

Una mirada al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y las ciencias sociales en Colombia, algunos elementos claves para su reflexión

A look to the National System of Science,
Technology and Innovation
and the social sciences in Colombia, some key elements for reflection

Angélica Barrantes Reyes*

Resumen

En Colombia, desde hace varios años, Colciencias ha impulsado la reflexión e investigación en ciencias sociales y humanas, de tal manera que hoy tenemos un valioso acumulado en términos de su conocimiento. Buena parte de la comunidad, de la institucionalidad, del conocimiento que se ha venido fortaleciendo a lo largo de los años de apoyo se encuentra disperso y, como conjunto de producción de saber, desconocemos qué tanto responde

a procesos de investigación, de sistematización o de reflexión, y qué propósitos, en qué circunstancias o con qué perspectivas teóricas y metodológicas se ha llevado a cabo.

De igual forma, desconocemos de manera sistemática si este conocimiento ha respondido a las necesidades del país en el marco de los principales procesos sociohistóricos. En este sentido, consideramos que “un análisis de la situación de la institucionalidad de las ciencias sociales y

* Este trabajo hace una síntesis del trabajo de grado realizado por la autora para optar por el título de Magíster en Ciencias Económicas de la Universidad Santo Tomás. Este trabajo se realizó en el marco del desarrollo del trabajo en el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación Colciencias, del cual fue parte la autora. Correo electrónico: abarrant@colciencias.gov.co

humanas. El caso colombiano”¹ es una herramienta importante, tanto para las instituciones académicas como para aquellos organismos encargados de formular políticas e implementar programas de desarrollo de ciencia y tecnología, para este caso Colciencias, pues contarían con un análisis sistemático sobre la situación actual de Colombia en esta materia. Esto permitiría claridad y argumentación para tomar decisiones sobre necesidades de investigación, perspectivas y enfoques de dicho programa, la orientación general de la articulación entre los distintos actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y para la formulación de disposiciones y políticas acordes con las realidades del país. Adicionalmente, el estado del arte es una herramienta vital para académicos interesados en seguir una línea de reflexión sobre los medios y para las instituciones que forman profesionales en pregrado y posgrado. Por eso, el presente artículo pretende realizar un diagnóstico de la situación, la institucionalidad y de la comunidad de ciencias sociales en Colombia como insumo para la elaboración del Plan Estratégico del Programa Nacional de Ciencias Sociales y Humanas.

Palabras clave: Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de Colombia, ciencias sociales y humanas, política científica.

Clasificación JEL: A14 - O38

Abstract

For several years Colciencias has prompted in Colombia reflection and research in the social sciences and humanities, so that today we have valuable cumulative in terms of their knowledge. Most of the community, institutions, knowledge that has been strengthened over the years of support is scattered and as a body of knowledge production, we are unaware of what responds to investigative processes, systematization or reflection, and for what purposes, under what circumstances or with what theoretical and methodological perspectives it was carried out. Similarly, we ignore if this knowledge has responded to the needs of the country as part of the main socio-historical processes. In this regard, we believe that “an analysis of the status of institutional social sciences and humanities. The Colombian case” is an important tool for academic institutions and for those agencies in charge of formulating policies and implementing programs of science and technology development, in this case Colciencias, because they would have a systematic analysis on the current situation in Colombia in this matter. This would bring clarity and arguments to the decision making about research needs, perspectives and approaches of the program, the general orientation of the articulation between the different actors of the National Science and Technology System and the formulation of regulations and policies in agreement with the country’s realities. Additionally, the state of the art is a vital tool for scholars interested in pursuing a line of reflection on the media and the institutions that teach undergraduate and graduate professionals. Therefore, this article tries to make a diagnosis of the institutions and the social science community in Colombia as input for developing the strategic plan of the National Social and Human Sciences Program.

Keywords: National Science and Technology System of Colombia, social and human sciences, scientific policy

1 Trabajo de grado presentado para optar por el título de Magíster en Ciencias Económicas de la Universidad Santo Tomás, febrero de 2012.

1. Introducción

El reto de elaborar un diagnóstico de la situación de la institucionalidad de las ciencias sociales y humanas como insumo del Plan Estratégico de Investigación e Innovación Social consiste, ante todo, en indagar en el entorno sus múltiples dimensiones y determinaciones, explorando su profundidad, con la intencionalidad de encontrar posibles pistas de orientación para descubrir las respuestas a las inquietudes que emergen de examinar ese mismo entorno.

Este análisis tiene un importante valor real para la sociedad colombiana; por la contribución que generará para el crecimiento productivo y el desarrollo cultural, social, político y ambiental del país. Tiene, además, una especial significación simbólica y de proyección futura, ya que es la base para el primer Plan Estratégico del Programa, luego de la reforma del marco jurídico e institucional para la ciencia, la tecnología y la innovación en Colombia, que tuvo como base la Ley 1286 de 2009.

La formulación de este trabajo implica la puesta en marcha de un proceso de construcción y reconstrucción de políticas de investigación e innovación social, que se expresan en un conjunto articulado de lineamientos de política, objetivos, estrategias, prioridades, acciones, metas e indicadores de seguimiento, que los agentes del SNCTI elaboran, acuerdan y ejecutan. Todo ello implica la definición de prioridades acerca de qué investigar, cómo investigar, para qué investigar, con quiénes investigar, para quiénes investigar, con qué recursos y con cuáles fuentes de financiación.

La implementación de estas políticas supone un ejercicio de análisis complejo, en el que se requiere un cúmulo de información, conformado por piezas de certidumbre e incertidumbre, acerca del presente, pero sobre todo del

futuro. El tejido de decisiones de los diferentes agentes que pretende vincular, en relación recíproca, al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) con el crecimiento productivo, la convivencia, la equidad, el manejo sustentable de los recursos y el desarrollo del país. Unas y otras, certidumbres e incertidumbres, provienen de la dinámica compleja del entorno, en cuya transformación juega también un papel significativo el continuo cambio del conocimiento, el desarrollo tecnológico y la dinámica general de la innovación.

1.1 Sobre la necesidad de conocimiento

Todo conocimiento es local. Finalmente, hemos comprendido que conocimiento es el saber hacer de la gente, las organizaciones y las instituciones. También tenemos claro que si hay una necesidad en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología es la de disminuir las brechas existentes entre las regiones del país en cuanto a su capacidad de generar y usar conocimiento. Sin duda somos un país de regiones; un país rico y diverso. Así como rica y diversa debe ser la capacidad de construir y generar el conocimiento que las regiones y el país demandan. Una estrategia para la transformación productiva y social, para hacer de Colombia una “sociedad y una economía del conocimiento”, debe apuntar a la construcción de capacidades de ciencia, tecnología e innovación en el país y sus regiones.

