

## IMPACTOS Y RETOS DEL PLAN ESTRATÉGICO Y PROSPECTIVO DE CTI DE BOLÍVAR Y SU ARTICULACIÓN CON EL SISTEMA DE INNOVACIÓN DEPARTAMENTAL

**Paola Amar Sepúlveda PhD<sup>a</sup> Julio Adolfo Amézquita López M.Sc<sup>b</sup>**  
[pamar@unitecnologica.edu.co](mailto:pamar@unitecnologica.edu.co)      [ipregl@unicartagena.edu.co](mailto:ipregl@unicartagena.edu.co)

**Luis Carlos Arraut Camargo Ph.D<sup>c</sup> Alexander Zapata Rodríguez M.Sc (c)<sup>d</sup>**  
[larrau@unitecnologica.edu.co](mailto:larrau@unitecnologica.edu.co)      [zapatalex@gmail.com](mailto:zapatalex@gmail.com)

**Diana Carolina Martínez Torres M.Sc (c)<sup>e</sup>**  
[dianacmartineztorres@gmail.com](mailto:dianacmartineztorres@gmail.com)

**Ingrith Dayana Rodríguez Gutiérrez M.Sc**  
[ingrith.rodriguez.g@gmail.com](mailto:ingrith.rodriguez.g@gmail.com)

**Rodrigo José Miranda Redondo M.Sc<sup>e</sup>**  
[rojomir@gmail.com](mailto:rojomir@gmail.com)

*Fecha de recepción: julio de 2013, Fecha de aceptación: agosto de 2013*

---

Resumen: La "sociedad del aprendizaje", de acuerdo a los teóricos de la economía, es un proceso en el que se ve reflejando el dinamismo, en la generación y aplicación del conocimiento, donde de acuerdo a Lundvall (1992) "... en la economía moderna, el recurso fundamental es el conocimiento y, consecuentemente, el proceso más importante es el aprendizaje". La investigación como parte de este proceso, es imperante y necesaria para el diseño y formulación de planes estratégicos y prospectivos, dado que el desarrollo de las regiones es visto desde la necesidad del fortalecimiento de los procesos de formación en sociedades de conocimiento.

El desarrollo del departamento de Bolívar ha sido importante para la generación de nuevos productos y servicios, donde la identificación y el

---

<sup>a</sup>Administración de Empresas. Doctorado en Ingeniería Industrial, Universidad Politécnica de Valencia. Docente-investigador, Universidad Tecnológica de Bolívar.

<sup>b</sup>Ingeniero Industrial. Magister en Administración, Universidad Nacional de Colombia. Director, Instituto de Políticas Públicas Regional y de Gobierno-IPREG.

<sup>c</sup>Ingeniero Industrial. Doctorado en Ciencias Empresariales. Docente-investigador, Universidad Tecnológica de Bolívar.

<sup>d</sup>Abogado titulado. Especialista en Derecho Empresarial, Universidad Autónoma de Bucaramanga. Docente-investigador, Universidad Tecnológica de Bolívar.

<sup>e</sup>Administrador Industrial. Magister en Gestión de la innovación, Docente-investigador, U. Tecnológica de Bol.

fortalecimiento de las capacidades científicas, tecnológicas e innovadoras sirven de soporte para lograr una visión general y holística a través de las cuales se definan estrategias a futuro, teniendo en cuenta la incidencia de las políticas públicas requeridas para el desarrollo sostenible.

El presente trabajo tiene por objetivo presentar las estrategias e iniciativas del Plan Estratégico y Prospectivo de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico del Departamento de Bolívar enmarcado dentro de la contextualización de los SI en una situación socioeconómica específica, en un momento en que se están asentando nuevos conceptos y modelos sobre las relaciones entre conocimiento, economía y sociedad, acorde con el desarrollo de políticas y planes establecidos en el departamento y en el país.

Palabras claves: Sistema de innovación, Ciencia-Tecnología e Innovación, Desarrollo sustentable, Políticas públicas.

Abstract: The " learning society " , according to economic theorists , is a process that is reflecting the dynamism in the generation and application of knowledge , where according to Lundvall (1992 ) " ... in the modern economy , the key resource is knowledge and , consequently , the most important process is learning. " Research as part of this process, it's imperative and necessary for the design and formulation of strategic plans and prospective, as the development of regions is seen from the need to strengthen training processes of knowledge society.

The development of the bolivar department has been important for the generation of new products and services, where the identification and strengthening of the scientific, technological and innovative support serve to achieve a holistic overview and through which define strategies the future, taking into account the impact of public rules needed for sustainable development.

The present work aims to present strategies and initiatives of the Strategic Plan and Prospective Innovation and Scientific and Technological Development of the Department of Bolívar framed within the contextualization of the SI in specific socio-economic status, at a time that are setting new concepts and models on the relationship between knowledge, economy and society, in line with the development of rules and plans established in the department and in the country.

