

INTERDISCIPLINARIEDAD: SALIDA AL NUEVO PAIS

RAMÓN FAYAD NAFFAH

Profesor del Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Universidad de los Andes; Ex Rector Universidad Nacional de Colombia
Disertación en los "Martes del Planetario", octubre de 2000, evento organizado por la Sociedad Geográfica de Colombia

Política, educación y deporte son temas de trato obligado en cualquier conversación entre nacionales. La política, distorsionada de su acepción primaria por el hombre del común y pervertida por grandes franjas de quienes la ejercen, se ha convertido en sinónimo de corrupción. Una visión simplista atribuye a la ausencia de estrategias sostenidas en inversiones económicas el que nuestro esquema educativo sea discontinuo y de calidad cuestionable en sus diferentes niveles, con un agregado de instituciones de educación superior¹ que no hemos podido armonizar en un sistema y una oferta de centenares de programas, aparentemente distintos, pero que suelen ser más de lo mismo. No es novedoso atribuir a terceros el bajo rendimiento de nuestros deportistas en justas de alta competencia.

Paradójicamente, mientras nos catalogan como uno de los países de mayor índice de inseguridad, corrupción e impunidad, nos preciamos de contar con el mejor policía del mundo. Cualquier logro internacionalmente visible, en campos académicos o deportivos, bien sea en neurociencias o en prácticas tan poco comunes entre nosotros como el automovilismo o el levantamiento de pesas, nos despierta un nacionalismo no vergonzante. Triunfamos categóricamente tan solo en un partido de fútbol y nos autoproclamamos campeones del mundo.

En medio de la euforia olvidamos que hemos construido una sociedad parroquial, basada en exclusiones de género, pigmentación, condición económica, filiación política y credo, con una clase dirigente empeñada en enmarcar a una población, en su mayoría de origen rural, dentro de esquemas concebidos para comunidades netamente urbanas. Identificados en el mundo apenas por nuestras expresiones de violencia, la alucinación nos pone en situación de creernos referente obligado de democracia consolidada, paradigmas intelectuales similares a los de la antigua Atenas y atletas comparables a los triunfadores del canto olímpico de Píndaro.

El retorno a la realidad nos muestra un panorama muy limitado. Reformamos la Constitución pero continuamos confundiendo la participación y la democracia con los procesos electorales. Al igual que los otros países latinoamericanos, durante la segunda mitad del siglo XX hemos realizado enormes esfuerzos en torno al fortalecimiento de la actividad investigativa y a la expansión de la matrícula universitaria, pero constatamos que las estrategias no han tenido un impacto importante en la disminución de la desigualdad científica y económica que existía entre el país y los otros de la

región a comienzos de 1950. Nos percatamos de que la brecha ha aumentado aun más respecto de los países desarrollados.

Por otra parte, el agotamiento causado por los estertores de los grandes reveses de la década de los 80, al que debe agregarse el cúmulo de tensiones de los últimos veinte años, con frustraciones que se manifiestan en actos de extrema violencia ante los conflictos, ha llevado a los académicos a permitir, con indiferencia, que sean los medios masivos de comunicación los que orienten los debates públicos sobre los temas cruciales. La cotidiana intervención de comentaristas de prensa, con datos obtenidos y procesados sin análisis cualitativo sistemático, ha terminado por configurar un remedo de opinión pública que tales medios pretenden mostrar como compartida por una sociedad civil excluida, en su mayoría silenciosa y desesperanzada.

Los intelectuales, vinculados a instituciones de educación o a agencias estatales, ensimismados en su real o aparente compromiso con el saber propio de su disciplina o profesión, circunscriben el discurso a mensajes apenas comprensibles por sus pares académicos. Un número muy importante de profesores prefiere dedicar gran parte de su tiempo a repetir textos ajenos, genera muy poco conocimiento, apenas lo contextualiza dentro de su propio saber y es esquivo a insertarse en las realidades sociales del país. Las propuestas audaces en torno a la construcción de una Colombia viable están, en general, ausentes del discurso académico; los verdaderamente comprometidos se esfuerzan por socializar los marcos conceptuales holísticos que deben articular las acciones para enfrentar los imbricados conflictos que vive la nación, pero no han encontrado eco en las esferas de dirección del país.

Una característica muy propia de los colombianos es el pesimismo, al cual se suma el permanente diagnóstico, ligero y reiterativo, sobre los males que nos aquejan desde la época del Descubrimiento. En contraste, la Sociedad Geográfica de Colombia, Academia de Ciencias Geográficas y su Presidente, Alberto Mendoza Morales, nos han convocado para que desde aquí, con diferentes perspectivas, elaboremos propuestas que diferencien la sociedad actual, la que heredamos y hemos ayudado a construir, de la sociedad colombiana concebida en prospectiva, respetuosa de la diversidad, en la que quepamos todos en medio de las diferencias. Una sociedad horizontal en la toma de decisiones trascendentales y vertical en el fortalecimiento de valores que propendan por la realización de la persona humana.

