

# PROSPECTIVA DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD COLOMBIANA

José Luis Villaveces Cardoso\*

Los inicios de un ejercicio prospectivo sobre la universidad colombiana muestran que en el nuevo entorno que puede recibir el título de “Sociedad del Conocimiento”, la universidad tiene un papel esencial que jugar, convirtiéndose a sí misma en Institución de Conocimiento, nombre que parece pomposo y fuera de lugar en una sociedad como la colombiana, que no sólo se fundamenta en la ignorancia, sino donde se reivindica como valor la ignorancia misma, cuando se considera ejemplar la imagen de la “persona práctica” que toma decisiones rápidas sin detenerse a pensar o a enterarse de aquello sobre lo cual toma decisiones. Nuestras universidades deben asumir inmediatamente la tarea de investigar como labor central e indispensable para el cumplimiento de su actividad formativa. Afortunadamente la última década ha visto procesos importantes en Colombia que muestran que han sentado las bases para que esto sea posible en el momento actual. Por un lado la formación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, con todo lo que implica y por el otro el avance en la conceptualización que permite ir dejando atrás las discusiones bizantinas que tanto daño han hecho.

The beginning of a prospective study about Colombian University show that in the new context of “Knowledge Societies”, the university has an essential role, becoming itself a “Knowledge Institution”, name that sounds strange in a society as the Colombian, where ignorance is a value, exemplified in the image of the “practical person” as somebody who takes quick decisions without stopping to think or to learn about the object of her decisions. If our country to survive are directly related to the possibility that the next generation has a radically different relationship with knowledge, which may be achieved if our universities begin at once the task of solving our problems of now and here using knowledge as a tool, that is, if they begin immediately research tasks. Fortunately, the last decade has seen important processes in Colombia, that show that this is feasible in the present moment. Firstly, the formation of the National System of Science and Technology with all its derivations and secondly, the advances in conceptualization that allow us to leave behind the bizantyne discussions that have been so harmful in the past.

---

\* Químico de la Universidad Nacional, Doctor en ciencias de la Universidad de Lovaina, investigador y profesor de la Universidad Nacional desde 1969, trabaja en el campo de la química teórica donde tiene más de 30 artículos en revistas internacionales, capítulos de libros y numerosas presentaciones en Congresos y otros eventos. Ha sido Director del Doctorado de Química de la Universidad Nacional y Director de Investigaciones de la misma universidad, Subdirector de Colciencias y Secretario de Educación de Bogotá. Actualmente dirige el Observatorio Colombiano de la Ciencia y la Tecnología, centro de investigaciones cuyo objeto de investigación es la actividad de ciencia y tecnología en el país.

## ¿Es posible la prospectiva?

La prospectiva es un intento de mirar al futuro, especialmente para ver cómo pueden hacerse posibles los futuros que nos parecen deseables. En otros países no se habla de prospectiva sino de futurología, palabra que hace énfasis en el hecho de que se trata de estudiar el futuro, pero de estudiarlo rigurosamente, basados en el logos que en último término es la fuerza que pilota el universo como decía Heráclito.

¿Es esto posible? La respuesta es sí. Entrever el futuro no es cuestión de adivinar ni de invocar extraños poderes, sino de desarrollar las habilidades que todos los humanos tenemos y que la ciencia y la tecnología han potenciado tanto. Precisamente el gran logro de las ciencias físicas, lo que hizo que los europeos de los siglos XVIII y XIX las vieran como el paradigma del conocimiento, fue su capacidad de predecir. Cuando se estudia un cuerpo en movimiento y se conocen las fuerzas que influyen sobre él, es posible calcular su posición y su velocidad en cualquier momento futuro, si se conocen la posición y la velocidad en una circunstancia dada. Sobre esta capacidad se desarrollaron las máquinas, que son una forma de realizar estas predicciones y se gestó la Revolución Industrial.

La capacidad de predecir en química nos permite todos los días sintetizar nuevos medicamentos cuyas propiedades conocemos con precisión antes de entrar al laboratorio, es decir, podemos expresar exactamente cómo se comportarán, cómo reaccionarán, si serán blancas o de colores, si quitarán el dolor de estómago o harán tener visiones de sustancias que ni existen ni han existido nunca sobre la Tierra. Podemos hasta decir cómo se preparan, elaboradas y luego verificar que nuestras predicciones eran correctas. La capacidad de predecir en biología está hoy abriéndonos las puertas promisorias y aterradoras de la ingeniería genética.

Por lo general, si el sistema es muy simple, la predicción es altamente precisa y si el sistema es complejo o caótico, la exactitud de las predicciones disminuye. En el caso de los sistemas sociales –y la universidad es uno de ellos por excelencia–, nos encontramos en una situación intermedia. No son tan sencillas como una bolita lanzada al aire o una manzana que cae frente a los ojos del filósofo absorto, ni tan complejas y caóticas como un terremoto o un huracán.

Hay unas instituciones, unas reglas de juego, una uniformidad suficiente en las personas que laboran y estudian en ellas, como para permitirnos un intento de predicción. Al mismo tiempo, personas e instituciones se encuentran sometidas a avatares del contexto social y natural, que limitan un tanto la capacidad de ver el futuro. No obstante, si bien nadie intentaría predecir el movimiento y la situación precisas de cada uno de los integrantes de la universidad en unos años, sí es posible construir lo que algunos llaman “escenarios” futuros, historias que nos cuentan qué pasará si se dan ciertas condiciones y qué pasará si las condiciones son otras y, si construimos bien nuestras historias –nuestros libretos, que no escenarios<sup>1</sup>, la probabilidad de acertar es grande.