Puesto que el conocimiento es ante todo capacidad adaptativa, habilidad para resolver problemas, autonomía para el cambio y la autoorganización, el primer imperativo para superar las brechas en educación y tecnología (Bank World, 2003) es asumir como vital para el país y sus regiones la apuesta por la ciencia, la tecnología y la innovación como herramientas de desarrollo humano y social. Todo lo que somos y lo que hacemos en buena parte

se corresponde con lo que sabemos, pero también con aquello que constituyen nuestras ignorancias. Esto es así tanto para los individuos como para las organizaciones, las comunidades y asociaciones entre humanos; en gran medida la gestión que hacemos del conocimiento determina lo que es posible lograr como individuos y como asociación de voluntades en un territorio, esto es, como grupos sociales, pueblos, naciones o regiones.

La ignorancia mayor es ignorar nuestras ignorancias, desconocer nuestras cegueras e incapacidades. La hermana gemela la constituye el desprecio a lo que sabemos, al conocimiento socialmente construido, a la cultura de la que somos producto a la vez que productores. A todo esto Edgar Morin (1988) lo llama acertadamente las cegueras del conocimiento.

Existe un consenso cada vez mayor de que las ciencias sociales necesitan mirarse a sí mismas honestamente y encarar un profundo proceso de reestructuración para poder enfrentar la multiplicidad de desafíos y cuestionamientos que hoy se les presentan. El debate que se viene realizando hace algunos años sobre el futuro de las ciencias sociales es de vital importancia para el país, ya que vivió una expansión de la capacidad de investigación en estas temáticas entre los años sesenta y ochenta y que hoy se encuentra luchando contra una imagen deteriorada sobre su producción académica, una crisis de paradigmas y una disminución de recursos para la investigación; también altamente cuestionadas por su capacidad desde sus disciplinas y metodologías de investigación para dar respuestas a las nuevas preguntas y problemas frente al mismo país, la región y el mundo, en el orden económico, político, social y cultural.

Precisamente, tratar de trazar la evolución desde la institucionalidad en el país de las ciencias sociales requiere un importante esfuerzo de investigación en sí mismo, en el

país se ha intentado hacer el ejercicio desde Colciencias, pero no de manera sistemática, en estos momentos donde la elaboración del plan estratégico es una necesidad, este ejercicio cobra vital importancia para que desde allí se pueda plantear una política de investigación centrada, pertinente, eficaz para intentar entender por lo menos los problemas relevantes de la sociedad colombiana, ya que con esto se podrán plantear las estrategias necesarias para potenciar la investigación social y humana del país.

1.2 El conocimiento del conocimiento

Para el tema que nos ocupa requerimos dar cuenta del conocimiento del conocimiento. Para tal fin he organizado la presente exposición de la siguiente manera: en la primera parte se aborda la relación entre capacidades de ciencia, tecnología e innovación y sociedades del conocimiento; en la segunda, las metas del milenio, las metas de la visión 2019 y los indicadores científicos en Colombia y la región latinoamericana; y finalmente, en la tercera se relacionan las estrategias en las que se viene trabajando para hacer que la ciencia, la tecnología y la innovación sean parte constitutiva de la cultura nacional, se erijan en herramientas para las transformaciones productivas, sociales y culturales que nos permitirán conformar una sociedad y una economía con base en el conocimiento.

2. Capacidades de ciencia, tecnología e innovación y sociedades del conocimiento

La manera como se hacen negocios ha venido cambiando, producto de múltiples factores. De un lado, los procesos de globalización mediados por las nuevas tecnologías de información y comunicación; del otro, la tercera

revolución industrial que ha transformado la manera de organizar la producción y viene cambiando la oferta de bienes y servicios en el orden mundial. La brecha digital y la brecha cognitiva, los diferenciales de poder y capacidades en el mundo del conocimiento y de los negocios se constituyen en un reto para los países de desarrollo tardío como Colombia.

Toda sociedad tiene que generar los mecanismos necesarios para proveer el conocimiento que demanda. En las sociedades contemporáneas estos mecanismos se asocian, sin duda, a la *tecnociencia* y a las instituciones universitarias, al laboratorio y a los complejos urbano-industriales. Si bien este es el prototipo preponderante, en modo alguno significa que se da por igual en todas partes del mundo, lo que demanda reconocer la especificidad de nuestra situación en el mundo, la manera como devenimos en un proyecto de nación compartido, con las similitudes y diferencias de la región latinoamericana, con la historia común compartida, pero a la vez con nuestros propios referentes.

Varios son los estudios recientes que destacan que lo determinante de la inserción internacional reside en la gestión de conocimiento, en la posibilidad de generar, adaptar y usar conocimiento en los bienes y servicios que producimos, consumimos y comercializamos. La posibilidad de una posición protagónica está asociada con las capacidades que las naciones han logrado construir en investigación, desarrollo tecnológico e innovación. El conocimiento es determinante en la competitividad de las naciones. La competitividad es una situación de llegada. Lo que demanda la situación actual de Colombia es un urgente llamado a la inteligencia.

Dos publicaciones, entre muchas otras, coinciden en este urgente llamado a la inteligencia (UNESCO, 2005). Ambas asociadas con iniciativas de organismos multilaterales que se han comprometido con el desarrollo humano

a nivel global, la reducción de la pobreza y la paz. Una que da cuenta de las posibilidades de la ciencia, la tecnología y la innovación para cumplir las metas del milenio; la otra, que de manera complementaria desde la UNESCO realiza un balance acerca del advenimiento de las sociedades del conocimiento. Ambas coinciden en señalar al desarrollo como un proceso de aprendizaje. Ambas resaltan la importancia de la ciencia, la tecnología y la innovación en las sociedades del conocimiento.

Pero, ¿de dónde la necesidad y la urgencia de hablar sobre las sociedades del conocimiento?, ¿de qué clase de sociedades del conocimiento estamos hablando? Bien sabemos por los estudios sociales que todas las sociedades son del conocimiento, pues sin este ningún grupo humano puede sobrevivir. El primero en utilizar el concepto fue Peter Drucker (1969). Luego lo profundizaron otros académicos como Robin Mansell (1998) o Nico Stehr (1994). Hoy es un concepto de circulación frecuente junto con el de “sociedad de la información” acuñado por Manuel Castells (1996). Ambos han cobrado importancia para definir políticas de investigación, educación e innovación.

Los avances en las tecnologías de información y comunicación, la tercera revolución industrial y los cambios en la cultura son parte constitutiva y producto a la vez de la nueva época que vive hoy la humanidad. Al mismo tiempo, en el campo de la investigación científica se están renovando las formas de relación con el aparato tecnológico y con el sistema de toma de decisiones en los ámbitos público y privado. La necesidad de articular un nuevo ‘contrato social’ entre la investigación, las demandas tecnológicas del sector productivo y del desarrollo social aparece como un tema prioritario de las agendas públicas para el desarrollo.

Una de las características de los retos de una economía basada en el conocimiento es la articulación de saberes,

por lo general fragmentados y dispersos. Esta tarea tiene relación con la necesidad de contar con un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación capaz de articular y movilizar a los diversos actores nacionales, regionales y sectoriales y de comprometerlos con la generación, la adopción y la transferencia de conocimiento y con la capacidad de pensamiento estratégico y prospectivo.

