

**HACIA LA SOCIEDAD Y LA ECONOMIA DEL CONOCIMIENTO:  
procesos en el Eje Cafetero y Risaralda**

***Oscar Arango Gaviria***  
**Profesor Universidad Tecnológica de Pereira**  
**Coordinador Proyectos Regionales**  
**Red Alma Mater**

En este artículo se realiza una lectura del nuevo marco legal colombiano de política para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación -CTI aportando algunas iniciativas dirigidas al fortalecimiento institucional de la capacidad regional en esta materia. Más adelante se describen los objetivos y los lineamientos de política de investigación de la Red de universidades públicas del Eje Cafetero –Red Alma Mater; se identifican las principales capacidades de CTI en este territorio; se describe el proceso de la Red de Nodos de Innovación Ciencia y Tecnología que se construye en Risaralda, y se llama la atención sobre las nuevas opciones para fortalecer los procesos dirigidos a participar activamente del desarrollo regional desde la Innovación, la Ciencia y la Tecnología.

**LA POLÍTICA COLOMBIANA DE CTI**

Las principales reglas político institucionales y de financiación de la CTI están sintetizadas en la Ley 1286/09 (transforma a Colciencias en Departamento Administrativo y fortalece el Sistema Nacional de CTI); en el Documento Conpes 3582 /09 (adopta la política nacional de Ciencia y Tecnología), y en el Decreto 2610/2010 que reglamenta los Consejos de los Programas Nacionales.

El diagnóstico general que sirvió de base a una y otros se relaciona, en resumen, con los bajos niveles de innovación de las empresas; la débil institucionalidad en el Sistema Nacional de CTI; el insuficiente recurso humano para la

investigación y la innovación; la baja apropiación social de la CTI; la ausencia de focalización en áreas estratégicas de largo plazo y, por último, con las notorias disparidades regionales en cuanto a capacidades científicas y tecnológicas.

En particular, en este último caso se pueden citar, entre otros, los grandes desequilibrios en cuanto a grupos y centros de investigación, número de doctores y doctorados ofrecidos, publicaciones científicas, inversiones público-privadas en actividades de CTI lo mismo que la institucionalidad, desde la cual se soportan los procesos de generación de nuevos conocimientos o de innovación.

En Colombia la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) representó en 2009 solo el 0,16% del PIB y esta cifra no es muy diferente a lo que sucedió cinco años atrás. El promedio en América Latina y el Caribe fue de 1.1%. La inversión específica en actividades de CTI fue de 0,39% del PIB nacional. Esta cifra representó \$1.87 billones, de los cuales el 40% fueron ejecutados por las empresas, el 25% por las instituciones de educación superior, el 20% por el gobierno central y el 10% por centros de investigación y desarrollo<sup>1</sup>.

Aún siendo muy bajas, las inversiones en CTI lo son aún más si se atiende su distribución territorial. Mientras que a un departamento como Antioquia llega un poco más del 25%, a departamentos como Vaupés o Vichada<sup>2</sup> difícilmente llega el 0,1% de estos recursos.

El país también tiene serias limitaciones en su formación doctoral. Según la misma fuente, entre 2004-2008 sólo se graduaron 378 doctores/phd. Pero en 22 de los 32 departamentos no se graduó ninguno. El Plan Nacional de Desarrollo espera contribuir a formar dos mil doctores entre 2011 y 2014.

En 2008 se contaba con 4.128 grupos de investigación reconocidos por Colciencias<sup>3</sup>. De ellos, 1.818 estaban en Bogotá, 527 en Antioquia y 336 en el Valle. Ocho departamentos no contaban con ningún grupo.

---

<sup>1</sup> Ver Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. *Indicadores de Ciencia y Tecnología*. Bogotá, 2009.

<sup>2</sup> Estos y otros departamentos son considerados en Colombia como de difícil acceso por la precariedad de su infraestructura vial y de transporte. Son los territorios con menor densidad demográfica en el país y con mayor proporción de población indígena.

<sup>3</sup> Estos grupos albergaban 16.485 investigadores activos

De las 263 revistas indexadas con las que contaba Colombia en esa fecha, 158 se publicaban en Bogotá, 39 en Antioquia y 15 en el Valle. Sobresale el esfuerzo de los grupos que publican 13 revistas desde el departamento de Caldas.