**Key words:** Innovation System, Science, Technology and Innovation, Sustainable Development, Public Policy.

## 1. INTRODUCCIÓN

El Plan Estratégico y Prospectivo de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico del departamento de Bolívar- PERCYT, otorga un marco general definido que permite no solamente orientar e integrar de forma efectiva el rol de la ciencia, la tecnología y la innovación en el desarrollo endógeno del territorio, sino brindar las bases para la formulación de políticas coherentes con el desarrollo productivo, económico, social, ambiental y cultural del territorio que espera tener el departamento en los próximos años, conforme con sus intereses y necesidades.

El objetivo de este trabajo es analizar las estrategias del Plan Estratégico y Prospectivo de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico de Bolívar a partir del diagnóstico de los entornos del sistema de innovación departamental, y de la relación existente entre la definición de las políticas departamentales y distritales realizadas en los últimos gobiernos y su articulación con los planes y programas ya existentes, con el fin de identificar elementos críticos a potenciar para su pleno aprovechamiento en el uso de estrategias a largo plazo, el cierre de la brecha tecnológica, el incremento de la productividad y la competitividad, y el desarrollo sustentable del departamento.

De este modo, en el primer capítulo se realiza una descripción de las

tendencias internacionales en materia de políticas de innovación, destacando el rol de la innovación como proceso interactivo y social a través del surgimiento de los denominados sistemas de innovación. En el segundo capítulo, se presenta un diagnóstico de la dinámica actual del sistema de innovación departamental, conforme con la estructura y funcionamiento. En el tercer capítulo, se presentan los programas, subprogramas y líneas de acción que componen el Plan Estratégico y Prospectivo de innovación y desarrollo científico y tecnológico del departamento de Bolívar 2010-2032, y en un cuarto capítulo, se realiza una evaluación de estas estrategias en su segunda fase de implementación, a partir de la instrumentalización de este Plan en los Planes de desarrollo Departamental y Distrital, los proyectos del Fondo Nacional de regalías y la realización de un taller con actores clave en la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación a nivel local, con el fin de identificar los desafíos que enfrenta esta política pública como eje orientador e integrador de la CTI en el desarrollo endógeno del departamento de Bolívar.

## **2 TENDENCIAS INTERNACIONALES EN POLÍTICAS DE INNOVACIÓN**

Los Sistemas de Innovación son integradores de instituciones públicas y privadas, destinadas a apoyar fundamentalmente a las empresas del sector productivo con el fin de mejorar sus capacidades. Si bien, los sistemas de innovación y la caracterización de cada uno de sus elementos constituyen herramientas importantes para la definición de políticas y estrategias gubernamentales y empresariales para el desarrollo, esta temática ha ocupado tradicionalmente un papel secundario en los organismos nacionales llegando apenas en los últimos años a darle la importancia y relevancia que este mismo tiene para la construcción de visiones a futuro y estados de desarrollo deseables.

El desconocimiento de las capacidades científicas, así como la

subutilización del conocimiento existente en una región, se relaciona con la mala distribución de recursos y en la pérdida de potencialidades necesarias para el desarrollo de innovaciones de carácter científico y tecnológico. Sin embargo, esta situación está cambiando debido a la emergencia de la denominada "Sociedad del Conocimiento", que ha puesto de manifiesto la importancia de la interacción entre los agentes que pueden contribuir a la generación, adaptación y aplicación de conocimientos en esta nueva sociedad y el impacto del conocimiento en todos los ámbitos de la sociedad David & Foray (2002), Cloutier (2003).

En Colombia, se espera que instituciones públicas y privadas como agentes del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación-SNCTI<sup>1</sup> lideren actividades para el avance de la ciencia acordes a las necesidades de la región, actividades plenamente soportadas en lo mencionado por Brunner (1996), donde, la capacidad de un país para innovar depende críticamente de tres factores: su naturaleza adaptativa de su sistema de generación, transmisión y utilización de conocimientos; el grado de desarrollo y complejidad de su infraestructura de comunicaciones; y la eficiencia de la gestión en estos ámbitos, incluida la eficiencia de las políticas e intervenciones públicas que inciden sobre su desarrollo. Entre más sincronizado se encuentre estos tres factores, se dará un mayor desarrollo y sincronización en sus actividades productivas impulsando el crecimiento socio-económico y cultural.

### 3. METODOLOGÍA

En primer lugar, para la formulación del Plan Estratégico y Prospectivo de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico del Departamento de Bolívar se adaptó como lineamiento la Guía metodológica para la elaboración de planes estratégicos regionales de ciencia, tecnología e innovación, elaborada por

---

<sup>1</sup> Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación —SNCTI es un sistema abierto del cual forman parte las políticas, estrategias, programas, metodologías y mecanismos para la gestión, promoción, financiación, protección y divulgación de la investigación científica y la innovación tecnológica, así como las organizaciones públicas, privadas o mixtas que realicen o promuevan el desarrollo de actividades científicas, tecnológicas y de innovación.

