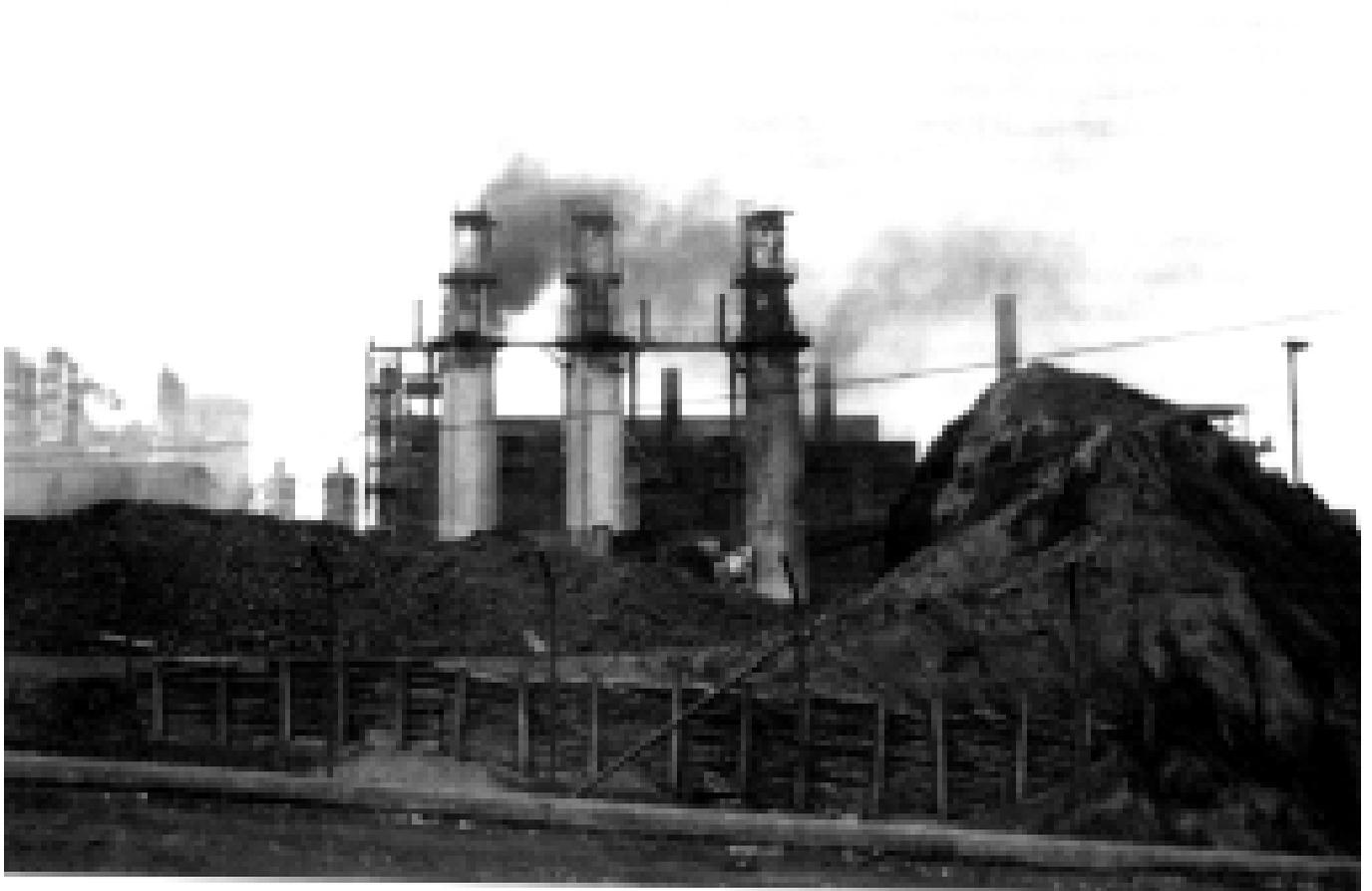
Parece increíble pero ya incluso estamos llenando de chatarra los corredores cósmicos en inmediaciones de nuestro hogar planetario. Yo creo que la basura espacial es símbolo de la mayor miseria humana. Alabamos los alcances del mundo moderno sin caer en la cuenta de que lo que encontramos es una infinita ineficiencia y una lamentable falta de practicidad, en donde se puede tomar el Concorde que hace cuatro horas de París a Washington pero se pierden seis horas en el aeropuerto de París y otras tres en el de Washington. Es una maravilla de imbecilidad como lúcidamente acota el consagrado escritor Alvaro Mutis.