La capacidad de predecir en ciencias naturales se fundamenta esencialmente en la capacidad de estudiar el pasado, de analizar las formas del cambio y de confiar en que, a pesar del cambio en ciertas condiciones, las tendencias principales se mantendrán en el futuro cercano. En física, es decir, en el estudio del mundo material, esas tendencias son las “fuerzas”. En química son las “propiedades químicas”. En el estudio de lo social las tendencias son más cambiantes y dependen de la voluntad de los individuos que participan en los procesos, de sus ideologías, de sus deseos y de muchas cosas más, pero aun así es posible estudiar las tendencias generales y predecir con cierto nivel de probabilidad. Para aumentar el nivel de probabilidad en la comprensión del futuro, hay que estudiar muy bien el pasado reciente, las tendencias que lo impulsan, los entornos en que se mueve y los contextos que lo explican. También hay que plantear los futuros deseables. La capacidad de predicción bien manejada nos permite construir varios futuros *posibles*. De entre ellos hay que extraer los *deseables* y luego las condiciones que nos permitirían construirlos.

La prospectiva bien utilizada es el aprovechamiento de todas las ciencias básicas, de todas las ciencias sociales y de todas las ciencias humanas para el estudio del futuro y de los medios de construirlo.

Así, si queremos analizar prospectivamente las posibilidades de investigación en la universidad colombiana debemos mirar lo que ha pasado en ésta en los últimos años, lo que ha ocurrido en la investigación colombiana y lo que está pasando en una y

otra en el mundo, especialmente en aquellos lugares con los cuales tenemos mayor interacción y por lo tanto influyen más sobre nosotros. Debemos estudiar la injerencia que nuestra universidad ha tenido sobre Colombia y la que deseáramos que tuviera y analizar la forma de pasar del presente al futuro deseable.

## **La sociedad del conocimiento**

Los análisis históricos, sociológicos y prospectivos que se realizan a escala mundial son bastante unánimes en considerar que estamos en un momento de mutación de la sociedad. El desarrollo de la informática y de las comunicaciones, la forma impresionante en que podemos comunicarnos todos casi simultáneamente y tener a nuestra disposición en forma instantánea y muy barata una cantidad de información superior a la que soñó con tener cualquier ser humano hace tan sólo medio siglo es un elemento central de esta nueva era. Como lo son el fin de la guerra fría y todos los complejos desarrollos geopolíticos de la última década frente a los cuales se hace necesario tener un cierto distanciamiento para poderlos analizar. Que el último acto importante del siglo XX haya sido el desciframiento del Código Genético Humano es bien simbólico de lo que se abre como época para la humanidad: el conocimiento, el entendimiento de nuestro entorno, hasta las raíces mismas de nuestra vida son el elemento determinante de nuestra nueva época<sup>2</sup>. Por eso la nueva era será llamada del conocimiento.

Existe en Colombia una relación incipiente y mal formada con el conocimiento. Los colombianos estamos muy lejos de podernos servir del conocimiento realmente para manejar nuestra vida, para producir lo que requerimos para atender nuestras necesidades materiales, para manejar nuestro medio ambiente, para organizar nuestras instituciones. Es la ignorancia la causa principal de la poca productividad de nuestro agro o de nuestras industrias. La ignorancia sobre los determinantes edáficos y bióticos, tanto como sobre las condiciones sociales y antropológicas de productores, cultivadores y compradores. Nuestros productores de flores desconocen la manera de manejar las plagas o de mejorar las especies y por eso dependen de la compra de semillas a sus competidores holande-

ses o australianos que, evidentemente, no les venden semillas con las cuales puedan destronarlos, y nuestros industriales del textil dependen de las innovaciones que les sueltan sus competidores europeos o asiáticos que, de nuevo, no son competitivas. Tenemos gigantescas minas de carbón que se explotan como las de Inglaterra hace trescientos años, sacando la piedra y colocándola en un barco para que otros le agreguen valor, que por ignorancia no somos capaces de agregarle nosotros. Nuestro patrimonio cultural se ha deteriorado o perdido en gran medida antes de que lo hayamos podido conocer. Nuestro medio ambiente se estropea a pasos agigantados, sin que entendamos cómo son nuestros regímenes de vientos o de aguas y nuestras múltiples especies animales o vegetales desaparecen sin que hayamos llegado a conocerlas y mucho menos a aprender a aprovecharlas, así como nuestras instituciones se desbaratan mientras hacemos grotescos esfuerzos por reformarlas a pupitrazos congresionales o a punta de referendos contruidos sobre preguntas de respuesta única, repitiendo una y mil veces el intento fallido de modificar la realidad por decreto.

Predomina en Colombia el actuar chambón, chapurero y chabacano, causado a veces por la inmoralidad rampante -como se puso de manifiesto cuando el terremoto del Quindío dejó al descubierto en Armenia vigas de edificios hechas con alambre de púas en vez de varilla de acero-, o causado otras veces por la simple ignorancia -como cuando pavimentamos por enésima vez las carreteras sin haber estudiado con juicio las formas de aplicar asfalto que tendrá que estar bajo un sol que cae a 90° y con 2.600 metros menos de aire protector sobre él-. ¡Cuán pocos ingenieros civiles colombianos se preocupan por entender la influencia de la radiación ultravioleta sobre los enlaces químicos de los hidrocarburos de alto peso molecular que aplican en esas condiciones! Obsesionados con el prurito de ser “prácticos” recuerdan al cucarrón que trata cien veces de salir por la misma ventana, golpeándose todas las veces contra el vidrio cuya existencia ni detecta ni comprende.