Como parte de América Latina, en el país se desarrollan importantes debates que incorporan, entre otros, temas relacionados con las ciencias sociales y la innovación social; con la conceptualización de la ciencia y los paradigmas de la política científica, tecnológica y de innovación; con los roles de las redes y los espacios de conocimiento; con la necesidad de construir políticas inclusivas de CTI, al igual que las transformaciones sobre el concepto de la cultura científica<sup>4</sup>.

Los procesos adelantados por Colciencias en la época precedente a través de la Oficina de Regionalización resultaron insuficientes para atender las grandes brechas departamentales y no dieron paso a eventuales acuerdos supradepartamentales para potenciar las capacidades de investigación y de innovación desde la complementariedad de recursos y conocimientos. Las relaciones Región-Nación en esta materia son todavía deudas por saldar que debe enfrentar urgentemente el nuevo Departamento Administrativo de la CTI creado al amparo de la Ley citada.

Las dinámicas institucionales previstas desde la conformación de los Consejos departamentales de Ciencia y Tecnología -Codecyt<sup>5</sup> y, más recientemente, desde las Comisiones Regionales (departamentales, para ser precisos) de Competitividad aún no se traducen en efectivos acuerdos entre unos y otros para operar bajo la misma perspectiva científico técnica.

Conviene recordar que está en marcha un proyecto para reformar la manera como se distribuyen territorialmente las regalías en el país. Desde su campaña electoral, el Presidente Juan Manuel Santos ofreció destinar un 10% del Fondo

---

<sup>4</sup> ARELLANO, Antonio y KREIMER, Pablo. *Estudio social de la ciencia y la tecnología desde América Latina*. Casa editorial Siglo del Hombre, Bogotá, 2011.

<sup>5</sup> Los Consejos Departamentales de Ciencia y Tecnología –Codecyt, han dado paso ahora a los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación, Codecti, llamando la atención sobre la necesidad de hacer visibles los procesos específicos relacionados con la innovación.

Nacional de Regalías a las actividades de CTI. Se estima que esta fuente entregará unos \$900 mil millones al año a partir de 2012, una parte de los cuales será redistribuida territorialmente<sup>6</sup>.

En este sentido, parece importante propiciar un mayor entendimiento con las Asambleas Departamentales y con los Concejos municipales, dado que estas corporaciones de elección popular fueron autorizadas para realizar inversiones en investigación científica y en innovación.

Según el nuevo marco normativo, en adelante, cada año, Colciencias, el DNP y el Ministerio de Hacienda deben elaborar un marco de inversión en CTI concebido como una herramienta de programación del gasto público de las entidades del Gobierno con un horizonte de 4 años para el cumplimiento de los objetivos de política. También aquí las autoridades regionales, con el apoyo de las universidades y centros de investigación, deben estar atentas a preparar y defender sus propuestas de trabajo anual en materia de CTI (Parágrafo Art.21, Ley 1286/09 y Conpes citado).

Dado que el Conpes<sup>7</sup> estará obligado a determinar anualmente las entidades, la destinación, los mecanismos de transferencia y ejecución y el monto de los recursos en programas estratégicos de CTI para la siguiente vigencia fiscal, es imprescindible mantener una vigilancia crítica para garantizar una inserción creciente en los lineamientos que, desde la CTI, se acordarán en dicho Consejo<sup>8</sup>.

Adicionalmente, el artículo 27 de la Ley de CTI obliga a todas las entidades territoriales a incluir en sus respectivos planes de desarrollo programas y proyectos dirigidos al fomento de la CTI. Por tanto, conviene verificar que en cada caso efectivamente se esté cumpliendo este mandato legal y en caso contrario concertar con las autoridades competentes su cumplimiento.

---

<sup>6</sup> En la primera legislatura de 2011, el Congreso de la República aprobó el acto legislativo que modifica la estructura y objeto del Fondo de Regalías y da vía libre a cuatro Fondos, uno de los cuales será el de CTI.

<sup>7</sup> Conpes: Consejo Nacional de Política Económica y Social. En Colombia este Consejo es la máxima autoridad de planeación.

<sup>8</sup> Una de las consecuencias institucionales de la nueva Ley es la de incluir a Colciencias como miembro permanente del Conpes.