Los conceptos de sistemas nacionales de ciencia y tecnología, sistema nacional de innovación (Lundvall, 1985), sistemas regionales de innovación, el de ciudad-región de conocimiento (Fernández de Lucio y Conesa, 1996), el triángulo de Sábato y su correlato contemporáneo de la triple hélice para referirse a las relaciones entre investigación, universidad y gobierno, resaltan ante todo los postulados de la teoría evolutiva del cambio técnico y las estructuras de interfaz en el sistema nacional de innovación con énfasis en la relación interactiva de los vínculos universidad-empresa. Pero asimismo dejan clara la relación dinámica entre ciencia, tecnología e innovación.

De igual manera, como lo enfatizan el *Task Force* sobre innovación del proyecto “Milenio” de Naciones Unidas y el grupo de trabajo de UNESCO sobre las sociedades del conocimiento, para lograr las metas del milenio es estratégico buscar las sinergias de la cooperación internacional. Como ya se da en la permanente búsqueda de colaboración entre grupos y centros de investigación. El concepto *colaboratorio*, construido a partir de colaboración y laboratorio recoge la idea de trabajo asociativo, de redes de conocimiento, de colegios invisibles y resalta el potencial existente si se trabaja en la perspectiva de una sociedad global del conocimiento. Esto requiere esfuerzos por concretar las posibilidades que para el desarrollo ofrece la cooperación científica y tecnológica entre los países del norte y los del sur, así como entre los propios países del sur.

La cooperación internacional en la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación tiene algunos requisitos para que sea viable y positiva: a) la complementariedad de capacidades, b) la simetría entre actores, c) la confianza y reconocimiento mutuo entre actores y d) la percepción del beneficio mutuo. Parte del supuesto del trato entre socios, requiere de la construcción de un clima de confianza.

El reto está en superar las limitaciones que todavía tiene la cooperación, en ocasiones atrapada en los proyectos inmediatos, a menudo demasiado instrumental, y poder llevarla a que sea parte de la cultura que impregne al conjunto del sistema. Sin duda, la cooperación en el marco de los requisitos arriba anotados permite el fortalecimiento del conjunto de las capacidades nacionales para la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación a través de la complementación que propicia entre capacidades existentes, las sinergias que produce al favorecer el intercambio entre científicos, grupos de investigación y entidades. De hecho, alienta la formulación y el desarrollo de proyectos cooperados más ambiciosos. Todo lo anterior requiere, no obstante, de claras reglas del juego.

La cooperación es un instrumento que propicia mejorar la coordinación científica e interinstitucional. Ofrece la posibilidad de realizar tal coordinación sobre la base de objetivos específicos y compromisos asumidos con las expectativas de obtener un beneficio mutuo. El considerar la cooperación en el marco de los sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación con una activa participación de los actores del sistema ayuda a mejorar la imagen y la percepción social de la ciencia y la tecnología.

La asimilación de la cultura de la cooperación en los sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación requiere, a su vez, cambios en algunos enfoques de las políticas tradicionales de fomento de la I+D y cambios

culturales en las comunidades científicas, valorizando la cooperación. Asimismo, demanda una aproximación y la construcción de visiones y lenguajes compartidos en relación con las actividades de ciencia, tecnología e innovación entre los organismos políticos asociados a la cooperación, las agencias y organismos multilaterales, los empresarios y la comunidad de investigadores e innovadores.

Para los países de Latinoamérica el desafío central está en lograr articular las redes de generadores de conocimiento con las redes de usuarios, de modo tal que se logre conformar una cultura de la ciencia, la tecnología y la innovación en la región y en cada uno de nuestros países. Este reto demanda:

- a. Consolidar las capacidades en ciencia, tecnología e innovación.

Se requiere un esfuerzo en el fortalecimiento de grupos de investigación, de innovadores e inventores así como de gestores del conocimiento. Exige consolidar los centros de investigación, los centros de desarrollo tecnológico, las OTRIS (organizaciones de transferencia de resultados), en general las organizaciones propias de una sociedad del conocimiento.

- b. Fortalecer la educación superior.

Propiciar el acceso a la educación superior, aumentar los años de escolaridad promedio, en especial, en América Latina y el Caribe. Lograr conformar un sistema universitario de excelencia en el que se desarrollen de manera adecuada y, según las condiciones de contexto, la investigación, la docencia y la extensión. Fortalecer y desarrollar los programas de maestría y doctorado. Potenciar la relación entre los sistemas nacionales de ciencia y tecnología y el sistema

nacional de educación, en especial, con la educación superior. La presencia actual de universidades de Latinoamérica entre las primeras 500 universidades del mundo es mínima. Esta situación debe revertirse.

- c. Poner la ciencia, la tecnología y la innovación al servicio de la equidad y el desarrollo humano.

El conocimiento, la ciencia y la tecnología deben ser fuente de oportunidades para la inclusión social y el desarrollo, no para ampliar las desigualdades y propiciar el sometimiento de regiones o de grupos humanos. En relación con la conectividad se ha afirmado con frecuencia que esta propicia la democratización de la información. Pero no siempre esto es así, cuando no hay acciones que favorezcan el acceso y que permitan la alfabetización en estas nuevas tecnologías de información y comunicación. Alrededor de la explotación de los recursos genéticos y la biodiversidad surgen polémicas similares. Pueden potenciar el desarrollo de un país y una región, pero también pueden ser fuentes de tremendas inequidades y usurpaciones como suele pasar con la apropiación indebida de saberes tradicionales.

- d. Aumentar la inversión pública y privada en investigación y desarrollo.

No se trata solamente de aumentar los niveles de inversión como porcentaje del PIB. Se trata de mejorar la estructura de la financiación así como la eficacia y la eficiencia en el uso de tales recursos. El promedio de inversión de Latinoamérica como porcentaje del PIB es de 0,6% muy distante de Japón que invierte el 3,12%, o Estados Unidos que invierte el 2,67% o el promedio de la Unión Europea que está en el 1,83%. La inversión en Latinoamérica sigue siendo preponderantemente pública. Y se orienta a un tipo

de investigaciones en las que todavía no se hace el énfasis necesario en las relaciones entre el subsistema de ciencia y tecnología y los sectores productivos y el desarrollo regional-local.

e. Difundir el conocimiento científico y tecnológico.

Los estudios de percepción pública de la ciencia y la tecnología en algunos países de Iberoamérica han puesto en evidencia lo extrañas que para nuestra cultura siguen siendo la ciencia y la tecnología. De igual manera, un enfoque desde la perspectiva de los sistemas nacionales y regionales de innovación es más adecuado para las actividades de divulgación, difusión y apropiación social de los resultados de conocimiento de los grupos de investigación y de innovación de nuestros países. Esto sugiere la necesidad de contar con más medios para la ciencia, la tecnología y la innovación a la par que con más presencia en los medios masivos de comunicación.