La realidad es que nos mantenemos en una sociedad que pretende manejarse con base en recetas de manuales elaborados para otras condiciones tanto para aplicar asfaltos como para construir Códigos y Constituciones; que trata de desarrollar industria competi-

tiva comprando las tecnologías que liberan los competidores; que genera niveles enormes de desconfianza entre sus ciudadanos, que se cristalizan cada vez que preferimos comprar un producto extranjero a uno nacional porque estamos casi seguros de que el fabricante colombiano no sabía producir bien el producto. Estamos en una sociedad en que las decisiones se toman con base en la ignorancia, en una ignorancia altanera que se expresa a diario cuando nuestros industriales y ejecutivos del sector público toman decisiones apresuradas, reclamando la importancia de resolver rápidamente, sin perder el tiempo en pensar en lo que se hace, es decir, exigiendo la urgencia de actuar con base en la ignorancia.

Esta entronización de la ignorancia ha sido en gran medida causada por las universidades en las que estudiaron ayer nuestros dirigentes de hoy y en las cuales formaron su respeto por los resultados obtenidos por otros y su poca confianza en lo que el pensamiento propio podía producir. La universidad colombiana no está sirviendo para formar aquella capa de intelectuales capaces de usar el conocimiento como fuerza transformadora de la sociedad que ha sido la principal responsable en la mejora de las condiciones globales de vida en otras sociedades.

Por ello, aunque el conocimiento es para aprender a convivir, tenemos una sociedad violenta; aunque el conocimiento es para aprender a producir, tenemos una sociedad de baja productividad y de competitividad descendiente; aunque el conocimiento es para aprender a pensar, tenemos una sociedad que se caracteriza por sus análisis superficiales sobre todos sus problemas y el predominio de lo urgente sobre lo importante; aunque el conocimiento es para aprender a participar racionalmente en la toma de las decisiones que nos competen, tenemos una sociedad brutalmente excluyente. Por eso, nuestras universidades influyen tan poco en la vida de la nación. Y también por eso aunque se funden universidades en ricas zonas agrícolas, con gran esfuerzo del presupuesto regional, al cabo de décadas no se ve ninguna mejoría apreciable en la productividad agropecuaria causada por la acción de la universidad. Fundamos universidades en nuestros territorios industriales y las industrias no encuentran, años después, ningún sentido a la acción de la universidad. Por eso nuestras universidades en las

regiones pesqueras no han incidido en la industria de la pesca y de la pospesca.

El tono del párrafo anterior puede parecer excesivamente pesimista, pero no lo es. No ganaríamos nada con disimular nuestra situación. Nuestras universidades se han consagrado por décadas a la tarea de formar profesionales y han formado a aquellos que nos dirigieron, en la esfera pública y privada, precisamente hacia la sociedad que tenemos.

Para tener una situación distinta podemos seguir el ejemplo de quienes han logrado que el conocimiento sea la fuerza motriz de sus sociedades. Para ello, las universidades deben enseñar a resolver problemas del acá y del ahora, problemas reales de la sociedad de hoy, no por la vía de las consignas o los manuales, sino por la vía de la observación, de la medición, del análisis cuidadoso y concreto de las situaciones concretas, de la experimentación, de la predicción controlada, apoyadas estas acciones en todo el acervo cultural de la humanidad. Es decir, deben enseñar a resolver problemas del acá y del ahora investigando. Pero, en esta como en tantas habilidades, es imposible enseñar a hacer lo que no se hace. Si la misión de la universidad en nuestra Colombia del siglo XXI es formar a las siguientes generaciones para que aprendan a usar el conocimiento como fuerza productiva de bienes materiales y de bienes sociales, como herramienta indispensable del bienestar, entonces su primera tarea es convertirse en entidades de conocimiento, en instituciones en las cuales la investigación se haga labor cotidiana y se estén todo el día resolviendo problemas del acá y del ahora, problemas de nuestra sociedad y nuestra nación mediante el uso del conocimiento. Entonces podrán enseñar a sus estudiantes a hacer lo mismo y podrán incidir en la vida de la sociedad.

Es decir, para que nuestras universidades puedan cumplir con sus funciones de docencia y extensión es condición *sine qua non* que las apoyen en una excelente labor investigativa.

## **El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología**

Para continuar con estos planteamientos elementales de prospectiva sobre la investigación en la uni-

Organista en la Capilla de Tinta. Canchis, 1935





Descanso en Q'Olloriti, 1935

versidad colombiana, es importante ver qué se ha hecho en el pasado reciente.