Con el objeto de enriquecer la discusión sobre la Colombia posible, se me ha invitado a someter a consideración algunas reflexiones sobre el papel de la interdisciplinariedad en la construcción del nuevo país. La temática y las estrategias para abordarla aceptan varias formas de aproximación. Para delimitarlas, me circunscribiré a la actividad interdisciplinaria que se realiza en el esquema educativo, particularmente en la universidad colombiana. Este escrito contiene esencialmente dos ideas fuerza: se señalan varios aspectos panorámicos, muy incompletos por supuesto, sobre la debilidad del quehacer de la educación superior en Colombia, específicamente en lo que a interdisciplinariedad se refiere. A continuación se mencionan algunas propuestas que, de adelantarse desde la universidad, pueden suministrar herramientas a la sociedad para que ésta pueda hacerse cargo del manejo pacífico de sus propios problemas.

2. ORÍGENES DE LA INCIPIENTE INTERDISCIPLINARIEDAD EN COLOMBIA

A comienzos del siglo XVII se fundaron en América las primeras instituciones que podríamos denominar universidades. La población estudiantil estaba compuesta por minorías de jóvenes de la elite social, que a la vez dominaba el aparato gubernamental y económico de las colonias. Las áreas del conocimiento que se cultivaban no pasaban de unas pocas. La filosofía (con predominio del aristotelismo escolástico) y la teología (con orientación exclusivamente cristiana) recibían una especial atención. Se calificó como *culto* al individuo capaz de recitar de memoria algunos textos de los clásicos griegos.

En 1762, con los discursos pronunciados por José Celestino Mutis en la Facultad de Medicina del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, se declararon los principios inspiradores con los cuales se adelantaron en nuestro medio estudios formales en física y matemáticas [1]. En sus magníficas cátedras inaugurales, Mutis elaboró argumentos sólidos en favor de la convergencia de diversas ramas del saber como vía adecuada para la comprensión, explicación y cuantificación de varios fenómenos de la naturaleza. Sus propuestas sobre la relación entre los principios físicos, su formulación matemática, la extensión a campos de la biología, química, astronomía, geografía, medicina, geología, economía, a los avatares de la vida cotidiana, la filosofía, teología e incluso la religión (en particular la católica) continúan vigentes para diversas corrientes del pensamiento contemporáneo².

Con la Expedición Botánica se dio inicio a la actividad científica formal en nuestro medio. Alrededor del problema concreto de la descripción y clasificación de fauna y flora se agruparon, por primera vez en estas tierras, pensadores, investigadores, agricultores y artistas de diversa formación académica con el propósito de contribuir a la aproximación científica del mismo fenómeno de la naturaleza. Valga anotar que a esta actividad se incorporaron artesanos y personas que, sin educación formal, hicieron grandes aportes suministrando sus propias interpretaciones a partir de los saberes locales de las regiones.

En las dos primeras décadas del siglo XX el número de universidades en Colombia podía contarse con los dedos de una mano. Las cátedras en ciencias naturales y matemáticas estaban a cargo de profesionales (ingenieros y médicos, principalmente) que complementaban su ejercicio profesional con la docencia universitaria. La ciencia apenas asomaba en América Latina como componente integral de la enseñanza en las universidades de Argentina, Costa Rica, Chile, Uruguay, México y Brasil.

En Colombia, algunas propuestas de Mutis, que habían sido ampliadas por Francisco José de Caldas en el siglo XIX y retomadas por Julio Garavito Armero hacia 1900, se cubrían de polvo en los claustros rosaristas y otras descansaban en los anaqueles de las bibliotecas del Colegio Mayor de San Bartolomé y del Observatorio Astronómico Nacional. Nuestro esquema educativo superior se mantenía rígido, limitado por los transplantados lineamientos de la universidad napoleónica y con profesionales cuya meta era lograr rápidamente un empleo en los entes estatales.

Las industrias creadas por grupos familiares en algunas regiones del país, en época de recesión en otras latitudes, comenzaron a vincular profesionales de diferente formación universitaria con el propósito de producir bienes de alta calidad, adaptar tecnologías, mejorarlas, dar un manejo adecuado a los productos naturales y a la vez asistir a los empleados en el mejoramiento de su calidad de vida espiritual y material. Se dio la necesidad de que las universidades miraran con más atención otras actividades de la sociedad y se impulsaron nuevas profesiones como ingeniería

química, sicología, sociología y antropología, que exigían apropiación de disciplinas como historia, geografía, filosofía, matemáticas, química y física.

3. GÉNESIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El ejercicio de la ciencia como tal es un fenómeno muy joven en el país. Se remonta apenas a las cuatro últimas décadas, cuando en 1960 se ofrecieron carreras en matemáticas, física, química y biología. La presencia de temas de estas disciplinas en los planes de estudio se limitó a algunos tópicos de matemáticas en todas ellas y otros de física en los programas de biología y química. La argumentación para incluir dos cursos de física y dos de matemáticas en las carreras de biología y química no fue, ni ha sido hasta el momento, lo suficientemente sólida. Parecía obvio, y para muchos sigue pareciéndolo, que un estudiante de matemáticas no tiene por qué conocer de física, ni de química; mucho menos de biología.