Colciencias, cuyo énfasis está centrado en la orientación por objetivos y hacia grupos beneficiarios y a facilitar la participación y comunicación entre las partes interesadas. La metodología de análisis utilizada se desprende de la Teoría Interactiva de los Entornos constituyentes de Sistemas Nacionales y Regionales de Innovación, caracterizando los elementos y relaciones que conforman el entorno científico, este modelo es propuesto por Fernández de Lucio y Castro, 1995, y en él se establecen cuatro entornos, el científico que realiza la producción de conocimiento, el tecnológico y de servicios avanzados que desarrolla tecnologías utilizadas por empresas productivas, el entorno productivo que produce bienes y servicios innovadores, y el entorno financiero que ofrece recursos económicos a los elementos de los demás subsistemas o entornos.

El proceso de seguimiento y evaluación del PERCYT del departamento de Bolívar, está soportado en la lectura analítica y operativa del Plan de Desarrollo de Bolívar "Bolívar Ganador 2012-2015" y el Plan de Desarrollo de Cartagena "Hay Campo Para Todos", que constituyen la hoja de ruta del departamento en los próximos 4 años. Así mismo, se analizará el panorama de Bolívar en materia de ciencia, tecnología e innovación con la formulación de los proyectos presentados en el marco del Plan Nacional de Regalías. De este modo, se plantea un proceso coherente y articulado para el monitoreo y control de los programas e iniciativas que contempla el Plan de innovación del departamento, conforme con sus necesidades.

#### **4. SISTEMA DE INNOVACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR**

Dada la heterogeneidad que presenta el territorio bolivarense de acuerdo a sus características geográficas, económicas, sociales y culturales, así como las riquezas en el recurso hídrico y su gran extensión del recorrido del río Magdalena, la Asamblea Departamental organizó territorialmente a Bolívar desde el 2001 en seis (6) Zonas de Desarrollo Económico y Social — ZODES (Dique, Montes de

María, Mojana, Depresión Momposina, Loba y Magdalena Medio). Esto, se articula con lo dicho por Pérez V, G. (2005), quien explica que hablar de la base económica de Bolívar como un todo no es posible en las actuales condiciones de heterogeneidad del departamento. El ejemplo más claro de esta situación es su propia capital. Las actividades económicas de Cartagena son muy diferentes a las del resto de los municipios del departamento. Mientras que Cartagena se caracteriza por su gran dinámica industrial, turística y portuaria, los medios de sustento de los habitantes de los demás municipios están muy lejos de la realidad cartagenera, su economía se basa esencialmente en actividades agropecuarias, mineras y artesanales.

Dado lo anteriormente mencionado, y de acuerdo al modelo propuesto en la Teoría Interactiva de los Entornos, Fernández de Lucio y Castro (1995), adoptado por los investigadores en el presente proyecto, el Sistema de Innovación del departamento de Bolívar presenta las siguientes características en cada uno de sus entornos:

#### **4.1. Entorno Productivo**

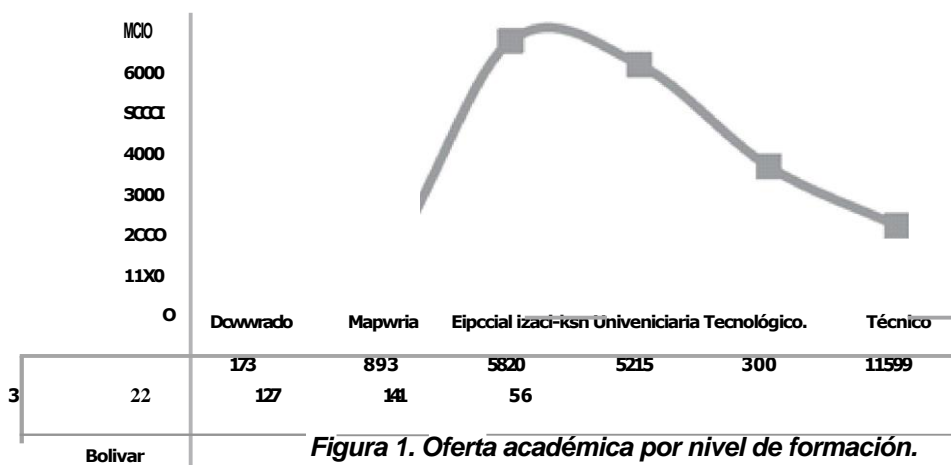
De acuerdo con el Observatorio del Caribe Colombiano - OCARIBE (2011), los sectores con mayor participación en el aparato industrial de Bolívar con alrededor del 70% del PIB son aportados principalmente por los siguientes 4 sectores: la industria manufacturera, que es la más importante aportando más del 20% del PIB, lo que demuestra la vocación industrial de la ciudad de Cartagena y la importancia de sectores como el petroquímico-plástico para la economía del departamento. Éste es seguido por las actividades de los establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas, actividades de servicios sociales, comunales y personales, y comercio, reparación, restaurantes y hoteles. Estas últimas tres actividades dan cuenta de la importancia del sector terciario en la región.

Así mismo, se destaca el sector de la construcción, que ha registrado el mayor crecimiento de todas las ramas económicas entre 2000 y 2010, con un aumento por encima de 4 puntos porcentuales. Por otra parte, el sector agrícola se mantiene con alrededor del 6%, lo que indica que las metas establecidas en cuanto a producción y rendimiento del sector no se reflejan en un aumento de su aporte al PIB. Los servicios relacionados con transporte, han tenido un crecimiento en general de 2,4 puntos; mientras que los relacionados con la apuesta de turismo (actividades de servicios sociales, comunales y personales, y comercio, reparación, restaurantes y hoteles) han disminuido su contribución al PIB del departamento.