Por lo demás, el Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014 incorpora un capítulo específico denominado *Innovación para la prosperidad* que, entre otros componentes, incluye recursos para la promoción del desarrollo en la construcción pública; asigna nuevas funciones a las Comisiones Regionales de Competitividad; introduce algunos cambios en la institucionalidad del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios; crea el Fondo de modernización e innovación para las micro, pequeñas y medianas empresas, y crea nuevos estímulos tributarios para los recursos asignados a proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico o de innovación. De manera complementaria, el capítulo destinado a las tecnologías de la información y la comunicación introduce diversas modificaciones que mejoran las plataformas a partir de las cuales la investigación puede realizar mayores aportes al desarrollo nacional.

## **CAPACIDADES ACADEMICAS Y DE INVESTIGACIÓN EN LA ECORREGIÓN EJE CAFETERO Y EN RISARALDA**

Una de las formas de cooperación inter-universitaria se expresa a través de la construcción de redes<sup>9</sup>. Esta alternativa figura en los orígenes de la Red Alma Mater<sup>10</sup>, pues al momento de su constitución se entendió que efectivamente se trataba de generar un instrumento para potenciar el trabajo asociado de las universidades participantes de la iniciativa. Se admite que través de la cooperación, las universidades pueden proveer servicios y competencias que, de otra manera, no serían capaces de ofrecer por sí mismas.

Esta Red actúa principalmente en la Ecorregión Eje Cafetero colombiano que se encuentra en el corazón geográfico del país, esto es, en el centro del triángulo Bogotá–Cali–Medellín. Tiene territorio en las cordilleras central y occidental. La integran 92 municipios de los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío, norte del Valle del Cauca y noroccidente del Tolima, donde viven aproximadamente 4 millones de habitantes que comparten una condición de enriquecedora pluralidad étnica y cultural. En las últimas dos décadas, al tiempo que se ha avanzado en la construcción de infraestructura, se ha acumulado una preocupante deuda social.

---

<sup>9</sup> En el campo académico, un claro lineamiento político a este respecto puede leerse en CRES. *Declaración final*. Cartagena, 2008

<sup>10</sup> Una descripción de esta Red se encuentra en [www.redalmamater.edu.co](http://www.redalmamater.edu.co)

La Red Alma Mater agrupa a las Universidades de Caldas, Quindío, Tecnológica de Pereira y Tolima. Son invitadas permanentes la Unidad Central del Valle –UCEVA, la Escuela Superior de Administración Pública –ESAP, el Colegio Integrado del Oriente de Caldas –CINOC, la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales y la Universidad del Valle, sede Cartago.

Desde 2000 la misión de Alma Mater se concertó para contribuir al fortalecimiento de las universidades públicas del Eje Cafetero colombiano; propiciar su integración en las labores propias de la academia; aportar a la construcción social del desarrollo regional, y apoyar la gestión y ejecución de proyectos a nivel local, regional y nacional.

Tabla 1  
Red Alma Mater. Estudiantes, profesores y programas. 2010

Universidades	No. de Estudiantes	No. de Profesores	Programas Académicos				
			Tecnológicos	Pregrado	Especialización	Maestría	Doctorado
UTP	15.532	567	8	18	17	17	3
U. de Caldas	13.852	591	5	24	30	17	6
U. del Quindío	15.187	468	10	25	6	6	1
U. del Tolima	33.607	341	3	23	14	6	3

Fuente: con base en Red Alma Mater

La aprobación y puesta en marcha del Fondo Regional de Investigaciones –FRI, hace parte integrante de los esfuerzos que la Red adelanta en cumplimiento de sus principios fundacionales y otorga razón de ser a su naturaleza académica.

De manera específica al conformar el FRI Alma Mater busca<sup>12</sup>: fomentar la investigación, la CTI para el desarrollo de la Ecorregión Eje Cafetero, mediante la formación y la consolidación de los grupos de investigación de la Red en proyectos interinstitucionales; propiciar la integración de los esfuerzos entre los Centros de investigación y de gestión de universidades y empresas, de tal forma que, operando mancomunadamente, se contribuya a la educación, la investigación científica, el desarrollo tecnológico y a los procesos de innovación regionales; impulsar a través de la financiación, la capacitación del talento humano y el desarrollo y uso racional de la infraestructura física, el avance de la investigación científica y tecnológica y su aplicación, buscando siempre mitigar el impacto negativo ambiental; establecer relaciones de cooperación financiera entre el Fondo y organizaciones similares de otras regiones colombianas y/o internacionales; propiciar el fortalecimiento del Sistema Regional de CTI, y articular y vincular las políticas y las actividades investigativas y docentes de la Red con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación -SNCTI.