Durante los últimos 20 años las acciones impulsadas localmente y en la región latinoamericana por crear una tradición científica y consolidar comunidades académicas han sido notables. Aún así, la actividad investigativa en nuestro país es muy débil y continúa desvinculada de las otras actividades de la sociedad. Las relaciones ciencia-tecnología - producción son prácticamente inexistentes.

Hay que reconocer, sin embargo, que los aspectos conceptuales para el diseño curricular y la elaboración de los planes de estudio de las diferentes disciplinas y profesiones se han venido enriqueciendo. Aunque en algunos casos se han incluido actividades en las que desaparecen los límites entre un saber y otro, la aproximación interdisciplinaria, como convergencia de diversas áreas del conocimiento que aporten a la solución de problemas de la sociedad colombiana y al traspaso de fronteras del conocimiento mismo, sigue siendo una declaración de principios y no ha dejado de ser una utopía reservada para unos pocos.

El proyecto de formar en el exterior a personas como investigadores científicos se impulsó decididamente en las universidades oficiales. Se pretendía que a su regreso al país estas personas fueran las encargadas de actuar como motores del cambio académico. Algunos lo han venido intentando junto con aquellos que, si bien no optaron por una formación avanzada, han mantenido su identidad como educadores. Pero la burocratización de amplias franjas del profesorado ha mantenido a la universidad aislada, rezagada de los últimos avances y tendencias, marginada de los otros sectores de la sociedad. Los planes de estudio continúan siendo rígidos y además de parcelados sigue midiéndose su efectividad en términos de las horas presenciales de clase a las que deben asistir los alumnos.

Encerradas en su torre de marfil, muchas instituciones y varios profesores incrustados en ellas se empeñan en detener el tiempo en un siglo. En varias asignaturas de ciencias naturales lo frecuente es desarrollar temas que apenas cubren los avances alcanzados hasta el siglo XIX. Los cursos de *historia universal* se limitan a hacer referencia a aspectos puntuales y descriptivos de los países de Europa Occidental, mientras las asignaturas de geografía se presentan como un agregado de datos memorísticos sobre capitales, puertos, ríos y extensiones de algunas regiones del planeta. A la situación anterior, a riesgo de ser extremistas, podemos añadir que continuamos, al menos desde las ciencias naturales, alejados incluso de nuestra historia y de la de nuestro propio quehacer, mirando de soslayo a las ciencias sociales, a las humanidades y al arte, convirtiéndonos en muchas ocasiones en autistas académicos.

En el país, junto con los esfuerzos por invertir en educación de calidad, se presenta una hipertrofia en la creación de instituciones que, sin mucho éxito, se ha tratado de articular como un sistema de educación superior. Las dos últimas leyes sobre el tema han pretendido regular la actividad y sus principios se socializaron ampliamente; sin embargo, los entes legislativos interpusieron intereses

ajenos a la propuesta académica. En la ley de 1980 se definió *universidad* en términos del número de Facultades existentes en una institución educativa. Se optó por una simplista definición operacional que condujo más a reestructuraciones de tipo administrativo que a modificaciones substanciales en lo cualitativo. Se llegó al extremo de establecer las modalidades de contratación del profesor universitario exclusivamente por el número de horas de clase a su cargo, desconociendo las cualidades de sus otras funciones como trabajador integral de la cultura.

Las normas que rigieron a la Universidad Nacional hasta hace pocos años, consignaron que el profesor que deseara realizar labores diferentes de la docencia debería obtener autorización del máximo organismo de dirección de la institución. En la ley de 1992, a pesar de la elaboración teórica del momento y del análisis del impacto social poco positivo de la reforma anterior, se perdió la oportunidad de aclarar la equívoca sinonimia entre lo postsecundario y lo superior.

Los círculos académicos tienen conceptualmente claro que las instituciones que ofrecen solamente programas técnicos, tecnológicos y profesionales no son universidades. La educación superior, la verdadera universidad, da cabida a la formación en disciplinas de las ciencias naturales y sociales, de las artes y las humanidades, apoyada en grupos consolidados de profesores y estudiantes que se relacionan en centros e institutos cuya actividad primordial es la creación de conocimiento, en las que lo nuevo del saber se reproduce a través de la docencia calificada, se extiende e interactúa con otros sectores de la sociedad por medio de la ejecución de proyectos y programas pertinentes, bien sea para resolver sus problemas concretos o para satisfacer la necesidad imperiosa de la naturaleza humana por enriquecer el conocimiento en sí mismo. Debe precisarse que esta diferencia no privilegia *per se* la calidad de una modalidad en detrimento de la otra. Se trata de espacios de formación diferentes, con programas terminales distintos y con diversos destinos ocupacionales para sus egresados³.