#### **4.2. Entorno Científico**

De acuerdo al Sistema Nacional de Información de Educación— SNIES, se puede observar que principalmente en el departamento de Bolívar la oferta académica a nivel superior es ofrecida principalmente en Cartagena, donde, se cuenta con un total de 15 Instituciones de Educación Superior reconocidas por el Ministerio de Educación Nacional, en las que, tal como se muestra en la figura 1, se ofertan programas académicos en todos los niveles de formación, sin embargo, vale la pena destacar que en su mayoría los programas de formación son a nivel universitario y de especialización; a nivel de maestría y doctorado se presentan pocos programas registrados, lo que muestra una baja oferta en estos niveles de formación.





**Figura 1. Oferta académica por nivel de formación.**  
 Fuente: OCYT & OCARIBE (2010). Indicadores en ciencia, tecnología e innovación para Bolívar, 2008.

De acuerdo a la última clasificación realizada por Colciencias, el departamento de Bolívar cuenta con 144 grupos de investigación activos reconocidos, donde el 5,06% de los grupos de investigación se ubican en categoría A1 (8 grupos), un 5,06% en categoría A (8 grupos), un 18,35% (29 grupos) en categoría B, un 20,25% (32 grupos) en categoría C y el 51,27% (81 grupos) se encuentran en la categoría D, destacándose la Universidad de Cartagena y la Universidad Tecnológica de Bolívar, con la mayor cantidad de grupos escalafonados en las categorías A y A1 y la más alta participación en actividades de ciencia, tecnología e innovación. Al considerar el área de conocimiento a la cual pertenece cada grupo de investigación se encuentra una concentración en las siguientes nueve grandes áreas del conocimiento: Ciencias Agrarias, Ciencias Biológicas, Ciencias de la Salud, Ciencias Exactas y de la Tierra, Ciencias Humanas, Ciencias Sociales y Aplicadas, Ingenierías, Lingüística, Letras y Artes, y Ciencias Sociales.

A pesar del crecimiento que ha tenido el departamento en relación a las capacidades de investigación en 141 las diferentes áreas del conocimiento, y del

desarrollo y fortalecimiento industrial con la instalación de grandes empresas, aún existe una limitada articulación en la relación Universidad — Empresa (U-E), reflejada en el número de proyectos realizados por los grupos de investigación, los cuales obtienen su financiación en su mayoría gracias a convocatorias públicas y no por la financiación directa con las empresas, para lo cual, las Instituciones de Educación Superior han establecido como estrategia para el acercamiento U-E las oficinas de transferencia de conocimiento y/o oficinas de extensión a través de las cuales busca propiciar un mayor acercamiento con el sector industrial.

### **43. Entorno Financiero**

Para el período 2003-2004, el 82.7% de la financiación de las ACTI a nivel nacional se asocia con recursos empresariales. Un comportamiento similar se presenta en el departamento de Bolívar dado que la financiación de las ACTI se realiza con este tipo de recursos, con un 79% de la inversión (el 0,9% de la inversión nacional). Es importante anotar que el departamento de Bolívar presenta una importante financiación por parte de empresas multinacionales con plantas de producción establecidas en la ciudad de Cartagena y con sede en la ciudad de Bogotá, en especial para el año 2004 donde el 14.1% de los recursos utilizados para actividades de desarrollo e innovación provenían de fuentes como aportes de casas matrices.

La utilización de las fuentes de financiamiento público en Bolívar por parte de las empresas para financiar sus ACTI es bastante baja. Según la percepción de los empresarios, la falta de información, la dificultad para cumplir los requisitos y el desconocimiento de los instrumentos de financiación son las principales razones que explican el bajo nivel de utilización de los recursos públicos.

### **44. Sistema General de Regalías - SGR**

A partir del 2012, en el país se inició un nuevo sistema para el uso de los

fondos relacionados con las Regalías, los cuales provienen de la explotación de los recursos naturales no renovables en los diferentes departamentos del país. Con esta nueva distribución se estableció que del total de presupuesto del Sistema de Regalías departamental el 10% se destinará para el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación, el cual tiene como objetivo "incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad de las regiones, mediante proyectos que contribuyan a la producción , uso, integración y apropiación del conocimiento en el aparato productivo y en la sociedad en general, contribuyendo al progreso social, al dinamismo económico, al crecimiento sostenible y una mayor prosperidad para toda la población" (Restrepo, J.; 2012).

#### **45. Entorno Tecnológico**

El SIN promueve la creación de un centro nacional de desarrollo tecnológico en cada uno de los sectores industriales (Amar, 2007). En el departamento de Bolívar sólo se encuentra el Centro de Desarrollo Tecnológico Cartagena de Indias (CEDETEC) que se perfila como centro de emprendimiento y de gestión tecnológica orientado a la innovación social. Sin embargo, en la actualidad no existen Centros de Desarrollo Tecnológicos reconocidos orientados específicamente a sectores de las apuestas productivas de la ciudad y/o el departamento.