La crisis de conocimiento emerge cuando nos quedamos en sistemas de información o archivos documentales que no afectan la vida ni las instituciones, ni inciden sobre lo que le sucede en el día a día a las comunidades. Necesariamente estamos frente a una crisis del conocimiento si no hay la posibilidad de la autonomía, de defender los derechos propios y los bienes públicos, si no hay posibilidad de garantizar los proyectos de vida como sujetos individuales y colectivos. Crisis de conocimiento cuando pensamos que más de lo mismo es suficiente. Las nuevas tecnologías hacen una revolución en la medida en que permiten una autonomía del poder individual y colectivo y el propósito es garantizar que ella permanezca, tomar las riendas de nuestro propio destino y hacerlo actuar en consecuencia.

¿Qué hacer para que esos dos polos, generadores y usuarios, entren en más conversación? ¿Cómo hacer para que los contenidos que circulan en los canales de televisión o en los medios se empapen más de eso que somos nosotros, de eso que constituye nuestro tejido social, de las innovaciones de empresarios de los más distintos sectores que constituyen a la posibilidad de permanencia en la economía global? Estas preguntas recogen buena parte de nuestros retos actuales y futuros.

3. Visión 2019, metas del milenio: ¿dónde está la ciencia?

Los estudios recientes sobre la dinámica de la economía y los factores determinantes de la competitividad resaltan la importancia de la inversión en intangibles que se incorporan en la cultura local-regional, en las organizaciones y en las personas —la educación y el conocimiento—. El reto para América Latina y para Colombia es el de lograr las transformaciones sociales, económicas y culturales que le permitan ser viable en medio de economías y sociedades del conocimiento.

Estos mismos estudios destacan cómo son complejos los mecanismos que las sociedades modernas construyen para proveer el conocimiento que estas demandan. No solamente por los elementos que los constituyen sino por la red de relaciones que construyen con los demás sistemas sociales, ambientales, educativos e institucionales. La experiencia internacional muestra una institucionalidad diversa, pero, a la vez, especializada para gestionar las diferentes actividades de ciencia, tecnología e innovación, en las que se evidencian claramente las diferencias entre el manejo de la organización y su estructura y entre el manejo de las políticas y sus prioridades. Esta situación se ha hecho evidente en los estudios realizados en diversos países sobre la manera como logran articular los sistemas

de generación, adaptación y transferencia de conocimiento con los sistemas sociales y productivos nacionales y regionales.

Las necesidades de cambio en las organizaciones surgen tanto por modificaciones en el entorno como por cambios en las demandas internas. Hoy, cuando en el entorno global predominan una sociedad y una economía del conocimiento y cuando Colombia requiere contribuciones para mejorar la inserción internacional, para garantizar una mayor calidad de vida a sus habitantes, para dotar de más competitividad a sus sectores productivos y para fortalecer su identidad cultural, se hace necesario enfrentar estos retos y promover esquemas de organización más flexibles.

En la propuesta de Visión 2019 en discusión y construcción colectiva se reconoce la necesidad de la ciencia, la tecnología y la innovación para alcanzar las metas propuestas en términos de desarrollo productivo, social y humano. De igual manera el *Task Force* promovido por el proyecto “Milenio” en el tema de innovación reconoce la imposibilidad que tendrían los países en desarrollo para cumplir las metas si no hay una apuesta seria, concertada, cooperativa a nivel global por la ciencia, la tecnología y la innovación.

En el país se ha reconocido esta prioridad. En efecto, somos conscientes y reconocemos que la sociedad colombiana enfrenta unos retos en los ámbitos económico, social, político y cultural que exigen desarrollar y fomentar capacidades y condiciones para transitar hacia una sociedad y una economía del conocimiento. En la lógica de estos retos hay que destacar la importancia de los empresarios y de los innovadores. En el país se ha dado un paso importante con la firma del Pacto Nacional por la Innovación. Pero, sin duda, si miramos las dinámicas internacionales, el reto es lograr una mayor participación

de los empresarios en la financiación y en el desarrollo de las capacidades para la innovación y el uso creativo del conocimiento. El sector productivo y las unidades de interfase con el sector tecnológico y científico son cruciales. De igual manera, tenemos el reto de sensibilizar al sector financiero y construir mecanismos para promover el cambio técnico y la diseminación de innovaciones en el sector productivo y la emergencia de nuevas empresas de base tecnológica.

El compromiso de la universidad también es crítico. En un país en transición hacia una economía y una sociedad del conocimiento como el nuestro, las universidades tienen retos viejos y nuevos. La cobertura, la calidad, la pertinencia, la disciplinariedad están entre los primeros, mientras que la universalización, la asociatividad, la producción de conocimiento integral y pertinente con su entorno, la apropiación social y la gestión del conocimiento, la vinculación al desarrollo local y regional y los procesos de aprendizaje de sus educandos están entre los segundos. El éxito de los retos planteados pasa por las transformaciones en el Sistema de Educación Superior.

El momento es particularmente interesante para la educación superior, pues la apuesta por una sociedad del conocimiento resalta su papel protagónico en todos sus niveles y modalidades. No solo formar y educar sino generar y transmitir conocimiento a los diferentes actores, sectores y regiones. Asimismo, abrir los espacios de reflexión y análisis y de circulación del conocimiento para enriquecer el quehacer académico y científico.

En este marco de referencia, los desafíos que enfrentan el Sistema y sus actores son:

1. Integrar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología con el Sistema Nacional de Innovación, tanto en lo nacional como en lo regional, potenciando la

articulación y las relaciones entre las instituciones, grupos e investigadores y el sector productivo y la sociedad.

2. Reconocer que el conocimiento se genera tanto desde la investigación que realizan los grupos de las instituciones de educación superior y centros de investigación como desde las empresas y organizaciones sociales involucradas en procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.
3. Articular el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación a los Sistemas Nacionales de Educación Ambiental y de Formación para el Trabajo.
4. Coordinar los propósitos nacionales con los sectoriales y los regionales en CT+I.
5. Optimizar y hacer converger las capacidades y los recursos (financieros y humanos) hacia prioridades y reglas de juego comunes.
6. Construir agendas de investigación concertadas en relación con el territorio, la gente, la producción y la cultura.
7. Lograr mayor colaboración y asociación entre los actores y en los programas y proyectos que se impulsen en CT+I.
8. Ampliar las oportunidades de acceso a los procesos e instrumentos de política del Sistema para aquellos que están construyendo capacidades en CT+I.
9. Canalizar recursos de diferentes fuentes institucionales, regionales y sectoriales para la CT+I.

Tres nuevos factores principales están obligando actualmente en el mundo a cambiar los enfoques conceptuales y metodológicos y los mecanismos y procedimientos operativos para la generación, la circulación y el uso del conocimiento científico y tecnológico en las sociedades contemporáneas: i) el surgimiento de un nuevo modo de hacer ciencia; ii) la entrada en marcha de la Tercera Revolución Industrial basada en las tecnologías convergentes como la biotecnología, la nanotecnología, las tecnologías de la información y comunicación y las ciencias cognitivas y iii) la globalización y la competitividad económicas en ese marco.

El primero –el nuevo modo de hacer ciencia– obliga a concebir y a manejar esta actividad creativa en un contexto multidisciplinario, transdisciplinario e interdisciplinario. Además, demanda la confluencia y la comunicación entre generadores y usuarios del conocimiento.