Si bien algunas instituciones que no han debido calificarse como universidades lograron legitimarse jurídicamente, no es menos cierto que la ley estableció condiciones rigurosas para situaciones futuras. Se incluyó la creación y puesta en marcha del Consejo Nacional de Acreditación con miras a mejorar la calidad del quehacer académico en sus funciones de docencia, investigación y extensión, entendida esta última como la relación y proyección de la actividad universitaria con y hacia el entorno social. Las instituciones deben dar fe, entre otras cosas, de las acciones que se adelantan en su interior para cumplir con el desarrollo del proyecto cultural en el que voluntaria y autónomamente se comprometieron.

En el caso particular de las Facultades de Educación, los núcleos temáticos deben incluir intersecciones entre los saberes y hacer explícita la relación entre las diversas disciplinas. Los profesores deben conformar grupos que adelanten proyectos de investigación y tienen la responsabilidad de exponer a los alumnos a las diversas tendencias conceptuales en las diferentes disciplinas tratadas.

Hasta ahora los resultados no han reflejado el impacto que se esperaba. La mayoría de los programas no pasa de ser una yuxtaposición de asignaturas. Al igual que en 1980, muchas instituciones, con simples actos burocráticos, continúan redistribuyendo personas y creando unidades a las que bautizan Facultad de Ciencias, de Ciencias Sociales o Departamento de Artes y Humanidades; acuden a argumentos legales para denominarse universidades, desdibujan la verdadera educación superior y juegan con las ilusiones de amplios sectores de la sociedad.

En no pocas ocasiones se han abandonado los programas educativos a los vaivenes de las fuerzas del mercado y a intereses autárquicos. Al lado de las pocas instituciones que han tratado de construir un *ethos* universitario, han proliferado otras, públicas y privadas, cuya calidad y compromiso con un proyecto cultural, humano, no resiste análisis serios.

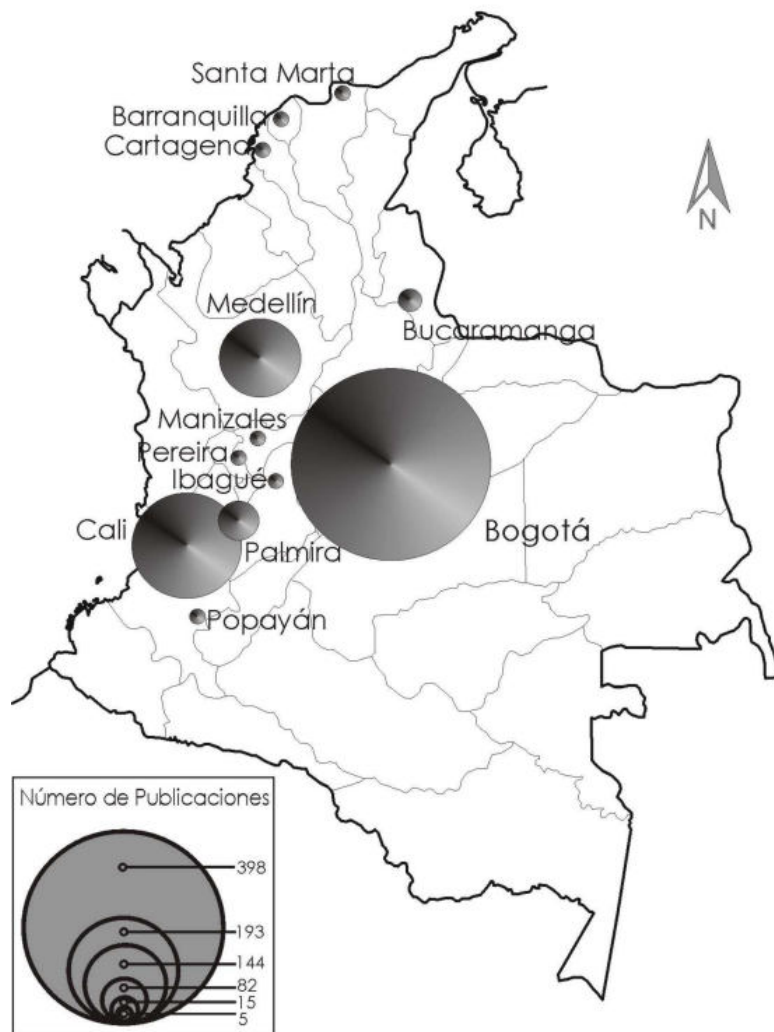
En Colombia, según datos de 1997 [2], funcionan 52 instituciones técnicas, 54 tecnológicas, 67 universitarias y 94 universidades. Se ofrecen 625 programas técnicos, 974 tecnológicos, 2.387 universitarios, 2.991 de especialización, 262 de maestría y 46 de doctorado. La matrícula está en 770 mil estudiantes y se cuenta con unos 76 mil profesores. Los recientes análisis del Convenio Andrés Bello [3] indican que, entre los países miembros, Colombia cuenta con una de las más altas densidades de instituciones de educación superior y de profesores vinculados a ellas.