Según su reglamento, este Fondo cofinancia proyectos de investigación que atiendan problemas específicos de la Ecorregión. A 2011 se han realizado tres convocatorias de las cuales han participado unas cien propuestas, lo cual equivale, al menos, a doscientos acuerdos entre dos o más grupos de investigación en las más diversas áreas del conocimiento.

El Fondo se orienta por dos directrices básicas: en primer lugar, aportando a la articulación entre grupos de investigación de las universidades que integran la Red, mediante la promoción de nuevos modelos de gestión de la investigación, esto es, avanzando hacia la conformación de redes temáticas regionales y alianzas interinstitucionales. La construcción y el fortalecimiento de comunidades académicas regionales es un propósito esencial de Alma Mater.

---

<sup>12</sup> Cfr. ALMA MATER. Fondo Regional de Investigaciones. *Lineamientos de política*. Pereira, 2007

En segundo lugar, promoviendo un modelo de eficiencia colectiva para la integración regional de la investigación. Considerando la limitación de los recursos (notoriamente menores en esta Ecorregión frente a otras regiones del país como Bogotá o Antioquia), se juzga imprescindible la adopción de estrategias que permitan el crecimiento sostenido y significativo del capital humano para la investigación, la utilización óptima de la infraestructura institucional para el desarrollo científico tecnológico, y la adopción de modelos más eficientes de administración y gestión de la investigación.

Por ahora, los recursos del Fondo se originan en las partidas del presupuesto anual de Alma Mater que el Consejo de Rectores asigna y los aportes de cada una de las Universidades pertenecientes a la Red<sup>13</sup>.

Además de cofinanciar proyectos de investigación el Fondo apoya jóvenes investigadores de cada una de las universidades que lo integran con un respaldo financiero equivalente a tres salarios mínimos mensuales durante un año. Los jóvenes investigadores seleccionados deben pertenecer a un grupo reconocido institucionalmente, estar bajo la guía intelectual de un tutor y estar matriculados en una maestría o en un doctorado.

Como una forma de apoyo a la investigación y a la docencia, Alma Mater coordina la Red Académica de Alta velocidad - RADAR<sup>14</sup> y el Sistema de Información Regional –SIR<sup>15</sup> para la Ecorregión Eje Cafetero, dos instrumentos que poco a poco han venido prestando un importante servicio a la gestión del conocimiento y a los investigadores de la Ecorregión.

Por lo demás, la Red mantiene estrechos vínculos con la Fundación Universidad-Empresa-Estado del Eje Cafetero, una institución dirigida a fortalecer las relaciones entre empresarios, funcionarios públicos e investigadores. En esta dirección se ha realizado un trabajo que da cuenta de la oferta-demanda tecnológica en diferentes sectores de la economía regional (metalmecánica, agroindustria, turismo, software, salud y transporte público)<sup>16</sup>.

---

<sup>13</sup> A la fecha, cada universidad le aporta al Fondo el 0,5 por mil de su presupuesto de sus ingresos anuales.

<sup>14</sup> Esta Red, de la cual hacen parte 21 instituciones de Caldas, Quindío, Huila, Risaralda y Tolima, es el par regional de la red académica nacional, RENATA.

<sup>15</sup> Ver [www.sirideec.org.co](http://www.sirideec.org.co).

<sup>16</sup> Cfr. UTP-MEN. *Oferta y demanda tecnológica en el Eje Cafetero*. Pereira, 2008; para esos seis sectores, también puede consultarse *Portafolio de servicios*. 2008 y 2009.



Uno de los más importantes indicadores para identificar las capacidades nacionales o regionales de desarrollo se relaciona con los grupos de investigación existentes en un momento dado, así como la calidad de su producción.

Bajo las condiciones de evaluación adoptadas por Colciencias en 2009, a nivel nacional se habían inscrito voluntariamente para ser clasificados 10.931 grupos, consiguieron ser escalafonados 4.072, es decir, el 37%, y 561 grupos quedaron registrados como Grupo de investigación sin clasificación. La capacidad regional en materia de investigación se describe en la tabla adjunta.