El segundo factor –la nueva revolución industrial– está sustentado en nuevos y complejos conocimientos que obligan a replantear algunos paradigmas como el manejo de las TIC en los procesos de producción, los esquemas de gestión, el cambio en el eje de la cadena de valor hacia la incorporación del conocimiento como generador de riqueza y la innovación como variable estratégica de desarrollo. Cobran gran importancia las nuevas ingenierías y las aplicaciones sociales como herramientas analíticas provenientes de diversas áreas del conocimiento.

El tercer factor –la globalización– introdujo, mediante recursos de alta complejidad y eficacia, una nueva dinámica de circulación y difusión del conocimiento que hace que este pueda ser compartido e incorporado en forma virtual y en tiempo real allí donde es útil y se lo necesita, impulsando así la generación de una producción industrializada en permanente innovación y sofisticación. Asimismo, la competitividad globalizada introdujo una

nueva tendencia a la agregación de valor mediante el conocimiento científico y tecnológico a todos los productos y servicios que concurren en el mercado internacional, generando una compulsión a la innovación tecnológica continuada.

Estos factores y otros complementarios conducen a enfoques y métodos de trabajo científico cada vez más vinculantes entre disciplinas, con más estrechos, dinámicos y flexibles vínculos de trabajo cooperativo entre los investigadores y sus respectivas instituciones, con alianzas estratégicas entre académicos, investigadores y empresarios y con una más coordinada e intensa colaboración entre todos ellos y sus respectivos gobiernos.

En Colombia, la política del SNCyT ha estado dirigida a construir y consolidar las capacidades endógenas en ciencia, tecnología e innovación, a propiciar la visibilidad nacional e internacional de la producción científica y de las innovaciones de investigadores e innovadores colombianos. En este aspecto el balance es positivo, pero aún queda mucho camino por recorrer.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en el Documento de Reforma a los Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología (Colciencias, 2005, p. 22)² destaca la importancia de la educación para conformar un sistema de ciencia, tecnología e innovación. Señala lo estratégica que es la articulación entre el Sistema Nacional de

Ciencia, Tecnología e Innovación y el Sistema Nacional de Educación. Este enunciado enfatiza el núcleo de la política relacionado con la formación de recursos humanos para la investigación y la innovación.

Sin duda que la formación de investigadores e innovadores recorre múltiples caminos. Desde la formación del espíritu científico en niños, niñas y jóvenes hasta la disciplina propia de la formación doctoral, pasando por la vida de grupo cuando se participa en proyectos y grupos de investigación, o se enfrentan problemas propios del sector productivo en equipos de trabajo en las empresas y centros de innovación y desarrollo.

Poco a poco el país ha ido tomando conciencia de la importancia de formar investigadores e innovadores. Esto se refleja en el posicionamiento paulatino de una política de maestrías de investigación y de doctorados nacionales; de igual manera en el apoyo a jóvenes talentos a través de programas como el de jóvenes investigadores e innovadores de Colciencias que ha sido asumido por varias universidades, y por programas orientados a la formación del espíritu científico como el Programa Ondas de Colciencias y otras iniciativas similares.

Sin embargo, la estrategia de formación de investigadores e innovadores es todavía muy tímida, requiere de más recursos y de esfuerzos mayores. En el encuentro reciente de investigadores colombianos residentes en el país y en el exterior, el director del CONACYT de Chile señaló que están formando cerca de trescientos doctores al año y la meta es llegar a los mil doctores/año con estrategias claras de vinculación tanto a la investigación como a las empresas. En Colombia, en los últimos años, tenemos un promedio de quinientas becas para doctores/año, claramente insuficiente, con un reto mayor de garantizar su vinculación a la investigación y al sector productivo.

2 Allí expresamente se dice “Para hacer viable esta propuesta se requiere una articulación muy estrecha con el Sistema Nacional de Educación, en especial con la educación superior y la formación de posgrado, para consolidar las tradiciones investigativas en las disciplinas, propiciar procesos de formación de alto nivel para la investigación y favorecer la transferencia de tecnología hacia los sectores productivos. Igualmente, para que la educación superior incorpore el conocimiento generado por fuera de sus espacios, como fuente de la calidad académica, sus nuevos temas y su articulación con otros actores sociales”.

Estamos lejos de esfuerzos continuados en formación terciaria como el realizado por países como Corea o Irlanda. Buena parte del éxito de países como Islandia, Australia y otros que pasaron de una economía basada en recursos naturales a una economía soportada en el conocimiento se explican por los esfuerzos en educación y en los incentivos al cambio técnico.

El apoyo y el fortalecimiento a grupos de investigación ha sido la característica preponderante en la política de fomento y construcción de capacidades en ciencia, tecnología e innovación. Antes de la década de los noventa, la investigación tenía mucho de individualidad: investigadores destacados y esmerados que trabajaban, por lo general, en las universidades. Con los cambios en la institucionalidad para ciencia y tecnología que se realizaron en 1991 se fueron dando las condiciones para apoyar a grupos de investigación más sistemáticamente, tanto por la financiación de proyectos como por el respaldo al programa de jóvenes investigadores y el apoyo institucional a grupos y centros de investigación.

A pesar de que se cuenta hoy con un número cada vez mayor de grupos de investigación e innovación, estamos todavía lejos de los patrones internacionales en cuanto al número de investigadores por mil habitantes de la población económicamente activa y persisten diferencias en las capacidades entre las distintas regiones colombianas. En efecto, las capacidades en términos de grupos de investigación reconocidos por Colciencias, con base en el reconocimiento de grupos 2010, se encuentran altamente concentradas.

La consolidación de comunidades de investigación en los programas nacionales de Ciencia y Tecnología hasta ahora vigentes, ha sido desigual. Al observar los resultados de la medición de grupos se encuentra que los que presentan una comunidad más activa y consolidada en términos

de grupos de investigación y ejecución de proyectos con aportes de Colciencias son los programas nacionales de Ciencias Sociales y Humanas (con 1428 grupos medidos, de los cuales 66 son de categoría A1, 93 son de categoría A, 243 de la B, 332 son de categoría C y finalmente 694 son de categoría D), el Programa Nacional de Ciencias y Tecnologías de las Salud (con 558 grupos medidos, de los cuales 39 son de categoría A1, 54 son de categoría A, 105 de la B, 131 son de categoría C y finalmente 229 son de categoría D) y el Programa Nacional de Ciencias Básicas (con 476 grupos medidos, de los cuales 32 son de categoría A1, 36 son de categoría A, 93 de la B, 119 son de categoría C y finalmente 196 son de categoría D).