Una de las tareas del profesor universitario es crear conocimiento original, pertinente y relevante desde la perspectiva de una comunidad académica internacional. A lo largo de la historia la academia ha privilegiado la escritura sobre otras formas de expresión y la manera de socializar el conocimiento nuevo es publicarlo para convertirlo en objeto de estudio, al menos entre los especialistas. Universalmente se acepta que el componente fundamental de los programas de maestría y doctorado es la investigación. Con estas premisas, cabría esperar que la producción académica colombiana lidere las estadísticas de este renglón en la región, mínimo en lo que a número de publicaciones científicas respecta.

COLOMBIA: CONCENTRACIÓN DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS POR CIUDADES

Con una visión, tal vez reduccionista, es posible medir y analizar las cifras desde la perspectiva de algunos indicadores fiables de evaluación y comparar actividades similares en países y regiones de desarrollo socioeconómico y tamaño geográfico variable⁴. Con los datos disponibles el país no sale bien librado. En 1998 se reportó [4] que Latinoamérica contribuyó con el 1,756 % de la producción científica mundial, de éste el 0,019 % correspondió a Colombia con 121 artículos publicados en revistas de circulación internacional. Este aporte fue inferior, entre otros, al de Brasil (4.106 artículos), Argentina, México, Venezuela y Cuba. Colombia superó a Paraguay (83 artículos), Bolivia, Guatemala y Panamá (44 artículos).

Consideremos dos cifras adicionales. La primera, la relación entre la contribución porcentual a la producción mundial por cada mil millones de habitantes y la segunda, el



resultado de esta relación dividido por el producto interno bruto de cada país. Chile, con el 12,39%, obtuvo el primer lugar en los dos casos, mientras Colombia, con el 0,53%, ocupó la última posición entre los países de América Latina [5]. Sin embargo, debe precisarse que el número de publicaciones no es un indicador exclusivo de calidad ni es, necesariamente, una medida del área del saber científico más consolidado en el país.

Para complementar nuestra ubicación, fijemos la atención en la figura, tomada de Charum, Granés y Meyer [6], en la que se muestra la concentración de número de publicaciones en Colombia.

Observando el mapa se constata que la actividad científica en el país es incipiente y no corresponde al número de instituciones de "educación superior" en funcionamiento, ni con el número de estudiantes que se encuentran matriculados en los diversos programas; mucho menos con el número de profesores que están vinculados a las instituciones de este nivel y a su localización geográfica. Es evidente, además, que no existe relación entre la distribución espacial de las actividades industriales del país con la temática de investigación publicada en cada región.

Esta desarticulación no es única en Colombia. Si bien se presenta también en los denominados "tigres asiáticos", en donde no se ha encontrado una correlación significativa entre la producción científica y el desarrollo tecnológico, el fenómeno debe convertirse en tema de análisis cuidadoso en nuestro medio pues algunas tendencias muy influyentes atribuyen el atraso, exclusivamente, al distanciamiento entre la universidad y la producción industrial.

4. EL TRABAJO INTERDISCIPLINARIO EN COLOMBIA

Como elemento adicional debe destacarse que la producción científica no es homogénea, en el sentido de que su concentración es mayor en unos saberes y significativamente menor en otros. Las características culturales del país han llevado a que la mayor actividad esté representada en la medicina y las ciencias de la vida y de la tierra, mientras que disciplinas como la física, las matemáticas y la alta tecnología son poco perceptibles. Con fechas anteriores a 1990 difícilmente se encuentran publicaciones de colombianos en las que converjan, rigurosamente, diferentes disciplinas en el abordaje de un problema científico, tecnológico o social.

No constituye novedad mencionar que hasta hace muy poco el diálogo entre colegas de la misma disciplina, aun dentro de una misma institución, era prácticamente inexistente. Los estudios realizados por la Misión de Ciencia y Tecnología [7] señalaron que una de las mayores dificultades que debían superar los investigadores colombianos era el ambiente de aislamiento en que se encontraban inmersos. Es innegable que en los últimos años la inversión en comunicaciones electrónicas ha aumentado ostensiblemente en el país; sin embargo, la interlocución internacional continúa siendo puntual y en general precaria. No es menos cierto, como lo revelan los resultados de la reciente convocatoria de COLCIENCIAS, que la conformación de grupos y la creación de centros de investigación científica de calidad en algunas universidades ha venido creciendo en el último lustro.

Como trabajo interdisciplinario, debe mencionarse que, si bien no es frecuente, en varios trabajos de genética, biotecnología, física, química y matemáticas realizados en la década pasada se cuenta con aportes sólidos de unas disciplinas a otras. Se ha venido aceptando que si un matemático, un físico o un químico pretende modelar un sistema biológico, lo mínimo que se espera del investigador es una apropiación de los conocimientos básicos de biología referentes al problema y una actitud que lo ponga en situación de comprender las formas específicas de argumentación de cada disciplina. La biología contemporánea admite que no es posible referirse a procesos orientados

por las variaciones de entropía si no se posee un conocimiento profundo de los principios de la termodinámica. Cualquier propuesta cuantitativa en genética exige una comunicación comprensible con los estudiosos de la estadística.