Lo que se requiere más bien es dinamizar y liderar acciones para ir perfilando un modelo de desarrollo caracterizado por su concordia con el medio ambiente, que es al cabo el tipo de superioridad en la cual el hombre intuye sus más elevadas aspiraciones. El objetivo no es tratar de sobrevivir en medio de una sombría pesadilla sino utilizar los conocimientos de la ciencia, incluso las contradicciones de la vida moderna, para salvar al mun-

do. Desde luego que no se trata de renunciar a los beneficios que nos ha reportado la civilización en aras de un naturalismo a ultranza, primitivo y silvestre, pero tampoco de utilizar indiscriminadamente la técnica contemporánea arrasando sin contemplaciones el entorno natural. Debemos conciliar los dos conceptos, imaginando alternativas para que el funcionamiento de la sociedad se base en imperativos éticos y no en imperativos económicos, avanzando en la búsqueda de un tipo de bienestar que sea socialmente justo, económicamente factible y ecológicamente adecuado.

2.La utopía de la igualdad entre los hombres ya no es deseable

A estas alturas la pregonada, discutida y reclamada igualdad en términos económicos, sociales y de prosperidad material a la cual aspiraban los países eufemísticamente denominados en vías de desarrollo, es un evento de imposible ocurrencia en términos ambientales. Si bien es cierto que esa meta fue la base conceptual de escuelas filosóficas, económicas y políticas, que la historia de la humanidad en los últimos ciento cincuenta años muestra una marcada tendencia a invertir ingentes esfuerzos y recursos con ese propósito y que no poca sangre ha corrido por el mundo entero como consecuencia de enconadas luchas, cuyos oponentes pretendían la conquista de un reconocido status para no quedar a la saga en la escala de progreso diseñada por los países que tomaron la delantera en este sentido, ha llegado el momento de replantear seriamente esas ambiciones.



Los habitantes del mundo industrializado mantienen niveles de consumo per capita que representan entre veinte y cuarenta veces el consumo per capita promedio de América Central. Desde este punto de vista vale la pena preguntar, ¿qué será de los recursos del planeta con países como la China y la India consumiendo a los niveles de Estados Unidos o Europa Occidental?. La perspectiva es aterradora, se agotarían antes de alcanzar a suplir en su totalidad a la demanda. Incluso, criterios tan loables como el derecho universal a la educación básica no tiene sentido alguno en la India, pues para producir el papel requerido en la impresión de

textos con destino a todos sus habitantes, sería necesario talar y procesar la totalidad de sus recursos forestales.

Insistir entonces en seguir los parámetros trazados por los estados desarrollados aun conociendo el inmenso costo ecológico que ello significa en lugar de buscar y diseñar alternativas que respeten nuestra cultura, nuestras tradiciones y nuestro entorno natural, es apostar irresponsablemente el futuro de nuestros hijos y de los hijos de sus hijos. El discurso de trabajar por la igualdad de todos los hombres teniendo como elemento de comparación la disponibilidad de bienes materiales es obsoleto, ya no va más, ya no tiene sentido.

3.No hay más derecho a la lógica del infinito

Nuestros conceptos sobre la inmensidad del planeta y su presunta capacidad de proveer indefinida e ilimitadamente recursos para la supervivencia de la especie humana, comenzó a flaquear con las primeras imágenes que se lograron de la tierra vista desde el espacio: una delicada, frágil e indefensa burbuja azul flotando impasible en el mar del tiempo, al vaivén y a merced de las indescifrables corrientes del oscuro cosmos. La realidad fue corroborando paulatinamente a medida que el hombre desvelaba

todos los rincones del globo, aun los mas recónditos, el sentimiento trágico que nació en su corazón: estamos limitados por fronteras infranqueables, al menos por ahora. Cabalmente lo manifestó el Secretario General de la ONU en su discurso inaugural de la Conferencia de Río de Janeiro. «... Antes, el ser humano se encontraba rodeado de una naturaleza abundante hasta el punto de ser amenazadora por su inmensidad: así ocurría todavía a principios de este siglo. Toda victoria era una victoria sobre la naturaleza. Desde las fieras que amenazaban a los hombres de las cavernas hasta las distancias que separaban a las comunidades. Las fieras han sido vencidas, las distancias han sido conquistadas y, entre esas dos conquistas, se puede decir que toda la ciencia se ha basado en la oposición entre el hombre y la naturaleza, es decir, el progreso del hombre en ir dominando poco a poco una naturaleza infinita. Ahora bien, en la actualidad hemos llegado al momento del mundo finito, un mundo en el que todos estamos inevitablemente confinados: esto significa simplemente que ya no existe la naturaleza en el sentido clásico de la expresión, sino que, de ahora en adelante, la naturaleza estará en manos de los hombres. Esto significa también que el hombre ha vencido a su medio, pero se trata de una victoria sumamente peligrosa. Esto significa, por último, que ya no queda ningún oasis por descubrir, ninguna nueva frontera, y que cada conquista de la naturaleza que concretamos en lo sucesivo será en realidad, en contra de nosotros mismos. El progreso no es forzosamente combatible con la vida ...».