Contabilizando las universidades privadas<sup>17</sup>, suman 289 los grupos que obtuvieron su respectivo escalafón, de los cuales 4 fueron calificados en la categoría A1.

Tabla 2.

Ecorregión Eje Cafetero. Total grupos de investigación escalafonados\*. 2010

Escalafón	Grupos Nacional /a	Grupos Región /b	Grupos Alma Mater /c	b/a	c/b	c/a
Grupos en A1	186	6	4	3%	67%	2%
Grupos en A	256	18	16	7%	89%	6%
Grupos en B	652	53	38	8%	72%	6%
Grupos en C	933	82	58	9%	71%	6%
Grupos en D	2.045	130	71	6%	55%	3%
Total	4.072	289	187	7%	65%	5%

\*: incluye los grupos de las universidades privadas. Se exceptúa la Universidad Nacional sede Manizales.

Fuente: con base en Colciencias

<sup>17</sup> Las universidades privadas aportan 97 grupos, CENICAFE suma 4 grupos cada uno de diferente categoría y la Corporación Autónoma Regional de Risaralda, CARDER tiene un grupo escalafonado en categoría B.

Las universidades de Caldas, Quindío, Tolima y Tecnológica de Pereira cuentan con 187 grupos<sup>18</sup>, el 7% del total nacional. Ellas tienen participación en todos los niveles del escalafón: 4 grupos en la máxima categoría (A1); 16 grupos en categoría A; 38 grupos en categoría B. Los 58 grupos de categoría C representan el 3% del total nacional, mientras que en la categoría D se contabilizan 71 grupos, el 3% de los que existen en Colombia. Las cuatro universidades públicas citadas aportan el 65% del total en la Ecorregión Eje Cafetero. Una desagregación de la información para cada universidad se observa en la siguiente tabla.

Tabla 3.

Red Alma Mater. Grupos de investigación escalafonados, según universidad. 2010

Escalafón	UTP	Quindío	Caldas	Tolima	Total
A1	1	2	1	0	4
A	8	2	5	1	16
B	13	4	14	7	38
C	29	7	16	6	58
D	27	13	18	13	71
TOTAL	78	28	54	27	187

Fuente: Colciencias

Esta primera aproximación, al tiempo que confirma los esfuerzos que cada una de las cuatro universidades ha desarrollado para promover y estimular la investigación, también prueba los enormes retos que enfrenta la comunidad académica regional y sus autoridades para continuar avanzando hacia mejores indicadores en materia de CTI.

---

<sup>18</sup> La Universidad Nacional, sede Manizales ha sido invitada permanente de la Red Alma Mater desde sus orígenes en 2000. En dicho año los grupos de investigación registrados por estas cinco universidades en Colciencias eran 41.

En la Ecorregión, además, se cuenta con otras instituciones de importante peso específico en CTI<sup>19</sup>. Por ejemplo, en el municipio de Chinchiná –departamento de Caldas, está el Centro nacional de Investigaciones para la producción cafetera -Cenicafé, una institución apoyada por la Federación Nacional de Cafeteros con una larga trayectoria en estudios específicos y un gran prestigio a nivel internacional. Su misión específica es “generar tecnologías apropiadas, competitivas y sostenibles, para el bienestar de los caficultores colombianos”<sup>20</sup>.

También se puede mencionar el Centro de excelencia en investigación en Biodiversidad y Recursos Genéticos - Ciebreg<sup>21</sup>, que es la Unión Temporal conformada por la Universidad Tecnológica de Pereira -UTP, la Pontificia Universidad Javeriana, el Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria –CIPAV- y el Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt. Cuenta con el apoyo del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza –CATIE- como Centro Asociado (par internacional). El Ciebreg representa entonces un esfuerzo interinstitucional apoyado por Colciencias, con sede principal en la UTP y que con sus seis años de trabajo ha realizado diferentes aportes para la mayor comprensión de nuestra biodiversidad y para una valoración de los bienes y servicios ambientales del territorio.

De igual manera podría citarse el recientemente conformado Centro de Bioinformática y Biología Computacional, un proyecto al que concurren empresas privadas (Microsoft) entidades nacionales (Colciencias, Mincomunicaciones) y la academia regional (Red Alma Mater, universidades Nacional -sede Manizales, Autónoma de Manizales y Tecnológica de Pereira).