Un encomiable esfuerzo de enfoque interdisciplinario, que puso en pie de igualdad a las denominadas ciencias duras y blandas se dio en 1983 al iniciarse el proyecto Historia Social de la Ciencia en Colombia. Los resultados de la investigación se publicaron en 1993 en diez volúmenes escritos por un equipo interinstitucional e interdisciplinario, compuesto por especialistas de las diferentes ciencias objeto de estudio y por científicos sociales vinculados a las principales universidades del país[8].

En Colombia los temas ambientales se están trabajando desde varias disciplinas y profesiones por investigadores que, en los últimos tiempos, se han agrupado en comunidades científicas en las cuales convergen los saberes como iguales en la diversidad, bajo el principio de que "No sabemos nada". La única esperanza de saber consiste en saber todos juntos, en unir a todas las clases sociales en el saber y la ciencia", al decir de León Tolstoi.

5. MIREMOS EL FUTURO

Con la actual situación que vive el país éste parecería desprovisto de ventajas, condenado al atraso y la dependencia, sin alternativas para su desarrollo y supervivencia. Ante este panorama debemos resaltar la importancia de potenciar algunas de las acciones que se han venido adelantando desde las ciencias, naturales y sociales, para que, como se ha propuesto en varios foros, la introducción de cambios de actitud nos lleve a la construcción de un país en el que, desde las comunidades educativas de todos los niveles, se propicie un ambiente cultural en el cual las personas desplieguen su creatividad y consoliden la formación de ciudadanos comprometidos, no solamente con su propio saber, sino con la realidad natural y social del país.

Menos del 3% de los profesores universitarios en Colombia posee el título de doctor. Por tanto, la gran mayoría del profesorado emplea su tiempo en labores que en los países de mayor desarrollo se delegan a los estudiantes aventajados de nivel de pregrado. Por lo evidente de la relación entre la baja producción científica en la universidad y la debilidad en formación avanzada del profesorado de la educación superior colombiana, debe apoyarse sin reservas la estrategia implantada recientemente en algunas instituciones consistentes en exigir estudios de posgrado, preferiblemente de doctorado, a quienes aspiren a engrosar la planta docente. Se les debe exigir compromiso explícito con procesos de actualización, profundización y perfeccionamiento, de manera que, al incorporarse a comunidades académicas que mantienen diálogo con pares nacionales e internacionales, sean capaces de abordar e interiorizar críticamente los desarrollos mundiales en disciplinas, profesiones, ocupaciones y oficios.

A mayor calificación del profesorado mayor será el nivel académico de los programas de formación avanzada, lo que repercutirá necesariamente en la calidad y cantidad de aportes científicos y tecnológicos a la realidad existente. Para los estudiantes constituye un estímulo adicional en el desarrollo de su intelecto el reconocer en su profesor al recontextualizador que ha creado conocimiento en el área docente a su cargo, a la persona que tiene clara la diferencia entre la erudición y la sabiduría. Pero estas exigencias deben estar acompañadas de compromisos institucionales de modificar radicalmente las modalidades de contratación, de manera que se acabe con la perniciosa práctica de llamar catedráticos a los profesores que laboran por horas y cuya remuneración no se compadece con la responsabilidad de un trabajo académico calificado.

Un país con vocación agropecuaria, que responde con acciones de voluntarismo y estrategias inmediatistas a los temas de violencia, narcotráfico, pobreza extrema, comunidades indígenas, ordenamiento territorial, manejo ambiental, y en general a los temas de Estado, no puede ser indiferente a la baja matrícula universitaria en programas de Veterinaria, Agronomía, Ciencias Sociales y Ciencias Básicas. La compleja situación del país exige un número importante de personas con formación académica avanzada que asuma los problemas de manera integral.

El Estado debe impulsar más decididamente los estímulos y becas a estudiantes que aspiren a programas de maestría y doctorado. Por medio del Consejo Nacional de Acreditación debe establecerse mayor exigencia de calidad a los programas de pregrado y a las instituciones que los ofrecen. Estamos en mora de desarrollar estrategias imaginativas para que los estudiantes de estos programas no continúen abandonando prematuramente los claustros con la ilusión de incorporarse a la fuerza laboral, mientras la realidad nos muestra que nuestros jóvenes estudiantes están engrosando las cifras de desempleo; en el mejor de los casos, obtienen una ocupación temporal, con una remuneración pírrica y sin ninguna garantía de bienestar social para el futuro.