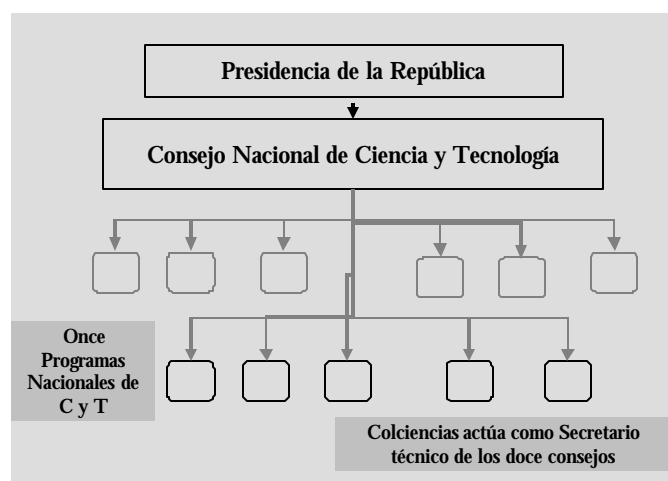
El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología se formó en 1990, como resultado de una movilización grande de comunidades científicas y académicas en Colombia y la confluencia de varias circunstancias importantes. Un punto culminante había sido el Foro Nacional sobre Política de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo que se llevó a cabo entre el 7 y el 9 de octubre de 1987 en el cual se encontraron ministros, industriales de muchos sectores y académicos e investigadores para explicar por qué creían que eran necesarias la ciencia y la tecnología en nuestro medio. Poco después, el Presidente Virgilio Barco declaró el “Año Nacional de la Ciencia y la Tecnología” que sirvió de caja de resonancia para que muchas actividades que ya se hacían se conocieran más y para que otras nuevas surgieran. La primera Expociencia se hizo en ese año y las bases de Maloka fueron trazadas entonces. Lo más importante fue la conformación de la Misión de Ciencia y Tecnología, en la cual trabajaron muchos investigadores colombianos y de cuyos estudios, amén de cinco libros sobre el tema, resultó la Ley 29 de 1990, o Ley de Ciencia y Tecnología, que sentó las bases para una nueva organización del tema y del apoyo gubernamental; 1991 vio la creación propiamente dicha del Sistema con la promulgación del Decreto Ley 585. En su artículo 4 se define el Sistema en la siguiente forma: “*El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología es un sistema abierto, no excluyente, del cual forman parte todos los programas, estrategias y actividades de ciencia y tecnología, independientemente de la institución pública o privada o de la persona que los desarrolle.*” La definición tiene varios elementos que merecen destacarse: en primer lugar, es un Sistema de Actividades, no de instituciones. No son las instituciones tales o cuales o las personas fulana y mengana las que forman parte del Sistema. No se requieren estatutos, ni carnés. Se requiere *hacer*. Desde que haya una actividad de ciencia y tecnología se es parte del sistema. Si se deja de actuar, se sale del Sistema. No es un sistema burocrático, sino uno para organizar la acción. Es abierto y no excluyente. No puede nadie decir que cierto tipo de actividades de ciencia y tecnología son más deseables y por lo tanto deben estar en él y otras son indeseables y deben excluirse<sup>3</sup>. Al mismo tiempo, se declara la obligación del Estado de apoyar la Ciencia y la Tecnología, independientemente de la institución públi-

ca o privada que las desarrolle, es decir, la obligación del Estado es apoyar el trabajo para conocer y entender nuestra naturaleza y nuestra sociedad, no sólo aquel que desarrollan sus empleados directos. Esto último quedó refrendado unos meses después en dos artículos de la nueva Constitución<sup>4</sup>.

Además de la Ley 29 de 1990 y el Decreto 585 de 1991, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología se ha desarrollado en múltiples leyes y decretos, que incluyen el 393 de 1991, que generó novedosas formas de contratación y de creación de entidades especiales para desarrollar actividades de ciencia y tecnología entre las que se destacan los “Convenios Especiales de Cooperación” y las Corporaciones de Ciencia y Tecnología que permiten a particulares y Estado asociarse para desempeñar actividades de ciencia y tecnología con sujeción al derecho privado. El Decreto 591 de 1991, refrendado después por la Ley 80 de 1993 genera condiciones especiales para la contratación de las entidades públicas en ciencia y tecnología. Todo lo anterior busca agilizar la paquidermia del Estado en lo referente a ciencia y tecnología y concretar por la vía jurídica y administrativa el apoyo y la atención especial que el Estado concede a estos temas. La Ley 6 de 1992 creó por otra parte estímulos especiales para los contribuyentes que invierten en ciencia y tecnología, que van desde la reducción del IVA a las importaciones con propósitos de investigación o desarrollo tecnológico hasta las exenciones directas en el impuesto de renta a quienes desarrollan estas labores. Todas las reformas tributarias posteriores han mantenido estos esquemas. La legislación completa que rige la ciencia y la tecnología en Colombia es de fácil acceso a través de las páginas web de Colciencias [www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co) o del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología [www.ocyte.org.co](http://www.ocyte.org.co)

Organizativamente, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología se estructura a partir de un Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, adscrito a la Presidencia de la República, que tiene en el organigrama del Estado colombiano el mismo rango que el Consejo de Ministros, el Conpes, el Consejo de Seguridad y otros consejos que asesoran al Presidente y dictan las políticas en los campos respectivos. De este Consejo Nacional hacen parte el Presidente, el Director del Departamento Nacional de Planeación, cuatro ministros, cuatro rectores de universidades, dos investiga-

dores y dos empresarios. Su función es generar la política de ciencia y tecnología en toda la nación y coordinar los esfuerzos. Doce años generando políticas han dado resultados. Allí se han planteado las políticas de financiación de la investigación que generaron un pico alto en recursos a mediados de la década del noventa. Allí se impulsó primero la política de formar colombianos a nivel doctoral en el exterior y ahora la de formarlos a este nivel en Colombia, que comenzó a funcionar en 2002. Allí se han defendido y manejado los incentivos tributarios para la inversión privada. En general, hay resultados importantes en la formulación de la política, mientras que no los hay en el momento de coordinar esfuerzos. El sentido de que estén sentados en él el DNP y los ministerios es que los recursos públicos para la ciencia y la tecnología se inviertan de manera coordinada. Sin embargo los recursos siguen invirtiéndose de manera descoordinada y caótica y los ministros tienden a salir del Consejo después de haber participado en la construcción de políticas a continuar



Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología

manejando sus recursos ministeriales sin tener en cuenta las políticas generales. El último exabrupto en ese sentido fue la creación independiente, por parte del Ministerio de Agricultura, de su propio “Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria” para manejar los dineros de Corpoica y las Pronatas sin tener en cuenta que no son posibles los desarrollos agropecuarios sin la investigación universitaria en ciencias básicas, en ciencias sociales, en economía agrícola, etc., es decir, que no se puede hacer investigación agropecuaria sin coordinación con el resto del país.