En el departamento, algunas entidades del entorno científico han realizado grandes esfuerzos conducentes a consolidar proyectos de parque tecnológico tales como, el Parque Tecnológico e Industrial Carlos Vélez Pombo, Parquesoft, Parque Tecnológico Universidad de San Buenaventura y el Tecno Parque Agroempresarial y Centro Nacional Petroquímico SENA Regional Bolívar. Todos estos son creados con el fin de propiciar espacios para el desarrollo de actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación propiciando la articulación Universidad — Empresa — Estado.

## **5 ESTRATEGIAS E INICIATIVAS DEL PERCYT DEL DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR**

En el año 2010, se inició la formulación del Plan Estratégico y Prospectivo de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico del departamento de Bolívar, que permite sentar las bases para formular las políticas que deberá fijar el departamento en los próximos 21 años en su camino por disminuir las disparidades regionales y optar por un desarrollo sostenible del territorio sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, y en una sinergia entre los agentes que componen el sistema de innovación del departamento. Considerando las fortalezas, amenazas, debilidades, oportunidades y recursos del territorio bolivarense anteriormente expuestas, se fijó la siguiente visión de futuro:

«En el 2032, el departamento de Bolívar tiene, como eje principal y motor de sus políticas de desarrollo sustentable del territorio, un sistema de ciencia, tecnología e innovación con elevadas capacidades humanas en las áreas de conocimiento de energía y minería, ciencias del mar, ciencias agrarias y/o ciencia y tecnología de alimentos, salud, industria creativa y ciencias sociales, mediante las cuales se explica el desempeño superior en sus sectores competitivos consolidados (agroindustria, turismo, servicios logísticos, petroquímico-plástico y astilleros) y la elevada calidad de vida de sus habitantes».

Para hacer frente al desafío que supone esta visión de futuro, se fijaron objetivos específicos y con base en ellos, los programas, subprogramas e iniciativas concretas que configuran la operacionalización del Plan, la cual se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 1.** Programas, subprogramas y líneas de acción del PERCYT Bolívar  
 Fuente: Elaboración de los autores con base en el Plan Estratégico y  
 Prospectivo de innovación y desarrollo científico y tecnológico del  
 departamento de Bolívar 2010-2032.

Programa	Subprograma	Líneas de acción / Iniciativas / proyectos
<b>Programa de potenciación de recurso humano departamental</b>	Subprograma de formación de personal investigador	Implementación de becas de nivel doctoral en áreas prioritarias del departamento
		Implementación de becas predoctorales en áreas prioritarias del departamento.
		Fortalecimiento curricular del programa Ondas
		Formación de jóvenes investigadores e innovadores.
		Implementación de Becas para acreditación de segunda lengua para jóvenes investigadores e innovadores
	Subprograma de incorporación de personal doctor al territorio.	Actualización bianual de balance de CTI y localización de talento en formación en el exterior y en otras regiones de Colombia
		Reclutamiento y atracción de personal para vinculación de investigadores colombianos de excelencia a iniciativas regionales en áreas prioritarias
	Subprograma de mejora de prácticas de gestión del talento humano que aumente la atracción y retención de talentos.	Transferencia Gestión del conocimiento y del recurso humano en Centros de excelencia nacionales e internacionales

<b>Programa</b>	<b>Subprograma</b>	<b>Líneas de acción / Iniciativas / proyectos</b>
<b>Programa de fomento de la dinamización del sistema de innovación del departamento de Bolívar</b>	Subprograma de fomento de la relación del entorno científico, productivo, tecnológico y financiero del sistema de innovación del departamento.	Fortalecimiento de la institucionalidad de CTI en el departamento
		Programación de encuentros periódicos del Comité Universidad-Empresa-Estado.
		Constitución, dinamización y organización de redes de distintas áreas del conocimiento y zonas geográficas del departamento para desarrollar actividades conjuntas.
		Interacción de los grupos de investigación consolidados con empresas a través de pasantías, para identificar problemas e impulsar las oportunidades de innovación
	Subprograma de fomento de la cultura científica y del interés social por la ciencia, la tecnología y la innovación.	Realización de ferias, programas en medios de comunicación, jornadas de divulgación, capacitación periodística, periódicos y otros medios de divulgación.
		Organización anual de la Semana y la Feria de la Ciencia y la Tecnología.
		Concursos de innovación para emprendedores y para la creación de nuevas empresas de alta tecnología.
		Recopilación, conservación y divulgación del patrimonio histórico de carácter científico y tecnológico de Bolívar.
		Creación y mantenimiento de una infraestructura integradora de CyT (Centro o museo interactivo, Parque tecnológico u otro mecanismo)
	Subprograma de apoyo a las estructuras de interfaz e interconectividad entre centros de desarrollo tecnológico y unidades de investigación.	Apoyo a las unidades de interfaz para fortalecer y dinamizar el entorno científico.
Fomento a la conectividad de las unidades de interfaz, producción y promoción de los		