El resultado del trabajo de estas comunidades se refleja en el incremento de la producción científica, visible a través del número de artículos publicados en revistas indexadas. El mayor dinamismo se debe principalmente a la tasa de crecimiento de las publicaciones internacionales que han logrado artículos de la comunidad colombiana de ciencias de la salud. Actualmente, el SNCyT ha logrado generar masa crítica en algunas áreas del conocimiento. Asimismo, las comunidades de investigadores y de otros actores vinculados a la generación y al uso del conocimiento han logrado pasar de la investigación fundamental sobre fenómenos naturales, sus leyes y principios, a sus aplicaciones y a la generación de productos y servicios de interés social. Una de las dinámicas que reflejan esta tendencia es la ejecución de proyectos por los mismos investigadores y grupos en distintos ámbitos del Sistema y de sus programas nacionales. Existe una estrecha interacción entre ciencias básicas y salud; salud, biotecnología, ciencias básicas y ciencias sociales; educación y ETI; ETI y salud; medio ambiente y mar, y medio ambiente y agropecuarias.

Como resultado de la consolidación de la capacidad actual de generar conocimiento, de la necesidad de apostarle

a programas de investigación de mediano plazo en temas relevantes para el desarrollo colombiano y de hacer nuestra investigación competitiva internacionalmente se trazó en 2004 la política de apoyo a Centros de Investigación de Excelencia. Cada uno de estos consorcios recibieron un apoyo para desarrollar la agenda de investigación propuesta para cinco años, con una evaluación por resultados a los dos y a los cinco años, con montos cercanos a los 1,7 millones de dólares por cada centro.

Adicionalmente, Colciencias viene impulsando unas convocatorias para apoyo a agendas de mediano y largo plazo ejecutadas por redes de conocimiento, para lo cual en el 2011 y 2012 asignó un presupuesto importante para su financiación en unos temas estratégicos que se definieron en el marco de la construcción de las agendas de los programas nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En todo lo anteriormente anotado está presente la recursividad propia del conocimiento. No hay ninguna duda que se necesita de conocimiento para producir conocimiento. Estamos en un momento particularmente crítico en términos del país que queremos ser, en las opciones de futuro que tenemos posibilidades de construir. Lo que no cabe lugar a discutir es la opción por el conocimiento, por el sentido estratégico que tiene la ciencia, la tecnología y la innovación tanto hoy como en las opciones de futuro.

Se han venido incorporando nuevas herramientas para la formulación de las políticas públicas en materia de ciencia, tecnología e innovación. Sin duda, es a la propia comunidad científica a la que le compete hacer uso y enseñar a los demás actores del sistema de ciencia, tecnología

e innovación, así como a la sociedad en general, la importancia de las herramientas para gestionar la información y el conocimiento.

Desde lo que fue el Programa Nacional de Prospectiva se desarrollaron importantes proyectos y actividades conducentes a introducir herramientas de planeación estratégica, de pensamiento de largo plazo y de valoración de capacidades y opciones de futuro en temas relacionados con la innovación y la investigación científica. Se logró la cooperación internacional en este campo, a la vez que se construyeron capacidades en los centros de excelencia, en el desarrollo de las propuestas de las áreas y en las apuestas regionales.

Los lineamientos de política de Colciencias buscan hacer más dinámica la red de generadores de conocimiento, articulada con el sector productivo de bienes y servicios, con las demandas sociales y con las transformaciones regionales. Dentro de esta lógica se han tenido en cuenta la importancia de los servicios complementarios, el diseño de nuevas fuentes de crédito y el apoyo a los procesos de incorporación del conocimiento a la actividad productiva.

Finalmente, la dinámica de producción conjunta de los grupos y la de los centros de investigación y de desarrollo tecnológico muestra la existencia de vínculos entre ellos y el surgimiento de nuevas estructuras de colaboración. Asimismo, la evidencia de algunas redes de colaboración entre distintas disciplinas y miradas para abordar problemas y agendas de investigación sugiere una revisión y ajustes de la forma como está organizada la gestión del conocimiento.

4. Estrategias para hacer de la ciencia, la tecnología y la innovación herramientas para la transformación social y productiva

Colciencias es una institución caracterizada por su capacidad de aprender a aprender. Hoy, esta institución en asocio con las diversas instancias del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología está frente al reto de repensar la institucionalidad de los mecanismos que se han ido estableciendo para proveer el conocimiento que demanda la sociedad. Todavía la ciencia, la tecnología y la innovación no son parte de la cultura nacional. Recordemos que la construcción de capacidades en ciencia y tecnología es más bien reciente en el país, un esfuerzo que se concentra en los últimos cincuenta años.

En este proceso han intervenido factores externos y condicionantes internos; entre los primeros, tenemos el impulso de organismos como la UNESCO, la OEA, las agencias de cooperación internacional. Para el caso de la investigación agraria las labores del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR) son claves con los centros de investigación agrarios internacionales, entre los cuales se encuentra el CIAT, ubicado en Colombia. Entre los factores internos, la presión por la modernización y la industrialización que aceleró el proceso de profesionalización del país y la creciente presencia de la universidad tanto pública como privada en la vida nacional.

La Ley 1286 se constituye en la pieza central del marco normativo de ciencia, tecnología e innovación en Colombia. Mediante esta norma general se transforma a Colciencias en un departamento administrativo,

directamente vinculado a la Presidencia de la República, con el nombre de Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación y fortalece el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional.

Específicamente para las ciencias sociales y humanas y plantea en el artículo 34 que la ciencia, tecnología e innovación en el ámbito social. Las ciencias sociales serán objeto específico de la investigación científica y recibirán apoyo directo para su realización.

En el artículo 6, objetivos generales del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación en el numeral 11 se dice que se debe promover y fortalecer la investigación intercultural, en concertación con los pueblos indígenas sus autoridades y sabedores, destinado a proteger la diversidad cultural, la biodiversidad, el conocimiento tradicional y los recursos genéticos.

Un aspecto central que subyace en el espíritu de la mencionada Ley, es su perspectiva de promover en la sociedad un círculo virtuoso de crecimiento de la competitividad del país.

Durante las diferentes administraciones de Colciencias han estado convencidos de la necesidad del conocimiento para confrontar adecuadamente los retos que tenemos como nación, lo cual es compatible con las perspectivas del gobierno, y se han diseñado estrategias diferenciales para lograr transformar el lugar del conocimiento en la sociedad y buscar los caminos que nos permitan ser una sociedad sustentada en el conocimiento. Estas estrategias podrían resumirse de la siguiente manera:

Una nueva institucionalidad para el conocimiento. Explorar nuevas formas de relacionamiento entre quienes producen el conocimiento y quienes lo demandan y usan, consolidar redes de conocimiento fuertes (grupos, centros de excelencia, redes temáticas), asimismo, redes de consumidores y usuarios del conocimiento (inteligencia social en las organizaciones, en las regiones, en las comunidades). Un mayor compromiso de todos los actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y del Sistema Nacional de Educación, los empresarios, los políticos, los medios y los organismos públicos y privados.

Inversión sostenible y concertación de esfuerzos para la ciencia, la tecnología y la innovación. La inversión y los recursos que se dedican a la generación del conocimiento que la sociedad requiere son insuficientes; estamos lejos de los estándares internacionales. Se requiere un mayor esfuerzo y priorizar las inversiones en el conocimiento.