Aunque tímidamente, los procesos de Ciencia, Tecnología, Innovación y Competitividad en la Ecorregión Eje Cafetero ya empiezan a incorporarse como parte del quehacer planificador de las autoridades competentes<sup>22</sup>. De manera particular

---

<sup>19</sup> El caso particular de Pereira y Manizales se puede consultar en ACOSTA, Jaime (coordinador). *Ciudades de América Latina en la sociedad del conocimiento. Experiencias de investigación, innovación y creatividad*. Colciencias. Bogotá, 2009

<sup>20</sup> Ver [www.cenicafe.org](http://www.cenicafe.org)

<sup>21</sup> Ver <http://ciebreg.utp.edu.co/>

<sup>22</sup> Ver BAUTISTA, César. *Formulación de lineamientos de política y de elementos de investigación en Red y revisión de la política del Fondo Regional de Investigaciones a partir de la evaluación de las políticas de desarrollo científico, tecnológico y de innovación formuladas en las agendas públicas de las entidades territoriales de la Ecorregión Eje Cafetero*. Consultoría para la Red Alma Mater. Primer informe. Pereira, 2011.

puede destacarse el proyecto de Red de nodos de Innovación, Ciencia y Tecnología que se ha concertado en el departamento de Risaralda desde 2009 y que tiene definidos, por ahora, los siguientes nodos:

RISARALDA. RED DE NODOS DE INNOVACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA. 2011

NODO	OBJETIVO	COORDINADOR
Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico de la Metal-mecánica CINDETEM	Investigación, diseño, desarrollo, integración de capacidades productivas de la metalmecánica y comercialización de productos innovadores que ofrezcan respuesta a las necesidades de las empresas y aprovechar las oportunidades de negocio que se detecten en el medio.	Cámara de Comercio Dosquebradas
Biotecnología	Articulación de capacidades de investigación, ciencia y tecnología en el Eje Cafetero para el uso sostenible de los recursos biológicos, genéticos y sus derivados.	Universidad Libre Seccional Pereira
Agropecuario y agroindustrial	Transformación productiva del sector mediante la investigación, la innovación y la tecnología; la formación del talento humano y la agregación de valor a los bienes de origen biológico.	Unisarc
Textil, confección, diseño y moda	Conformación de un nodo de investigación y desarrollo alrededor de la indumentaria (cadena textil, confección, diseño y moda); articulación de actores; fortalecimiento de líneas de investigación sobre nuevos desarrollos de procesos, productos y modelos de mercado.	Fundación Universitaria del Area Andina
Biodiversidad	Uso adecuado y mejorado del capital natural; proveer datos para la toma de decisiones; establecimiento de inventarios; evaluación de servicios ecosistémicos y de relaciones funcionales entre ecosistemas; avanzar de manera más segura hacia el desarrollo sostenible.	CIEBREG Centro de investigación en Biodiversidad y servicios ecosistémicos

Tecnologías de la Información y la Comunicación –TICs	Generación de capacidades humanas, emprendedoras, científicas e innovadoras en las industrias de la animación (enfocada al desarrollo de personajes y soporte para video juegos); la investigación aplicada a la discapacidad (auditiva, cognitiva y visual); el desarrollo de software orientado al KPO (Knowledge Process Outsourcing*) y componentes de alto grado de especialización.	Parquesoft Pereira
Nodo central. Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico –CI&DT	Gestión de la Red de Nodos con sus relaciones interinstitucionales y de soporte. Inicialmente incluye acciones en Biotecnología, Metal-mecánica y KPO* (sistemas inteligentes de transporte; desarrollo de software; redes inteligentes).	UTP

Fuente: adaptado con base en Proyecto Pereira 2032, publicación inserta en La Tarde. 26/09/11

\*Los KPO pueden entenderse como procesos tercerizados que demandan alto nivel de conocimiento.

En desarrollo de esta Red de Nodos, proceso en el cual la Universidad Tecnológica de Pereira jugará el rol de nodo central o articulador, se espera avanzar hacia una sociedad y economía del conocimiento capaz de trabajar simultáneamente con los niños y los investigadores, los académicos y los empresarios, las organizaciones sociales y el Estado. En perspectiva está la creación de valor a las empresas y la generación de nuevas empresas de base tecnológica capaces de ofertar empleo digno, de calidad que permita mejorar significativamente las condiciones de vida de la población.