Para desarrollar planes más concretos, el sistema se organiza en once programas nacionales de ciencia y tecnología que abarcan prácticamente todos los campos del conocimiento: Son ellos los de Ciencias Básicas, de Ciencias Humanas y Sociales, de Ciencias de la Salud, de Ciencias Agropecuarias, de Biotecnología, de Electrónica, Telecomunicaciones e Informática, de Estudios Científicos de la Educación, de Ciencias del Medio Ambiente y del Hábitat, de Desarrollo Tecnológico Industrial, de Energía y Minería y de Ciencias del Mar.

Cada uno de ellos depende de un Consejo de Programa, en el que participan el ministro del ramo e investigadores y empresarios que trabajen en el campo correspondiente. Se han hecho ya dos gigantescos procesos de planeación participativa en los que muchos investigadores, académicos y empresarios del país trazaron los planes estratégicos de los once programas. El primero de estos ejercicios tuvo lugar entre 1992 y 1993 y dio origen a una colección de once libros que fueron distribuidos a las bibliotecas de todas las universidades del país. El segundo se realizó entre 1998 y 2000 y los planes estratégicos correspondientes se encuentran en la página web de Colciencias.



Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología

## El Programa Nacional de Ciencias Sociales y Humanas

En 1991, cuando se discutieron y sentaron las bases para la configuración de un Programa Nacional de



Ciencias Sociales, se lo definió como “*el conjunto de acciones encaminadas al fortalecimiento y a la promoción del conocimiento científico de los procesos y tendencias de la realidad social, cultural, política, económica y tecnológica de la sociedad colombiana, dentro de un marco de referencia internacional y cuyo objetivo se relaciona con la apertura de Colombia a la vida moderna*”. De su último ejercicio de planeación estratégica, se destacan los siguientes principios:

## **Principios del Programa Nacional de Ciencias Sociales y Humanas**

- Considerar que las Ciencias Sociales y Humanas son diversas en sus enfoques teóricos y metodológicos, manteniendo un lugar de encuentro en la argumentación de sus tesis y hallazgos.
- Destacar entre los múltiples factores que contribuyen al desarrollo de las Ciencias Sociales y Humanas, aquel que se refiere a la progresiva consolidación de una comunidad de investigadores con autonomía e identidad.
- Valorar el papel de primer orden que juega el Estado en la promoción de la investigación en Ciencias Sociales y Humanas, ante todo de aquellas modalidades no demandadas por el mercado.
- Reconocer la incidencia del conocimiento en Ciencias Sociales y Humanas en la esfera de los intereses y prácticas sociales y valorar en particular su contribución a la formación de una sociedad más justa y equitativa.
- Propender por desconcentrar la investigación, buscando que su práctica se difunda en la Nación y logre la articulación de niveles diferenciados de conocimiento.

En el Programa Nacional de Ciencias Sociales y Humanas se han definido siete áreas temáticas a saber: 1. Identidades culturales: 2. Sistema político y relaciones de poder 3. Estudios sectoriales y teoría económica 4. Desarrollo regional y dinámica social 5. Conflicto, justicia y democracia. 6. Desarrollo huma-

no y dimensión ética. 7. Estudios sociales de la ciencia. En los años que lleva funcionando se ha incrementado mucho tanto el número de proyectos financiados que pasaron de 45 en el bienio 1991-1992 a más de 100 anualmente en la actualidad. Así mismo, en precios constantes de 1991, el presupuesto para proyectos en ciencias sociales se quintuplicó, pasando de \$453.2 millones en el primer bienio a \$2.578 millones en el último bienio.

## **Organización de la investigación**

Los doce años de funcionamiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología han visto un proceso en el cual se ha aclarado mucho la manera de organizar la actividad investigativa en el país. El concepto de Grupo de Investigación como unidad organizativa de la investigación que conjuga la necesaria autonomía en su organización con la posibilidad del reconocimiento institucional y nacional fue presentado en su forma original en los días de la Misión Nacional de Ciencia y Tecnología, hacia 1990, y ha venido siendo ensayado, estudiado y concretado, de tal manera que ahora se reconoce que Colombia es pionera en América Latina en esta conceptualización. De hecho, el CNP del Brasil va a adoptar los esquemas colombianos ahora que se inicia la cooperación con Colciencias para el manejo de las hojas de vida de investigadores y grupos de investigación. Colombia adoptará a partir de 2002 el modelo de hoja de vida individual brasileño y Brasil el modelo de grupo de investigación colombiano. En su forma actual, un Grupo de Investigación se define como el “*conjunto de una o más personas que se reúnen para realizar investigación en una temática dada, formulan uno o varios problemas de su interés, trazan un plan estratégico de largo o mediano plazo para trabajar en él y producen unos resultados de conocimiento sobre el tema en cuestión. Un grupo existe siempre y cuando demuestre producción de resultados tangibles y verificables fruto de proyectos y de otras actividades de investigación convenientemente expresadas en un plan de acción debidamente formalizado.*”