Este planteamiento tiene incluso implicaciones que cruzan el umbral de concepciones morales y religiosas muy arraigadas en la elemental y pro-

funda urdimbre del ser humano: jamás cuestionamos lo que afirmaban los abuelos acerca de que cada hijo constituía una alegría inenarrable además de que siempre llegaba con el pan bajo el brazo. Probablemente ello siga siendo cierto si lo analizamos desde el punto de vista individual. No obstante si utilizamos una lente de aproximación de carácter general, la conclusión lamentable es que el crecimiento de la población hoy en día es una ruina más que una bendición, como quiera que constituye una amenaza para el medio ambiente.

En efecto, a medida que se aumenta el número de habitantes los métodos tradicionales de producción agrícola se tornan inadecuados. La tierra no obtiene el descanso necesario entre cosechas; la agricultura invade las frágiles laderas con lo cual la lluvia inicia con mayor facilidad su poder erosionador; los bosques, las praderas y los humedales en los que sobrevive la poca vida silvestre, desaparecen al ser dispuestos para la siembra, sin pensarse anticipadamente si son o no terrenos aptos para la agricultura. La presión de la población creciente confrontará a los países pobres a escoger entre dos disyuntivas igualmente dañinas: la utilización más intensiva de la tierra agrícola lo cual significa peligro por el mayor uso de pesticidas (léase biocidas) y el agotamiento de los terrenos, o la utilización de una mayor cantidad de tierras sin vocación agrícola aumentando con ello el alto riesgo de la desertificación.

A pesar de que la problemática expuesta afecta prácticamente a todos los países del orbe, en Colombia presenta condiciones diferentes. La batalla para proteger los sistemas de mantenimiento de la vida en nuestro territorio carece de definición para la

mente de muchos ciudadanos. El peligro no parece tan claro y presente, en consecuencia no es fácil la movilización en su contra a pesar de que su comprensión y el conocimiento de las formas de mitigar su influencia son prerequisites para trazar planes a largo plazo que tiendan al bienestar comunitario. Con estas características una reacción oportuna depende menos de la emoción y más de la razón; en ello puede ubicarse la causa de la diferencia creciente entre lo que es preciso hacer para asegurar el futuro y lo que realmente se está haciendo. Más aún, la defensa de los ecosistemas vitales y la preservación de la biodiversidad existente en nuestro medio es a menudo puramente anecdótica. No se dispone de documentación suficiente, de información adecuada ni de una descripción precisa para orientar a los responsables políticos en todo lo relacionado con los procesos naturales que permitan integrar objetivos económicos, sociales y ecológicos.

Es importante señalar además que la acción que se necesita para solucionar los más graves problemas del deterioro ambiental y para prevenir dificultades aún peores, requieren de mucho tiempo; tiempo para la planeación, para la educación, para la capacitación, para una mejor organización y para la investigación, máxime si se sabe que los resultados tampoco son inmediatos. La repoblación forestal, la restauración de tierras degradadas, la recuperación de los ríos, etc., no son procesos instantáneos.

Al no caer en la cuenta de los beneficios de la preservación del patrimonio ambiental y de su estrecha relación con las preocupaciones cotidianas, los responsables de la política, los responsables del desarrollo y el

público en general, no se percatan de la urgente necesidad de lograr las finalidades de la conservación de los recursos naturales. En consecuencia, parte del problema ecológico colombiano puede ser puntualizado así:

- La participación pública en las decisiones relacionadas con la conservación de los recursos naturales, es rara vez adecuada.
- La educación ambiental es insuficiente porque son esporádicos los programas educativos informales para adultos, y porque son pocos e inadecuados los programas educativos oficiales en escuelas, colegios y universidades.

De acuerdo con lo expuesto se antoja prioritario incluir la DIMENSION AMBIENTAL en los programas educativos a todo nivel, entendida ésta como el conjunto de valores, actitudes y motivaciones que rijan las relaciones entre la sociedad y la naturaleza y que conlleven a diseñar sistemas de producción, apropiación y manejo de recursos naturales preservando el medio ambiente y la calidad de la vida.