Con el objeto de dimensionar los retos políticos y de gestión que se avecinan, conviene recordar que, según la publicación citada, la participación de Risaralda en las inversiones que el gobierno nacional ejecuta en materia de CTI pasó del 0.85% al 0.57% entre 2008 y 2009. En términos absolutos se descendió de \$8.317 millones a \$6.176 millones. A su turno, el Estado central disminuyó sus inversiones en Investigación más Desarrollo (I+D) en esos mismos años de \$2.263 millones a \$1.442 millones, con lo cual se pasó de representar un 0.83% a un 0.42%. Estas cifras significan que es indispensable fortalecer la capacidad departamental y regional de gestión ante las autoridades nacionales para garantizar que las inversiones efectivamente permitan financiar los programas y proyectos básicos contenidos en las agendas y planes de competitividad, y de ciencia y tecnología.

También debe recordarse que el Concejo Municipal de Pereira –departamento de Risaralda, aprobó en 2010 el Acuerdo 072 mediante el cual a partir de 2012 la Alcaldía debe invertir anualmente el 3% de los ingresos locales de libre destinación en procesos específicos de CTI. Se estima que este porcentaje puede representar \$3.500 millones anuales.

Además, contando con las capacidades e infraestructura citada, el Eje Cafetero dio un paso adelante en sus procesos de concertación y presentó ante el gobierno central la denominada Agenda Malabar, un paquete de iniciativas concertadas para ser incluidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014. Uno de los proyectos fue, justamente, la conformación de un sistema regional de innovación y competitividad.

### **¿QUÉ HACER?**

La transformación institucional en los campos de la investigación, la tecnología y la innovación en Colombia está en marcha, pero quedan importantes retos para asumir.

Para empezar, debe admitirse que un nuevo compromiso por el desarrollo nacional y regional debe incluir acuerdos interinstitucionales para el ordenamiento territorial, la planificación regional y la ejecución de proyectos que atiendan las reales necesidades de cada región pensadas desde un horizonte nacional e internacional. Es aquí donde adquiere relevancia el esfuerzo de articulación de diversas redes académicas.

De manera particular parece existir consenso en admitir la necesidad de formular y concertar una Agenda Regional de CTI, capaz de articular adecuadamente las respectivas agendas departamentales y servir de referente para fortalecer las relaciones con Colciencias y demás autoridades competentes a escala nacional.

Desde la Ecorregión Eje Cafetero, apoyados en instrumentos como el Fondo Regional de Investigaciones de la Red Alma Mater, se debe continuar en la búsqueda de alternativas para fortalecer el Sistema Nacional de CTI. Lo cual significa, entre otros propósitos, “fomentar y consolidar, con visión de largo plazo, los centros y grupos de investigación, los centros de desarrollo tecnológico, los centros de productividad, las instituciones dedicadas a la apropiación social de la CTI, las

entidades de gestión, administración y promoción del conocimiento, las incubadoras de base tecnológica, las academias y sociedades científicas, tecnológicas y de innovación, y las diferentes redes tendientes al fortalecimiento del sistema” (art. 17, Ley 1286/09).

Según el nuevo marco normativo, en adelante, cada año, Colciencias, el DNP y el Ministerio de Hacienda deben elaborar un marco de inversión en CTI concebido como una herramienta de programación del gasto público de las entidades del Gobierno con un horizonte de 4 años para el cumplimiento de los objetivos de política. También aquí las autoridades regionales, entre ellas el Consejo Directivo del Fondo Regional de Investigaciones deben estar atentas a preparar y defender sus propuestas de trabajo anual en materia de CTI (Parágrafo Art.21, Ley 1286/09 y Conpes citado).

En el marco del presupuesto plurianual de inversiones del Plan Nacional de Desarrollo debe gestionarse la financiación del proyecto de Red de Nodos para Risaralda, en particular y del Sistema de Innovación y Competitividad para el Eje Cafetero, en general. Estas iniciativas configuran una pertinente oportunidad para estrenar en la Ecorregión la figura de Contrato Plan incluida como opción en la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial.