Incrementar el capital humano formado para la investigación y la innovación. El capital más valioso de cualquier sociedad es su talento humano. Se requiere consolidar una capacidad de investigación de alto nivel, pero por igual incentivar el espíritu científico entre jóvenes, niños y niñas.

Hacer de la ciencia, la tecnología y la innovación parte de la cultura nacional. El conocimiento tiene que circular, incorporarse a las instituciones, a las regiones, a los grupos de población. Mejorar los sistemas de información, así como la apropiación pública de la ciencia. Más allá de la ciencia espectáculo, lo que está en juego es hacer del conocimiento y su uso parte de la práctica social cotidiana.

Comprometer a los empresarios con la innovación y el desarrollo tecnológico. El mundo moderno

tiene en la innovación la clave del éxito. Un compromiso compartido entre sector público y sector privado es indispensable para sortear los retos de la inserción en los mercados globales.

Fortalecer la investigación y hacerla competitiva internacionalmente. Si no hay una actividad de investigación dinámica y de alta calidad, todo se derrumba. El país tiene que poder posicionar su ciencia a nivel internacional a partir de sus propias necesidades. Se hace necesario vincularse a las redes globales del conocimiento y contar con grupos y centros de investigación consolidados y de excelencia.

Posicionar la ciencia, la tecnología y la innovación como actividades claves del desarrollo de las regiones. Todo saber tiene que expresarse localmente, allí es donde se ponen a prueba los conocimientos universales en la solución de los problemas locales. Pero de igual manera es a partir de la actividad de investigación pertinente (pertenencia al lugar) que desde lo local se logra interlocución universal.

Estos lineamientos apuntan a hacer más efectiva y eficaz la actividad de Colciencias en relación con su misión y los tres propósitos que le dan forma. La misión es la de construir nación con base en la generación y uso del conocimiento. Hemos avanzado, el país ha tomado conciencia sobre la importancia que tiene para su futuro el que la ciencia y la tecnología sean una preocupación estratégica de la política pública. Se viene trabajando por un rediseño institucional del SNCyT que permita consolidar la institucionalidad nacional, sectorial y regional de ciencia, tecnología e innovación. De igual manera, se vienen armonizando el SNCyT con el Sistema Nacional de Educación, y cada vez más la universidad se ha comprometido con políticas, procesos y recursos para la investigación.

Por otra parte, existe un gran potencial de apoyo para la construcción de nuestras capacidades en la implementación de estrategias que nos permitan aprovechar el talento humano y los científicos colombianos residentes en el exterior, así como la posibilidad de competir por recursos humanos de alto nivel para la investigación y la innovación.

En el primer semestre del año 2005 se firmó un pacto por la innovación entre empresarios, académicos y gobierno. La idea del pacto era unir esfuerzos tendientes a construir la competitividad de las regiones con base en la generación y uso del conocimiento. Se reconoció allí la necesidad de innovar para competir y permanecer en los mercados globales. A este esfuerzo se han venido sumando iniciativas de diversa índole que pretenden potenciar esas alianzas estratégicas entre los distintos actores del SNCyT.

En estos esfuerzos mancomunados se unen agencias como el SENA, Proexport, Mincomercio, Colciencias, la infraestructura consolidada para la generación, adaptación y transferencia de tecnología. Se persigue mejorar los canales de comunicación, la concertación de propósitos, la coordinación de esfuerzos en sectores productivos que se consideren estratégicos. Una buena noticia en este tema es que del trabajo conjunto entre DNP, SENA y Colciencias se produce el Documento Conpes 3582, que es uno de los instrumentos recientes de mayor importancia en términos de definición política de ciencia, tecnología e innovación es el documento Conpes 3582 de 27 de abril de 2009. Allí se define a la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) como fuentes de desarrollo y crecimiento económico. Este documento contiene las políticas del Estado colombiano para incrementar la capacidad de generar conocimiento y desarrollar tecnología e innovación, como medios para impulsar el desarrollo económico y social. Un pilar clave de esta política es la definición

del financiamiento y la ejecución coordinada de actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) por parte de los agentes que componen el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).

Para alcanzar el objetivo de convertir la CTI en fuentes reales de desarrollo económico y social, el Estado colombiano ha diseñado seis estrategias: 1) fomentar la innovación en el aparato productivo colombiano mediante un conjunto de instrumentos de política; 2) fortalecer la institucionalidad del SNCTI, que tiene como punto de partida la aprobación de la Ley 1286 de 2009 en la que se constituye el Fondo Francisco José de Caldas para la financiación de ACTI y se convierte a Colciencias en Departamento Administrativo. Uno de los medios para esta estrategia es el fortalecimiento de los programas nacionales del SNCTeI, entre los cuales se cuenta el Programa Nacional de Ciencias Sociales y Humanas; 3) fortalecer el recurso humano para la investigación y la innovación, mediante la concreción del proyecto permanente de “Capacitación de Recursos Humanos para la Investigación”, que apoyará a los programas nacionales; 4) promover la apropiación social del conocimiento, a través de su difusión en medios de comunicación y formación de mediadores de CTI, así como el apoyo a entidades que cumplen con esta labor; 5) focalizar la acción del Estado en el desarrollo de sectores estratégicos en el largo plazo, los cuales contemplan las áreas estratégicas de energía y recursos naturales, biotecnología, salud, materiales y electrónica, tecnologías de información y comunicaciones, logística y diseño, y construcción de ciudadanía e inclusión social y 6) desarrollar y fortalecer las capacidades regionales en CTI a través del diseño y ejecución de planes de cooperación para la investigación, el fortalecimiento de los sistemas regionales de CTI, la adquisición de equipos robustos y el desarrollo mutuo de capacidades institucionales y humanas con los países de la región, entre otras acciones.

Como se observa, todas las estrategias planteadas contribuyen de forma directa o indirecta al fortalecimiento de los programas nacionales. En adición, desde la estrategia número cinco se contempla la construcción de ciudadanía y la inclusión social, señalándola como una de las áreas estratégicas de focalización de los esfuerzos del SCTI. Tanto esta focalización como la estrategia número seis, que llama al fortalecimiento de los sistemas regionales de CTI, constituyen unos lineamientos importantes y pertinentes para el Programa Nacional de Ciencias Sociales y Humanas. Además, varios de los elementos de diagnóstico que el mencionado documento señala merecerían ser investigados desde las ciencias sociales y humanas, como el porqué de los bajos niveles de innovación de las empresas, de la débil institucionalidad en el SNCTI, de las disparidades regionales en capacidades científicas y tecnológicas y de la baja apropiación social y pública de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Por otra parte, los objetivos planteados en este documento Conpes contribuyen al fortalecimiento de los programas nacionales actuales, ya sea dentro de los respectivos ámbitos, como en los espacios de intersección y de la transversalidad de los mismos. Así se infiere de las intencionalidades del documento, como son el fomento a la innovación en los sistemas productivos, la consolidación de la institucionalidad del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, el fortalecimiento de la formación del recurso humano para la investigación y la innovación, la promoción de la apropiación social del conocimiento, la focalización de la acción pública en áreas estratégicas y el desarrollo y fortalecimiento de capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación.