En este orden de ideas es claro que la educación ambiental debe formar parte de un trabajo continuo. Las distintas campañas y programas que se implementen no deberán considerarse como un fin en sí mismas sino como elementos de un proceso creativo a largo plazo. Dentro del contenido de estrategias y programas de la planificación del desarrollo, es necesario que se involucre la formación ecológica y la participación comunitaria, para que afiancen, difundan y coloquen en vigencia los nuevos valores de la sociedad, relativos al respeto a la naturaleza y al idóneo conocimiento de su dinámica.



Esto, sin embargo, no se logra por decreto ni con expresiones de buena voluntad, sino con la realización de acciones concretas en los siguientes ámbitos:

- Una, educativa y de toma de conciencia colectiva, que haga posible la sustitución de los viejos conceptos por la nueva percepción de los objetivos ambientales junto con su código de conducta.
- Otra, participativa y de movilización de las potencialidades de la sociedad, destinada a hacer de cada ciu-

dadano y de la comunidad en pleno, agentes deliberantes y conscientes de los nuevos objetivos y estrategias ambientales, que involucren así mismo el compromiso ético de conservar el entorno natural para el futuro.

Así, con la educación ambiental específica y con la participación popular como fundamento de la democracia, tendríamos los valores ecológicos formando parte de la conciencia social pero, sobre todo, presentes en las actividades cotidianas del hombre colombiano.

En tal sentido creo que nuestra misión como universidad no debe estar circunscrita a la formación de excelentes profesionales en las diversas áreas de la ciencia. Debemos además coadyuvar en la formación de líderes y dirigentes capaces de orientar, concientizar y conducir a la sociedad por senderos que enaltezcan y dignifiquen el respeto y la armonía con la naturaleza, única forma de observar estrictamente el imperativo categórico del Desarrollo Sostenible, vale decir, utilizar los recursos naturales para suplir nuestras necesidades pero garantizando su conservación y dispo-



nibilidad para que las generaciones venideras a su vez suplan las suyas.

Precisamente en este contexto hemos enmarcado nuestra actividad académica con la Facultad de Ingeniería en Recursos Hídricos, bajo la consideración de que el manejo del agua, hoy por hoy, es uno de los problemas más grandes del Estado Moderno. Su planeación es de tal importancia que, al igual que la economía, desaciertos en este sentido se convierten en factores de desestabilización para los gobiernos. Los problemas de racionamiento energético sufridos por varios países de América Latina, entre ellos Colombia, causados por imprevisión o improvisación en la administración del recurso hídrico, han generado crisis profundas en la vida política de estas naciones.

Colombia es, luego de Canadá y Brasil, el siguiente país en riqueza hídrica a nivel mundial, según su rendimiento promedio de precipitación por unidad de área. Sin embargo, no hemos derivado el provecho que esta condición de abundancia nos ofrece y antes por el contrario, satisfechos con este privilegio, hemos sido irresponsables por indiferentes ante el desperdicio y el inadecuado tratamiento del recurso. Por falta de conocimiento y de previsión el país soporta tragedias causadas por inundaciones y sequías que, periódicamente, afectan inmensas regiones con las consabidas y cuantiosas pérdidas que invariablemente registran los medios de comunicación ante la apatía general.

El racionamiento energético sufrido durante trece (13) meses en los años 92 y 93, absurdo en un país con la disponibilidad de agua como el nuestro y que causó pérdidas a la economía nacional por cerca de tres (3)

billones de dólares según las primeras evaluaciones, es el ejemplo patético de la desidia, la mala planeación y el peor manejo del recurso hídrico en una nación necesitada de inteligentes directivas para enderezar su atribulado devenir.

La Fundación UNIVERSIDAD CENTRAL no ha sido indiferente a estos conflictos. Consciente de que gran parte de la problemática descrita es el resultado de la ignorancia generalizada acerca de tan determinantes asuntos, asumíó visionariamente el liderazgo con el planteamiento de la solución adecuada: Un programa de educación superior de carácter técnico con el agua como objeto específico de estudio. Así en años recientes, con el fin de llamar la atención de los sectores productivos sobre la dimensión ambiental implícita en todas las actividades humanas y de promover la racionalidad en el uso de los recursos naturales, con base en la premisa de que el agua es elemento sine qua non para la vida individual, para la supervivencia generacional, para el desarrollo de la sociedad y para la apropiada dotación de sus bienes y servicios, estableció la carrera de Ingeniería en Recursos Hídricos como un programa de educación superior por ciclos, el cual se ofrece a la población estudiantil colombiana bajo las estrategias metodológicas de Educación Presencial y Educación Abierta y a Distancia.