Por otra parte, Colciencias ha anunciado el Programa de formación doctoral Francisco José de Caldas, para incrementar el número de beneficiarios a través de becas para estudios en Colombia o en el exterior y pasar de 200 beneficiarios anuales, a 500. En las universidades con asiento en la Ecorregión, esta decisión debe traducirse en un replanteamiento de las metas de tal manera que cada vez sea mayor el número de profesores e investigadores que participen de dicho programa y con su nueva formación retroalimenten no sólo los respectivos grupos de investigación, sino la vida académica y las relaciones de nuestras instituciones con la sociedad y con el mundo empresarial.

Así mismo, se requiere un pacto político para que desde la nueva institucionalidad nacional los esfuerzos de construcción de comunidades académicas regionales, a partir de la articulación de grupos de investigación y de las ofertas de postgrado en Red<sup>23</sup>, sean estimuladas y pueda diseñarse una estrategia de financiación en la que los recursos propios de

---

<sup>23</sup> La Red Alma Mater coordina los doctorados en Ciencias de la Educación, en Ciencias Administrativas y en Ciencias Biomédicas, y la maestría en Migraciones internacionales.

las universidades y de instituciones como la Red, puedan sumarse con los de los Fondos departamentales de CTI y éstos con los nuevos recursos nacionales e internacionales para conformar bolsas comunes de mayor alcance, desde las cuales se pueda respaldar financieramente propuestas investigativas de más alto nivel.

Por lo pronto, es importante que al momento de evaluar el desempeño que en materia de investigación tienen los grupos de estas universidades, se incluyan aquellas experiencias a partir de las cuales ha sido indispensable trabajar en red, en casos en los que la financiación de los proyectos ha corrido por cuenta de recursos regionales y donde han intervenido dos o más universidades.

Ahora bien, el país discute en la presente coyuntura un proyecto gubernamental dirigido a reformar la Ley 30 de 1992 que regula el sistema de educación superior<sup>24</sup>. Es de esperar que finalmente en el Congreso de la República se consigan acuerdos dirigidos a garantizar, entre otros propósitos, un proceso de efectiva regionalización que, respetando la autonomía universitaria, facilite los convenios entre las instituciones de educación superior, propicie la conformación de redes universitarias y estimule la formulación y ejecución de planes regionales de CTI.

Atendiendo al marco legal citado, progresivamente se deben crear las condiciones para que, según lo dispone la Ley, las organizaciones públicas, privadas o mixtas puedan ser objeto de apoyo por parte de las entidades de fomento de la CTI. El diálogo Región-Nación en esta materia debe permitir una creciente concertación para establecer las condiciones bajo las cuales se pueda obtener dicho apoyo.

Por supuesto, estos propósitos están condicionados, en gran medida, a poder conseguir el real aumento de la inversión en investigación; el fortalecimiento de la política de mejoramiento de la calidad de la educación superior; lo mismo que una política de estímulos al sector privado que invierta en investigación y, quizás, lo más importante: guardar coherencia entre el discurso de reconocimiento a la importancia de la CTI en el país y en las regiones, y la proporción de la inversión gubernamental en relación con el PIB. La evolución de este indicador dirá si en los próximos años avanzamos por el camino correcto, o si la nueva normatividad quedará expósita.

---

<sup>24</sup> Información al respecto puede leerse en <http://www.redalmamater.edu.co/sitio/contenido-modificaciones-ley-30-educacion-superior-470.html>



Es indispensable buscar fuentes complementarias de financiación como las procedentes de los recursos de cooperación o donaciones. Incluso, se estima que ahora, bajo las condiciones institucionales creadas por la Ley de CTI y la transformación constitucional del Fondo Nacional de Regalías puede avanzarse en la consecución de recursos compartidos del orden nacional y regional, que permitan atender necesidades específicas de la Agenda Regional de CTI. En este sentido, está pendiente, como se describió atrás, la concertación para hacer realmente regional las agendas que por ahora tienen carácter departamental.

En fin, conviene llamar la atención acerca de la necesidad de concertar con Colciencias, en su nueva condición de Departamento Administrativo de la CTI, los referentes a partir de los cuales se deben generar las nuevas plataformas institucionales de CTI en donde se reconozca la diversidad y profunda desigualdad del desarrollo de las regiones colombianas. Quizás este sea un paso pequeño, pero seguro, en la perspectiva del desarrollo regional equitativo, incluyente y justo.

Pereira, 05 septiembre 2011