En general, estas estrategias y objetivos pueden convertirse en factores de impulso de un salto cualitativo para todos los programas, en la medida en que se traduzcan en acciones específicas claras y contundentes.

Se está trabajando por contar con claras reglas del juego en relación con los derechos de propiedad intelectual e industrial. De igual manera, para consolidar capacidades en la gestión de información y conocimiento. La plataforma ScienTI es un avance. Asimismo, todo lo que se viene trabajando en relación con transferencia y adaptación de tecnología. Pero, en este campo de las estructuras de interfaz y los mecanismos que permitan la apropiación del conocimiento por las empresas, las organizaciones y los grupos sociales requieren de esfuerzos mayores.

En estas circunstancias, el reto de construir una nueva institucionalidad se ha asumido como un propósito nacional. Como se sabe que estos esfuerzos demandan la construcción de una institucionalidad sólida y flexible, capaz de responder a los cambiantes signos del presente, se viene trabajando simultáneamente en una reforma de la ley de ciencia y tecnología así como en un plan de ciencia y tecnología de largo plazo. La idea es asumir los retos de las transformaciones productivas para hacer de la economía colombiana una economía del conocimiento, para convertirnos en una sociedad del conocimiento.

5. A manera de conclusiones

El desarrollo de este ejercicio constituye un análisis de la situación de la institucionalidad de las ciencias sociales y humanas en Colombia, que se espera contribuya a la construcción del Plan Estratégico del Programa Nacional de Ciencias Sociales y Humanas³, PE-PNCSH, 2012-2019. Este documento es un insumo fundamental de una serie de piezas de planes estratégicos de los programas nacionales, que en su conjunto conforman el Plan

3 El Programa Nacional de Ciencias Sociales y Humanas incorpora los ámbitos de las siguientes disciplinas: sociología, psicología, economía, administración, antropología, historia, geografía, ciencia política, relaciones internacionales, derecho, ciencias de la comunicación, filosofía, trabajo social, lingüística y literatura.

Estratégico Global del SNCTI. Por ello la importancia de articular el PE-PNCSH, no solo en su direccionamiento estratégico global sino en la interacción de la ejecución, con los demás programas, que promueva la realización de proyectos piloto de investigación e innovación en los que participen varios programas y diversos agentes del SNCTI.

Este documento tiene un importante valor real para la sociedad colombiana, por la contribución que generará para el crecimiento productivo y el desarrollo cultural, social, político y ambiental del país. Tiene, además, una especial significación simbólica y de proyección futura, ya que es el primer Plan Estratégico del Programa, luego de la reforma del marco jurídico e institucional para la ciencia, la tecnología y la innovación en Colombia, que tuvo como base la Ley 1286 de 2009.

La implementación de estas políticas supone un ejercicio de análisis complejo, en el que se requiere un cúmulo de información, conformado por piezas de certidumbre e incertidumbre, acerca del presente, pero sobre todo del futuro. El tejido de decisiones de los diferentes agentes pretende vincular, en relación recíproca, al SNCTI con el crecimiento productivo, la convivencia, la equidad, el manejo sustentable de los recursos y el desarrollo del país. Unas y otras, certidumbres e incertidumbres provienen de la dinámica compleja del entorno, en cuya transformación juega también un papel importante el propio cambio del conocimiento, el mismo desarrollo tecnológico y la dinámica general de la innovación.

El Plan Estratégico General del SNCTI y los Planes Estratégicos de los programas nacionales de Ciencia y Tecnología, articulados entre sí, se conciben en un proceso de ajuste continuo en incesante retroalimentación con el SNCTI y el entorno. Se espera, en esa interacción, construir un círculo virtuoso, con sentido humano, entre

las políticas científicas, la dinámica institucional y la realidad de los colombianos. Este sentido humano busca contribuir a conservar y mejorar la vida de los ciudadanos del país y del planeta, respetar su dignidad, preservar las demás formas de vida y mejorar las formas humanas de relacionarse con ellas.

Las decisiones que en cuanto a investigación se toman en el presente, traen consecuencias en el marco de un espacio-tiempo en el que está en juego el futuro de todos. Por ello, para entonces y para el presente construimos sueños, individuales y colectivos. En este caso lo hacemos con la pretensión de producir y usar un conocimiento pertinente y efectivo. Esto hace que, si bien los investigadores están llamados a jugar un papel protagónico, la participación del conjunto social, del Estado, de las instituciones académicas y de las organizaciones privadas es indispensable.

El reto de elaborar este diagnóstico de la situación de la institucionalidad de las ciencias sociales y humanas como insumo del Plan Estratégico de Investigación e Innovación Social consiste, ante todo, en indagar en el entorno sus múltiples dimensiones y determinaciones, explorando su profundidad, con la intencionalidad de encontrar posibles pistas de orientación para descubrir las respuestas a las inquietudes que emergen de examinar ese mismo entorno.

Se espera que el proceso iniciado sea la base para convocar la participación de los actores sociales indicados en la definición de las estrategias y acciones más adecuadas para promover y desarrollar la generación de conocimientos e innovaciones sociales más pertinentes. Esta contribución permitirá ampliar las opciones de sostenibilidad, equidad y convivencia pacífica para los colombianos.

La indagación implícita en la construcción del Plan supone la definición de una metodología que incorpore la complejidad de relaciones envueltas y las diversas escalas espacio-temporales. Supone también la realización de un ejercicio prospectivo de identificación de escenarios probables. A partir de estos se pueden diseñar políticas y estrategias alternativas para el avance del conocimiento y la innovación social y el desarrollo de SNCTI del país.

Se reitera que la elaboración de este documento preliminar tiene como objetivo inmediato servir de factor de despegue del proceso de formulación del Plan. Recoge elementos de política ya planteados en diferentes instancias del gobierno nacional y de Colciencias, articula algunos elementos de diagnóstico consultados con algunos de los actores del SCTI, traza algunas directrices metodológicas para el proceso de elaboración del mismo y sugiere unas estrategias y acciones que deberían ser incorporadas para discusión y validación a lo largo del proceso.

Referencias

Bank World. (2003). *Closing the gap in Education and Technology*. Wahington, D.C.

Castells, M. (1996). *La era de la información*. Madrid: Alianza Editorial.

Colciencias. (2005). *Propuesta de Reforma de los Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología*. Documento aprobado por el CNCyT en sesión del 22 de julio de 2005.

Drucker, P. (1969). *The age of discontinuity*. Nueva York: Harper and Roy.

Mansell, R. y Wehn, U. (1998). *Knowledge societies: information technology for sustainable development*. Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de las Naciones Unidas, Oxford University Press.

Morin, E. (1988). El método, vol.3. *El conocimiento del conocimiento*. Madrid: Editorial Cátedra.

Stehr, N. (1994). *Knowledge societies - The transformation of labour, property and knowledge in contemporary society*. Londres: Sage.

UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Millennium Project. Innovation: applying knowledge in development. United Nations Development Program.