Cabe resaltar varios elementos de esta definición: el grupo se define y se reconoce por sus resultados tangibles y verificables. Es decir, se puede hablar de grupo de investigación allí donde hay investigación que produce resultados. Si no hay resultados se podrá ha-

blar de grupo de buenas intenciones, de grupo burocrático o de cualquier otra alternativa, pero no de grupo de investigación. En segundo lugar, los resultados no son casuales o aleatorios, sino que provienen de la acción intencionada, racionalmente planeada y adecuadamente negociada con la o las instituciones promotoras, en forma de planes de acción formalizados. Los grupos no se dan por generación espontánea, sino porque se reúnen algunas personas interesadas en una temática y se trazan un plan de acción, en desarrollo del cual producen resultados.

La última convocatoria realizada por Colciencias con el ánimo de conocer la dinámica de los grupos de investigación en el país, mostró la existencia de 734 grupos de investigación que produjeron más de diez mil resultados de investigación concretos, tangibles y verificables entre 1996 y 2000. Es de destacar que 184 de estos grupos, investigan en Ciencias Humanas y Sociales, constituyéndose estas disciplinas en las que más investigadores tienen en nuestro país. Ahora, a partir de septiembre de 2002, se ha iniciado un nuevo censo en el que es previsible que aparezcan cerca de 12.000 investigadores organizados en unos mil grupos con una productividad creciente.

## **Organización de la investigación en la universidad**

Si el verdadero objetivo de la educación universitaria es formar gentes para la sociedad del conocimiento, personas capaces de servirse de su propio entendimiento, aptas para participar racionalmente en la toma de decisiones que les incumben o les interesan, competentes en fundamentar su trabajo en la razón y en la herencia cultural de toda la humanidad, preparadas para servirse del conocimiento como principal fuerza productiva y organizativa de la sociedad, la tarea urgente es la organización de grupos de investigación en su seno. No puede enseñar a servirse del conocimiento quien no lo hace en lo cotidiano y sólo se aprende a hacerlo, haciéndolo.

Atrás quedó la época de atiborrar a los estudiantes de información, tarea que pudo tener sentido cuando el docente era el único o el principal poseedor de información, pero con la disponibilidad actual prácticamente ilimitada, la tarea es enseñar a

usarla para resolver los problemas del día a día y alcanzar el bienestar.

Hoy se trata de formar gentes capaces de usar el conocimiento como fuerza productiva y como base para la convivencia y la relación con los demás y con su entorno.

Por eso es indispensable que las universidades en nuestro tiempo investiguen y, si la forma moderna y eficiente de organización de la investigación son los grupos de investigación ya mencionados, la tarea institucional es la de dar el apoyo y el fomento a la creación de los grupos y a su trabajo. Lo importante es que estos grupos aparezcan y negocien con la universidad sus temáticas, sus tareas, el apoyo necesario y la producción de resultados.

En este proceso es natural que se dé una negociación cuidadosa: la universidad en tanto institución debe tener unas metas, un plan educativo institucional, una concepción sobre su papel en la sociedad y las tareas que puede asumir. Dentro del marco así trazado, son los grupos de investigación, los investigadores activos los que pueden definir las temáticas en las que son capaces de producir resultados.

Muchas horas se han desperdiciado en la universidad colombiana tratando de organizar la investigación desde los escritorios administrativos o desde las mesas de los comités, trazando “líneas” de investigación en las diferentes “áreas” del conocimiento. Esta es una labor condenada al fracaso pues las metáforas geométricas que usa como punto de partida son equívocas: el conocimiento no tiene áreas ni se pueden trazar líneas sobre él.

No es el conocimiento un objeto que se pueda parcelar, en el cual puedan dibujarse fronteras y definir “lo mío es de allá para acá, lo suyo está del otro lado”. El conocimiento no es un territorio, sino una acción, la acción de conocer, de mirar, de observar, de analizar, de medir, de comprender, de emitir hipótesis, de dudar, de predecir, de analizar, de calcular.

Lo que necesita definir un grupo es el tema sobre el cual va a trabajar para producir resultados y lo que requiere precisar la universidad para tener unidad institucional son las temáticas y los problemas que le

interesan, pero temáticas y problemas no pertenecen a “áreas” ni tienen “líneas”. Esta manía de agrimensur es cara a los organizadores habituados a trazar organigramas, pero es inefectiva para iniciar la investigación. Tanto como la manía heredada de la enseñanza escolástica de dividir el mundo en asignaturas. Por razones pedagógicas parece tener sentido en las primeras etapas de la enseñanza dividir el mundo en “historia”, “geografía”, “química”, “matemáticas”, etc., pero la realidad no viene en esa forma y cualquier problema que se quiera investigar tiene aspectos históricos, químicos, sociales, matemáticos, geográficos. El que haya que comenzar por algún lado no le quita sus otras aristas y un grupo de investigación que inicia su trabajo sobre el problema analizando un primer aspecto, al cabo de los años deberá ir incorporando muchos otros aspectos del problema y entrando en interacción con gentes formadas en otras disciplinas, que trabajen la misma temática. Del conjunto armonizado de todos estos trabajos irán saliendo resultados pertinentes que conduzcan al mejor manejo de las situaciones. Pero el diálogo entre grupos, la armonización de los trabajos y la pertinencia de los resultados sólo se pueden plantear si hay resultados, esto es, si hay productos tangibles y validados del trabajo con el conocimiento de los grupos.