Ahora bien, los planes a mediano y largo plazo de adecuación de tierras para explotaciones agropecuarias diseñados por el Gobierno Nacional, la necesidad de realizar estudios para la ubicación de nuevas centrales hidroeléctricas, los trabajos tendientes a evaluar el impacto ambiental que este

tipo de obras de infraestructura produce, la necesidad inaplazable de dotar al país de una red eficiente y funcional de alertas hidrometeorológicas que permita reducir las pérdidas materiales y humanas causadas por las inundaciones y, en suma, la elaboración e implementación de políticas que garanticen un manejo racional del recurso hídrico para la producción de alimentos y energía, son los elementos fundamentales de nuestra propuesta educativa; además de una clara orientación investigativa de carácter ecológico-ambiental tipificada por los criterios que describo a continuación.

Durante los últimos años, como resultado de la convicción generalizada en el continente de que la apertura interna (política y regional) y externa (económica) son una opción viable y necesaria para el desarrollo económico, político y social de nuestros países, siempre y cuando se involucre con su incuestionable importancia la dimensión ambiental, tanto las entidades oficiales como las empresas del sector privado están reconociendo cada vez más la necesidad de incrementar su productividad para responder a las demandas de la población y para competir más eficientemente dentro de nuestras fronteras y en los mercados internacionales, salvaguardando los recursos naturales que al cabo son los que configuran la base material para los procesos industriales.

Es claro entonces que conjuntamente con el incremento en la productividad, la modernización del Estado, la racionalización de los recursos, la innovación tecnológica y el rediseño del trabajo que ofrezca a las personas ser co-artífices y co-responsables en el desarrollo del espíritu empresarial y en la armonización del trabajo intelectual y manual, deben tomarse en conside-

ración elementos de gestión ambiental que permitan dinamizar el denominado «desarrollo sostenible» o «ecodesarrollo», que, como ya señalé, implica utilizar los recursos naturales para nuestro bienestar pero de forma tal que no se comprometa su disponibilidad para que, a su vez, las generaciones futuras obtengan el suyo.

En este orden de ideas, corresponde entonces a la universidad y a las instituciones especializadas de la Educación Superior, reconocer que deben jugar un papel decisivo en la búsqueda de conocimientos e innovación implícitos en la base de los procesos descritos. No obstante, ante los elevados grados de complejidad e interdisciplinariedad característicos de nuestra civilización, la adquisición y producción de conocimientos en el mundo actual hace necesaria la cooperación interinstitucional, nacional e internacional, para incrementar la capacidad de creación y transferencia de innovación entre las instituciones de

Educación Superior, el sector productivo y el sector de servicios del Estado.

De esta forma ha sido definida el área de investigación de la Facultad, es decir, vinculando a los alumnos a trabajos que en tal sentido desarrollen las entidades que en Colombia están encargadas del manejo de los recursos naturales (el recurso agua entre ellos). Este objetivo se ha venido concretando a través de los convenios interinstitucionales de cooperación y asistencia técnica, suscritos con las empresas estatales mencionadas.

En la actualidad y bajo la supervisión de un docente especializado en las temáticas, se adelantan actividades académicas en las siguientes líneas de investigación:

1. Cuencas Hidrográficas (ordenamiento y manejo)
2. Calidad de aguas
3. Agroclimatología
4. Hidrología General

No es difícil observar que con la creación del Ministerio del Medio Ambiente y del Sistema Nacional Ambiental -SINA-, y en el marco de la descentralización administrativa y la autonomía municipal, la actividad profesional de nuestros egresados tiene un inmenso campo de acción, hecho que nos permite vislumbrar con optimismo el porvenir. En resumen, el inmenso esfuerzo intelectual, financiero, humano, que realiza la Fundación UNIVERSIDAD CENTRAL a través de la Facultad de Ingeniería en Recursos Hídricos, constituye una propuesta concreta para incluir la dimensión ambiental en la educación superior colombiana pero, más que eso, es un acto de fe en el futuro del país, una manifestación de confianza en que la bondad y la grandeza espiritual del hombre colombiano terminarán superando la encrucijada violenta que nos consume y es una forma de preparar adecuadamente a las juventudes de la Patria para que afronten con posibilidades de éxito el difícil reto de regir su destino en el próximo milenio.