Programa	Subprograma	Líneas de acción / Iniciativas / proyectos
<b>Programa de apoyo a la gestión de la innovación en los sectores competitivos consolidados</b>	Subprograma de apoyo a la gestión de la innovación en los sectores consolidados.	Desarrollo de proyectos de I+D de acuerdo con lo consignado en el Plan de Competitividad del departamento
		Gestión de transferencia tecnológica desde las compras públicas y privadas que genere mayor capacidad endógena (Spillover).
	Subprograma de creación y aceleración de empresas innovadoras.	Creación de spin-off (Empresa a partir de resultados I+D)
<b>Programa de refuerzo de la base científica y tecnológica</b>	Subprograma de estructuración del sistema de I+D.	Apoyo al desarrollo de grupos competitivos en áreas de conocimiento prioritarias y con pertinencia territorial
	Subprograma de creación de infraestructuras científico- técnicas de I+ D	Diseño, desarrollo y puesta en marcha de un Centro de Desarrollo Tecnológico -CDT en Salud para el departamento y su red de laboratorios.
		Diseño, desarrollo y puesta en marcha de un CDT en Energía y Minería para el departamento y su red de laboratorios.
		Diseño, desarrollo y puesta en marcha de un CDT en Agroindustria para el departamento y su red de laboratorios.
		Diseño, desarrollo y puesta en marcha de un Centro de Innovación de Turismo y Comercio.
<b>Programa de financiación que priorice las actividades innovadoras con promoción de instrumentos accesibles y transparentes</b>	Subprograma de estructuración y gestión de capital de riesgo que genere confianza en inversionistas y en emprendedores.	Estructuración de un Fondo Regional de capital de riesgo.
	Subprograma local de Instrumentos públicos de financiamiento para proyectos de I+D+I.	Actualización de incentivos y mecanismos de apoyo relacionados con el Fondo Nacional de Regalías, Fondo Francisco José de Caldas, Cooperación Internacional y Banca Multilateral.
	Subprograma de conformación de un banco para iniciativas de inversión local estratégica hacia el área rural.	Sistematización de un banco de proyectos para el sector agroindustrial que permita gestionar las iniciativas del sector.

Además de estas estrategias descritas, se incluye el área de las TIC como un eje transversal del Plan, dada su importancia en todos los campos de investigación y su papel fundamental en el desarrollo de innovaciones en todo sector económico. Así mismo, teniendo en cuenta que en el departamento de Bolívar habita una comunidad con características culturales y sociales propias de un territorio situado en la Costa Caribe, que presenta tensiones singulares identificadas en el ámbito económico, político, social, cultural y ambiental, algunas de ellas planteadas desde tiempo atrás, otras que se han agudizado en los últimos años y otras más que han surgido recientemente, aquellas temáticas relacionadas con las problemáticas sociales, originadas por la inmigración y los procesos de fragmentación y exclusión social; con el patrimonio histórico, artístico y cultural; y con los problemas de la educación, como clave del progreso social y económico del departamento y uno de los pilares de la sociedad del conocimiento, constituyen otro eje transversal a lo largo del Plan.

Cabe destacar que la ruta de acción del plan guarda relación directa con las áreas del conocimiento prioritarias y los sectores competitivos consolidados del departamento, tal como se evidencia en la declaración de la visión del plan, en la que se precisan los fines propuestos y los instrumentos para alcanzarlos, con base en las potencialidades del territorio.

## **6. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PERCYT DE BOLÍVAR**

### **6.1. Planes de desarrollo**

En Colombia, una política de Ciencia y Tecnología se incluyó en forma explícita por primera vez en el Plan de Integración Nacional (DNP, 1978), formulado a finales de la década del setenta. Se consideró que el desarrollo científico y tecnológico podría aplicarse al fortalecimiento del sector productivo y su vinculación con los planes de desarrollo del país, y de esta forma contribuir a elevar la productividad, la competitividad, la competitividad internacional y la



eficiencia en la utilización de recursos y, en general, a aumentar el bienestar de la población (DNP, 1990).

Partiendo de la infraestructura institucional existente, los planes de desarrollo tienen el reto de incorporar y difundir la innovación a la actividad productiva, así como de lograr una transformación productiva y social con equidad que debe producir un cambio integral en todo el sistema socioeconómico, lo cual implica cambios en el sistema educativo, tecnología, infraestructura, relaciones sociales, aparato institucional y el sistema financiero, entre otros aspectos (Colciencias-DNP, 2006).

**a) Plan de Desarrollo Departamental "Bolívar ganador 2012-2015"**

A nivel departamental, en el año 2011 se incluye dentro de este plan de desarrollo, el objetivo estratégico "Bolívar con economía regional y competitiva" y en el seno de este, la estrategia de "Ciencia y Tecnología" que tiene como programas y metas:

- Programa Innovación Social: Diseño e Implementación de RIS (Regional Innovation Systems).
- Programa Innovación para la productividad y la competitividad de Bolívar: Diseño y puesta en marcha del Centro de Innovación para la productividad y Competitividad de Bolívar.