La forma más común y más importante de estos resultados tangibles y validados son las publicaciones en revistas especializadas con arbitraje por pares y con buena distribución entre los interesados en el problema. A esto se llama revistas científicas arbitradas e indexadas<sup>5</sup>. Otras formas comunes son las publicaciones en forma de libros con amplia distribución, la presentación de trabajos en congresos y otros eventos especializados y, en general, todas aquellas que conducen a someter los resultados del trabajo de investigación al conocimiento y a la crítica de los pares y a su divulgación entre comunidades amplias que entiendan los problemas tratados. Una universidad que cumpla su misión formativa en nuestros días tiene que tener a sus docentes involucrados en esta acción. Es decir, debe buscar que sus docentes formen grupos de investigación que definan temáticas y planes de acción y produzcan resultados. Debe también negociar con ellos los resultados posibles de su investigación y debe hacer un seguimiento cuidadoso a la producción de tales resultados, amén de apoyar en la divulgación de los mismos. Vale decir que cuando un grupo de do-

centes de la universidad se interese por trabajar sobre un problema que está dentro del ámbito definido por la institución, por sus programas curriculares y por su peculiar manera de interactuar con su entorno físico y social, lo ideal es que se llegue a un acuerdo: la institución les permite usar su nombre y su buena fama, sus instalaciones, bibliotecas, laboratorios, etc. Estimulará a los estudiantes para que apoyen la investigación a través de trabajos de grado, tesis de posgrado y otras formas de vinculación entre la docencia y la investigación. Concederá a los docentes algún tiempo pagado para consagrarlo a la investigación y estudiará otras formas de apoyo, a cambio de las cuales los docentes se comprometen a tener resultados: por ejemplo una presentación en un congreso nacional al año de estar trabajando, otra en un congreso internacional a los dieciocho meses, una primera publicación a los 24 meses, cuando también se estará graduando el primer alumno de maestría formado por el grupo, etc. Estos compromisos pueden pactarse con las adecuadas flexibilidades, pero es importante que la institución haga seguimiento al cumplimiento de los planes. Algo tan triste como las horas perdidas trazando en el papel “áreas” de conocimiento y “líneas” de investigación sin correspondencia con la realidad, han sido los casos de docentes que duran años autoproclamándose investigadores y siendo tratados como tales por sus instituciones sin que al cabo del tiempo produzcan más que disculpas y explicaciones de por qué no publican ni forman a otros investigadores. En la universidad pública colombiana, especialmente, este caso es trágico: los centenares de docentes formados a nivel doctoral en el exterior en la década del setenta, con ayuda de las universidades o gracias a la cooperación internacional se están jubilando hoy. Ahora se habla del problema que crea el relevo generacional porque en una inmensa mayoría no fueron capaces de formar a sus sucesores, porque no generaron los procesos de investigación correspondientes.

Resumiendo: la organización de la investigación en la universidad es muy simple: basta con que haya grupos de docentes interesados en estudiar alguna problemática coherente con la orientación de la universidad, que ésta les conceda algún apoyo y ellos comiencen a producir resultados. Bien administrado, el proceso forma bola de nieve: los primeros resultados generan reconocimiento y permiten obtener financiación externa que conduce a lograr más resultados y

a generar cooperaciones con grupos de otras instituciones. Al cabo de unos años el grupo tiene reconocimiento nacional, empieza a ser visto internacionalmente, está en capacidad de formar nuevos investigadores para que se integren a él y puede, por lo tanto, dar base a posgrados de excelente calidad. La docencia a su alcance se habrá visto modificada por completo.

Ese puede ser el momento de plantear líneas administrativas de investigación, si es que tienen sentido todavía. Cuando haya cuatro o cinco grupos trabajando en una temática análoga y quince o veinte resultados reales de conocimiento, habrá verdaderamente una línea y se podrá mencionar su existencia en el organigrama de la universidad.

## **Prospectiva de la investigación universitaria**

En conclusión, hay una necesidad: las universidades colombianas al comenzar el siglo XXI deben tornarse en entidades de conocimiento; hay un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología; hay recursos, que pueden ser escasos si se los compara con los de otros países, pero que son suficientes si se analizan las posibilidades de hacer verdadera investigación en Colombia; hay programas para formar investigadores: hace diez años no se había formado ningún doctor en Colombia, hoy son más de sesenta los graduados y otros tantos programas estabilizándose y con apoyo oficial. Son más claros hoy que hace una década los mecanismos para organizar la investigación en la universidad. Comienza a haber estadísticas serias. Hay, por lo tanto, la necesidad y los medios. Muchas universidades están comenzando. Las que generaron programas doctorales de calidad son la punta de lanza del proceso y nos muestran que se puede andar. Cuando se fundó el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, una docena de universidades hacían verdadera investigación en el país. Hoy son cerca de cincuenta. La prospectiva para lo que queda de esta década es clara: veo a un número grande de universidades cambiando de rumbo para convertirse en universidades que investigan para incidir de verdad en la realidad colombiana, según el campo de acción de cada cual y, sobre todo, para mejorar la calidad de la docencia que imparten. Veo universidades que se meten de lleno en maestrías