El concepto de autonomía universitaria necesita replantearse casi en su totalidad en el interior de nuestras instituciones educativas. Toda la riqueza y la fuerza ética de la autonomía se pervirtió. La libertad del intelecto por buscar los criterios de verdad en los saberes, sin concesiones diferentes a las fuerzas del argumento, se distorsionó. En amplias franjas del sector privado se confundió la autonomía con el derecho a la libre empresa y en unas del sector público se circunscribió casi exclusivamente a los procesos de "elección popular" de directivos, convirtiendo las consultas a los estamentos asociados en prácticas clientelistas comparables a los más reprochables actos de politiquería, propios de caciques y gamonales.

La cobertura del servicio educativo debe ampliarse en cada una de las regiones y sectores sociales del país. No se trata solo de eliminar la inequidad con el incremento de la matrícula; es prestar un servicio social y público con alta calidad de manera que se logre un desarrollo local más armónico con el objeto de consolidar la integridad nacional y fortalecer la conformación de una sociedad civil más humana.

El Estado debe adelantar acciones agresivas en el sector académico y reforzar las inversiones en forma significativa en trabajos de investigación y formación que llenen los vacíos dejados por las necesidades básicas insatisfechas de muy amplias franjas de compatriotas. No se puede seguir delegando esta responsabilidad a instituciones débiles, con inocultables limitaciones estructurales, incompetentes para cumplir con su misión, de calidad cuestionable que, por ligerezas de la ley, se denominan universidades.

Los acontecimientos académicos recientes, particularmente los del último año en lo que a los laureados con los Premios Nobel en Física y Economía se refiere, muestran un panorama interesante para la comunidad científica del país. Uno de los galardonados en Física (Jack Kilby) contribuyó significativamente a desarrollos tecnológicos (circuitos integrados) de gran impacto en el mundo y al diseño de estrategias para comercializarlos. La distinción en Economía a Daniel Mc Fadden, físico de formación, investigador en psicología social, se debió a sus aportes a los modelos matemáticos y estadísticos en temas de transporte y turismo.

Estos hechos sirven como bases para una profunda discusión en torno a la falsa dicotomía sobre lo prioritario entre lo fundamental y lo aplicado, entre lo exclusivamente disciplinar y el desarrollo tecnológico, entre la ciencia pura y la realidad social. Nos pone de presente que poseemos grandes reservas naturales pero no contamos con personas educadas formalmente para manejarlos. Los centros de educación no tienen como misión producir bienes de consumo pero sí tienen la obligación de sugerir criterios para cualificar la capacidad de acción y de convertirse en la

conciencia crítica de una sociedad que aporta grandes esfuerzos humanos y financieros para su sostenimiento.

Ante el fenómeno mundial de restringir los aportes estatales a la investigación científica, se espera que las empresas, los sectores privados en general, apoyen decididamente el quehacer académico con el convencimiento de que los ritmos de la producción en ciencias no siempre coinciden con los de la producción de bienes de consumo. No es posible que escojamos importar antes que invertir en ciencia y tecnología.

El estado colombiano debe respaldar y enriquecer las nacientes propuestas sobre creación de programas interdisciplinarios en ciencias básicas, sociales, de la salud e ingenierías que se ofrecerían corporativamente mediante convenios interinstitucionales entre universidades públicas y privadas de solvencia académica demostrada, y con los aportes de colegios y escuelas de nivel básico y medio. Quienes hemos participado en la elaboración conceptual de estos programas apuntamos a contribuir con respuestas a algunas de las expectativas de una sociedad que espera que, desde las raíces mismas del conocimiento y del esquema educativo, se le apoye en la solución de sus complejos problemas.

Debe considerarse seriamente el que los bachilleres ingresen a la educación superior como estudiantes de la universidad o de una facultad sin que necesariamente se matriculen en un programa específico. Abundan los ejemplos de los aspirantes que quedan excluidos por obtener un puntaje bajo en los requisitos de admisión a un programa, pero que superan con creces el máximo puntaje obtenido por otros aspirantes a programas similares.

Sin embargo, lo central sería admitir estudiantes que realizaran diversas actividades en dos programas y obtener más de un título si reúnen los requisitos exigidos en cada programa. Esta práctica se ha venido adelantando con éxito en Colombia al menos en dos instituciones. Los resultados de esta experiencia muestran que el estudio interdisciplinario favorece el panorama intelectual del estudiante y se ha podido constatar el valioso aporte a soluciones de una variedad de problemas desde diferentes perspectivas.

Otra posibilidad sería que los alumnos que ingresen realicen diferentes actividades interdisciplinarias sin que necesariamente estas actividades conduzcan a título. El cambio de actitud sería radical al proponer que la posesión de un diploma no es, en muchos casos, sinónimo de idoneidad. La formación apuntaría a un desarrollo de la capacidad intelectual que pusiera a las personas y a las instituciones educativas en situación de liderar procesos de cambio social lo cual no debe, por supuesto, confundirse con la formación de diletantes en diversa áreas. Tenemos que erradicar la secular actitud de estar orientando a los futuros egresados con mentalidad de subalternos y futuros empleados de los entes estatales.