El Plan de Desarrollo vigente asume a la ciencia y la tecnología como una estrategia para lograr la visión del año 2032 que proyecta al departamento como uno de los cinco (5) más competitivos del país, a través del impulso a las apuestas productivas que fueron identificadas en el Plan Regional de Competitividad de Cartagena y Bolívar 2008 — 2032<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Sectores del Plan de Competitividad de Cartagena y Bolívar: Petroquímica plástica, turismo, Logística para el comercio, Agroindustria, y Diseño, construcción y reparación de embarcaciones navales.

**b) Plan de Desarrollo Distrital 2012-2015 "Campo para tod@s"**

El Plan de desarrollo de Cartagena de Indias define la ciencia, tecnología e innovación como "un factor fundamental para generar competitividad y disminuir las brechas tecnológicas y sociales existentes entre la población cartagenera" (Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias (2012). De acuerdo a este plan, el gobierno distrital se suscribe a los lineamientos nacionales, la Ley 1286 del 2009 y el Sistema Nacional de Competitividad; y asume la misión de promover una cultura basada en la generación, la apropiación social y la divulgación del conocimiento y la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y el aprendizaje permanente; así como orientar el fomento de actividades científicas, tecnológicas y de innovación hacia el mejoramiento de la innovación y el aprendizaje permanente; así como orientar el fomento de actividades científicas, tecnológicas y de innovación hacia el mejoramiento de la competitividad.

Las metas de la política distrital de ciencia y tecnología al año 2015 son:

- Impulsar la creación y consolidación de (1) un Distrito Tecnológico.
- Apoyar la formulación de 40 perfiles de proyecto de ciencia, tecnología e innovación y que contribuyan a la generación de conocimiento científico o tecnológico para el desarrollo económico y social del Distrito de Cartagena.
- Facilitar la capacitación de 200 actores del sistema Distrital de ciencia, tecnología en innovación en un Modelo y Herramientas de Aceleración de Empresas de Base Tecnológica y en metodologías de formulación de proyectos.
- Ejecutar convocatoria dirigida a todos los actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación para apoyar la formulación de 20 macro proyectos de desarrollo tecnológico e innovación (sector productivo) e innovación social (comunidad en general).
- Gestionar ante los actores nacionales y locales del sistema de Ciencia, tecnología e Innovación la realización de 2 misiones tecnológicas.

## **6.2. Sistema General de Regalías**

El Sistema General de Regalías (SGR), creado a través de la sanción del Acto Legislativo 05 de 2011, está conformado por los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables, su utilización y distribución entre los beneficiarios, objetivos, fines, entre otros aspectos relacionados con la administración, ejecución y control de estos recursos. Entre los puntos a destacar se encuentra la garantía del principio de equidad en la distribución de la riqueza extraída del subsuelo, propender por el uso eficiente de los recursos y mejorar la gestión de las entidades territoriales por medio de buenas prácticas de gobierno, así, con este principio de equidad se espera que los recursos a distribuir por el Estado Colombiano en los próximos años, favorezcan el desarrollo y crecimiento económico de las entidades territoriales.

Para el caso del departamento de Bolívar el total de Regalías directas es de \$347.679 millones de pesos, de los cuales \$49.429 millones de pesos le corresponde al Fondo de Ciencia y Tecnología, rubro que será destinado al financiamiento de actividades relacionadas con la Investigación y Desarrollo (I+D), innovación, formación y capacitación científica y tecnológica, así como servicios científicos y tecnológicos. En la actualidad, este proceso se encuentra en la fase de aceptación de proyectos y de verificación del cumplimiento de los requisitos entre los que se encuentra la priorización a proyectos con impacto e integración regional, lo que a su vez, implica la articulación de actores y estrategias de más de un departamento por región, lo cual agudiza la dificultad para la evaluación de los mismos.

## **7. CONCLUSIONES**

Aun cuando se evidencia la importancia del avance de la ciencia y la tecnología para el desarrollo del territorio, así como, de los Planes de Desarrollo como directrices que contienen el programa de gobierno y herramientas básicas para lograr una mayor competitividad y productividad de manera sostenible, en el

país de manera general y en el departamento en su particularidad no se les ha atribuido un verdadero valor en la toma de decisiones orientadas a una visión de largo plazo del departamento. Una de las conclusiones logradas a través del presente trabajo es la desarticulación entre los Planes de Desarrollo Distrital y Departamental con el Plan Estratégico y Prospectivo de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico del departamento. Mientras que éste fue estructurado con una visión a largo plazo (2032), los dos primeros fijan un horizonte de ejecución y cumplimiento cortoplacista que no presentan una continuidad con las políticas establecidas por los anteriores mandatos.

Así mismo, vale la pena destacar que a pesar de las riquezas, características y ventajas comparativas del departamento, aun no se ha logrado un verdadero aprovechamiento de las mismas, evidenciado no sólo en la centralización de la economía en su capital, sino también en la carencia en la formación en áreas del conocimiento que podrían hacer viable una transformación productiva que permita un desarrollo transversal en sectores como la minería, las ciencias del mar y la agroindustria, los cuales son potenciales y aplicables en la mayor parte del departamento.