y doctorados de nivel internacional, consolidando la investigación en su seno y entre ellas veo a las que ya iniciaron ese camino, reforzándolo. Veo universidades que se comprometen a fondo con el apoyo a las comunidades que forman su entorno y logran resultados tangibles. Esas nos llevarán hacia un país mejor. También es posible ver a otras universidades que se mantienen en el mismo camino de las décadas anteriores y continúan preparando gente incapaz de actuar en la Sociedad del Conocimiento. Universidades sin verdaderas plantas docentes, que se agotan en dictar y dictar “clases” por parte de “profesores” cuya vinculación con el conocimiento no va más allá. Estas han formado a quienes nos dirigen y seguirán formando gente inadecuada para el país. Las condiciones para unas y otras están dadas. Los dos futuros son posibles. Se trata de que participemos conscientemente en la construcción del deseable aunque no sea el más fácil. Si las universidades asumen claramente su camino hacia convertirse en entidades de conocimiento y consolidan todas las acciones que han venido dándose desde el Foro de 1987, la próxima generación de colombianos estará mejor formada para desempeñarse en la Sociedad del Conocimiento y el futuro de Colombia será menos negro de lo que tememos. Si no...

---

## **Citas**

- 1 El uso de la palabra “escenario” en este contexto, que se ha popularizado entre los administradores y planeadores colombianos en los últimos años es una muestra de su escasa cultura: escriben “escenario” donde el texto inglés pone “scenario” y el francés pondría “scénario”. Estas palabras del lenguaje del teatro en inglés o francés traducen “guión” o “libreto”, no “escenario”, que corresponde al inglés “background” o al francés “décor”. Transliterar en vez de traducir es grave en este caso, pues cambian algo que es activo y planeado: el libreto, por algo pasivo: la decoración de fondo. Y así se confunde todo: la planeación por libretos (scenario planning) es una planeación activa en la cual construimos libretos, es decir, investigamos cómo al hacer esto y esto se produce aquello, pero si hacemos algo distinto entonces el resultado cambiará. Con su inadecuada transliteración, el “planeador por escenarios” colombiano imagina que se trata de que le cambien el decorado, el telón de fondo y al cambiarse el decorado, la obra cambiará. En el primer caso, los actores son agentes activos de cambio y pueden manejar el guión. En el segundo se tornan pasivos, confiando en que de algún lado (¿la providencia?, ¿los astros?) surjan las condiciones adecuadas.
- 2 Predomina entre analistas políticos y económicos la idea de que el elemento determinante de la nueva época es la “globalización”. Esto es perder de vista lo esencial. Globalizados estamos al menos desde 1492. Hablamos un lenguaje europeo, profesamos

una religión del Medio Oriente y el desarrollo de nuestro país siempre ha sido exportador: en los siglos XVI y XVII exportábamos oro, en el XIX exportábamos café, tabaco y quina y en el XX añadimos las flores y el petróleo. Vivimos en una cultura global orientada a la exportación a lo largo de medio milenio, de manera que eso no tiene nada de nuevo. Hubo un intento por desarrollar nuestra industria en la segunda mitad del siglo XX protegiéndola con medidas arancelarias y de incentivo a la sustitución de importaciones, que generó un modelo insostenible de industria productora de bienes malos y caros. Que el modelo haya cambiado bruscamente será doloroso pero no es nuevo y ejercicios de prospectiva buenos hechos hace cincuenta años deberían haber previsto el cambio. Lo que es nuevo es la constatación de que tampoco podemos sobrevivir en el mundo global si no añadimos mucho valor a nuestras producciones primarias y ese valor sólo se puede añadir si las transformamos mediante procesos intensivos en conocimiento.

- 3 Esto último es especialmente importante, ya que en Colombia, como en otras sociedades con escasa cultura científica, es pasatiempo favorito de burócratas y administradores andar definiendo “pertinencias” a partir de “los problemas reales del país” u otras expresiones similares que parecen incontestables. Claro está, dada la escasa cultura científica, los famosos “problemas reales del país” se definen a partir de la ideología y no de la investigación seria, y así resultan ser los problemas que interesan al burócrata de turno, con lo cual lo pertinente es lo que a él o a ella interesa y todo lo que a ellos no interesa o no entienden se define como “falto de pertinencia” y se excluye. En esa forma se han truncado importantes esfuerzos de muchos años en nuestras universidades e instituciones de ciencia y tecnología.

- 4 **Artículo 70.** “El Estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades, por medio de la educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística y profesional en todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional. La cultura en sus diversas manifestaciones es fundamento de la nacionalidad. El Estado reconoce la igualdad y dignidad de todas las que conviven en el país. El Estado promoverá la investigación, la ciencia, el desarrollo y la difusión de los valores culturales de la Nación”. **Artículo 71.** “La búsqueda del conocimiento y la expresión artística son libres. Los planes de desarrollo económico y social incluirán el fomento a las ciencias y, en general, a la cultura. El Estado creará incentivos para personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología y las demás manifestaciones culturales y ofrecerá estímulos especiales a personas e instituciones que ejerzan estas actividades”.
- 5 Es importante en este punto anotar que se ha hecho un trabajo serio en los años recientes para la indexación de las revistas universitarias colombianas. El “Publindex” que maneja Colciencias es un avance importante que ya se está consolidando. El “Latindex” que agrupa a todas las publicaciones de Ibero-américa y cuyas labores se coordinan con las del “Publindex” es otro paso fundamental. El Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología ha hecho un trabajo importante de catalogación de los índices y bases de datos internacionales que será objeto de una publicación financiada por el ICFES en corto tiempo. Este Instituto organiza, con la ayuda del Observatorio, una base de datos electrónica en texto completo de todas las publicaciones científicas de universidades colombianas.