En medio de las adversidades, de la polarización a que ha llegado nuestro país en las últimas décadas, es inaplazable la construcción de un sistema de educación que articule sus diversos niveles, que se centre en la formación de la persona, irrepentible como individuo, pero participe de una comunidad que, en el fragor de la guerra, está empeñada en la construcción de un proyecto de nación diversa y a la vez unitaria.



CITAS Y COMENTARIOS

-
- ¹ Suele entenderse por EDUCACION SUPERIOR a toda modalidad educativa y a programas que se ofrecen con posterioridad al bachillerato. Esta denominación generalizada incluye, desafortunadamente, las formaciones técnicas y tecnológicas con las verdaderamente universitarias.
- ² La selección de textos sobre el *Pensamiento científico y filosófico de José Celestino Mutis* (Ediciones Fondo Cultural Cafetero, 1982) recopilados por Guillermo Hernández de Alba, recoge algunos de los documentos más importantes en los que se plasman las diversas propuestas sobre el valor de los estudios interdisciplinarios sugeridos por Mutis. Gonzalo Hernández de Alba, autor del prólogo de la citada recopilación, fija interesantes posiciones sobre la necesidad de introducir cambios cualitativos en la actitud de los científicos naturales cuando se aproximan a las ciencias sociales y las humanidades. Sugiere, además, algunos aspectos que el científico social debe considerar cuando se proponga recontextualizar los saberes propios de las ciencias naturales en comunidades con características diferentes de aquellas en las cuales tales saberes se desarrollaron.
- ³ La diferencia entre programas técnicos, tecnológicos, profesionales (postsecundarios) y universitarios (superiores) se ha analizado desde varias perspectivas. Una de las más aceptadas se basa en los distintos propósitos de los programas que se ofrecen y los destinos ocupacionales de quienes los cursen. Las aproximaciones a la realidad sugieren que mientras el técnico no requiere de una apropiación de las bases disciplinares que sustentan su formación y futuro oficio, el programa universitario exige una aprehensión de tales bases y una visión integral de otras disciplinas y expresiones de la cultura humana. Así, se han establecido varios niveles y modalidades de formación cuyos objetivos deben lograrse con diferentes requisitos, de acuerdo con su naturaleza y en escalas de tiempo distintas. Es claro que la sola prolongación en el tiempo no transforma un programa técnico en uno tecnológico o en uno universitario.
- ⁴ Una de las mayores limitaciones en la aplicación estandarizada de los indicadores es el no estar relacionados con propósitos sociales, económicos o culturales. No reflejan implicaciones en la competitividad industrial, diseminación de la tecnología, contribución a la educación superior, movilidad de investigadores, estudiantes y profesores, circulación de información, producción de altas tecnologías y su impacto ambiental. Varios de ellos parten de prejuicios que penalizan a los países menos desarrollados. La inclusión de parámetros como patentes registradas, producto interno bruto y número de publicaciones, sin análisis cualitativo, no necesariamente refleja el verdadero estado de la actividad científica y tecnológica de un país.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] **Hernández de Alba**, Guillermo (Compilador). *Pensamiento científico y filosófico de José Celestino Mutis*. Prólogo de Gonzalo Hernández de Alba. Ediciones Fondo Cultural Cafetero, Bogotá, 1982.
- [2] **Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior**, ICFES, Colombia, 1997.
- [3] **Campo Cabal**, Alvaro y Henry Y. **Bernal** (Compiladores). *Educación Superior y Acreditación en los países miembros del convenio Andrés Bello*. Convenio Andrés Bello, SECAB, Bogotá, 1999.
- [4] **EL CORREO DE LA UNESCO**. Estado de la Ciencia en el mundo. Publicación de las Naciones Unidas. Santillana, España, 1998.
- [5] **Tapia**, Víctor. *Cienciometría: Una herramienta para la evaluación cuantitativa de la*

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE COLOMBIA
ACADEMIA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS
www.sogeocol.edu.co

investigación. En: *Contextos Investigativos e Indicadores Académicos*. Memorias del Seminario. Fernando Zalamea (Compilador). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, diciembre de 1999.

- [6] **Charum**, Jorge, J. **Granés** y J. B. **Meyer**. *La ciencia en Colombia*. Programa Universitario de Investigación, Ciencia y Tecnología, Cuadernos del Seminario, Universidad Nacional de Colombia, Volumen 2, Números 1 y 2, junio-noviembre, 1996.
- [7] **Documentos de la Misión de Ciencia y Tecnología**. Ministerio de Educación Nacional. Departamento Nacional de Planeación, FONADE, Bogotá, 1990.
- [8] *Historia Social de la Ciencia en Colombia*, Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, COLCIENCIAS, 1993.
- [7] **Documentos de la Misión de Ciencia y Tecnología**. Ministerio de Educación Nacional. Departamento Nacional de Planeación, FONADE, Bogotá, 1990.
- [8] *Historia Social de la Ciencia en Colombia*, Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, COLCIENCIAS, 1993.