A nivel nacional, se han impulsado nuevas estrategias que buscan propiciar el desarrollo en actividades de ciencia, tecnología e innovación a través del uso de nuevas fuentes de financiamiento como lo es el Sistema General de Regalías con el Fondo de ciencia y tecnología, el cual se constituye en un gran reto para la región y el departamento, dado que aún existen grandes brechas en la construcción de escenarios donde se promueva el acercamiento y articulación entre Universidad— Empresa — Estado (UEE).

## **8. RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS**

Como recomendaciones se propone buscar la promoción y articulación del Plan Estratégico y Prospectivo de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico del departamento de Bolívar ante entidades Gubernamentales a nivel

distrital, municipal y departamental para que sea debidamente apropiado en sus planes y políticas, y que se desarrollen estrategias y mecanismos efectivos para el cumplimiento de los programas, de acuerdo a las metas y la visión de desarrollo en Ciencia, Tecnología e Innovación.

Se propone la creación de un organismo que se encargue de realizar el acercamiento, control y monitoreo entre las universidades, las empresas y el estado, promoviendo de esta forma los alcances del Plan y que estos sean articulados a los proyectos propuestos en el marco del Sistema General de Regalías.

Como trabajos futuros a través del Grupo de Investigación de Gestión de la Innovación y el Conocimiento se buscará la actualización de la información con relación al Sistema de Innovación Departamental, dado que está es una temática central de los trabajos y proyectos del grupo y constituye en sí misma, una línea de investigación. Así mismo se realizará un estudio a manera de seguimiento y monitoreo de los alcances logrados con el Plan Estratégico y Prospectivo de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico del departamento de Bolívar, entre otras iniciativas que tengan relación directa con los desafíos que enfrenta el territorio bolivarense en materia de ciencia, tecnología e innovación.

## **REFERENCIAS**

Gobernación de Bolívar (2006). Agenda regional de ciencia, tecnología e innovación del departamento de Bolívar 2005-201. Cartagena de Indias, Bolívar: Ediciones Unitecnológica.

Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias (2012). Plan de Desarrollo Distrital 2012 2015 "Campo para tod@s". Numeral 2.3. Cartagena de Indias, Bolívar.

Amar, P. & Granados, J. (2000). Ensayo Políticas Públicas. Evaluación de las Políticas de Financiación de la Innovación y sus efectos en el Caribe

Colombiano (1990-1999). Barranquilla, Atlántico.

Brunner, J. J. (1996). Los desafíos de la Globalización, la Innovación y el Conocimiento. In J. Sebastián, F. Ferrándiz y F. Suárez (Eds.), Formación para la Innovación. Ponencias, Conclusiones y Recomendaciones de la Conferencia Científica de la V. Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno. Buenos Aires, Argentina.

Colciencias — Cámara de Comercio (2011) Plan Estratégico y Prospectivo de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico del Departamento de Bolívar 2010-2032. Cartagena de Indias, Bolívar: Ediciones Unitecnológica.

Colciencias, DNP (2006). Plan nacional de desarrollo científico, tecnológico y de innovación 2007-2019. Bogotá, Colombia.

Comisión Regional de Competitividad de Cartagena y Bolívar (2010). Plan Regional de Competitividad Cartagena y Bolívar 2008-2032. Cartagena de Indias, Bolívar.

David P. A. & Foray D. (2002). Una introducción a la economía y a la sociedad del saber. Revista Internacional de Ciencias Sociales UNESCO N° 171.

DNP (1978). Gobierno de desarrollo de Integración Nacional 1978-1992. Julio César Turbay. Bogotá, Colombia.

DNP (1990). Plan de desarrollo "La revolución pacífica" 1990-1994. Bogotá, Colombia.

Fernández de Lucio, I., Castro Martínez, E. (1995): La nueva política de articulación del Sistema de Innovación en España. VI Seminario Latinoamericano de Gestión Tecnológica. ALTEC. Libro: Anales del

Seminario, pp 115-134. Concepción, Chile.

Fernández de Lucio, I., Gutiérrez Gracia, A., Jiménez Sáez, F., Azagra Caro, J.M. (2001): Las debilidades y fortalezas del sistema valenciano de innovación, en: Olazarán, M. y Gómez Uranga, M. (Eds.) *Sistemas Regionales de Innovación*, pp. 251-278. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.

Lundvall, B.A. (1992). *National Systems of Innovation and Interactive Learning*. Pinter, Londres.

Observatorio del Caribe Colombiano - OCARIBE (2011). *Perfil competitivo del departamento de Bolívar*. Cartagena, Bolívar.

Pérez V., Gerson, Javier (2005). Bolívar: industrial, agropecuario y turístico. En: *Documento de Trabajo sobre Economía Regional*. No. 58, Julio. Cartagena de Indias: CEER Banco de la República.

Ramos, José Luis; Abello, Raymundo y Amar, Paola (2002). *Innovación tecnológica en el contexto del desarrollo Económico y Social de las regiones: El caso del Caribe Colombiano*. Barranquilla, Atlántico.

Restrepo, J (2012) *Regalías para la Ciencia, Tecnología e Innovación Camino a la prosperidad regional [diapositivas de PowerPoint]* Colombia.

Sábato J.A y Botana "La ciencia y la tecnología en el desarrollo de América Latina".