

¿Cómo innovan los Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico en la región Caribe colombiana?, caso de estudio Observatorio del Caribe Colombiano

Antonio ortega

Universidad Tecnológica de Bolívar, aortega@ocaribe.org.

Luis arraut

Universidad Tecnológica de Bolívar, larraut@unitecnologica.edu.co

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo plantear un análisis de la gestión de la innovación en el Observatorio del Caribe Colombiano (Ocaribe), con el propósito de indicar las principales actividades desarrolla, y conocer las dinámicas en cuanto a innovación presenta este centro de investigación.

De allí que el estudio permita abordar esta problemática a partir del análisis del papel juega este centro de investigación reconocido por Colciencias en 2013, como un actor del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, de tal manera contribuya que se conozcan las formas de producción de conocimiento, que permite reconocer las particularidades del centro.

Para lo que se propuso adelantar una caracterización del Centro en cuanto al desarrollo de procesos de investigación e innovación. Esto con base en la implementación de fuentes primarias y secundarias, utilizando como insumos entrevista semi-estructurada, aplicación de formularios; así como trabajos internos y referentes bibliográficos nacionales, para identificar las principales características en materia de innovación presenta.

Entre los principales resultados del artículo se encuentra el insumo para la formulación de políticas y estrategias orientadas a la mejora en los procesos de gestión de la innovación en la institución, con el fin de visibilizar sus acciones en espera de futuros trabajos colaborativos a nivel regional y nacional que puedan replicarse en otros territorios, que fortalezca la relación con otros sectores, y de esta manera se repliquen algunas experiencias exitosas, que han aportado a la institución resultados significativos en el campo de la investigación e innovación, entendiendo que hace parte de los pocos Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico posee la región. Estos se concentran principalmente en dos departamentos, Atlántico y Bolívar, que representa el 4% del total existente en el país.

Palabras Clave

Centros de investigación y desarrollo tecnológico, Gestión de innovación, Plan Estratégico, Ocaribe.

1. Introducción

En la actualidad, los centros de investigación son considerados como instituciones de gran importancia dentro del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), en especial porque son entendidos como articuladores de la relación Universidad-Empresa-Estado.

A partir del presente artículo surge la idea de conocer los procesos de innovación en los Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico (Centros I+DT) en la región Caribe colombiana, como un ejercicio de identificación y reconocimiento del papel que realizan en materia de innovación los (Centros I+DT) de la región. Para ello se requiere la identificación de prácticas que promuevan procesos de innovación en la región, con el fin de visibilizar sus acciones en espera de futuros trabajos colaborativos a nivel regional y nacional que puedan replicarse en otros territorios.

Ahora bien, los Centros de Investigación, son definidos por (Bolaño y Abello, 2004), como el espacio o lugar donde un conjunto de personas y bienes organizados, sujetos a normas y reglas de operación y ligados a un mismo órgano de dirección, tratan de lograr una aproximación sistemática y ordenada de los nuevos conocimientos y principios universales.

Los Centros de Desarrollo Tecnológico son entidades cuyo objeto es la prestación de servicios de carácter tecnológico, la realización de investigación y desarrollo (I+D) bajo contrato, la transferencia y difusión de tecnología, informar y asesorar en materia de gestión de la innovación y la formación. Su finalidad última sería facilitar la implantación en las empresas de un sector, la cultura de la innovación, demostrando su importancia en el alcance de un nivel óptimo de competitividad. (Pinzón, 2009).

Por su parte (Arraut y Correa, 2012) consideran que los Centros de Desarrollo Tecnológico son entidades encargadas de la generación y difusión del conocimiento y prestación de servicios tecnológicos al sector productivo. Su finalidad es facilitar a las organizaciones la cultura de la innovación; son instituciones especializadas que tienen el recurso humano y la infraestructura para facilitar la transferencia de conocimiento y trabajar de la mano con la empresa. Los CDT tienen actividades de I+D como las universidades y los centros de investigación, pero están más cerca de las empresas.

Entre tanto, a través de la implementación de formularios y entrevista a personal del centro, se pudo identificar que algunas de las estrategias planteadas en el Plan Estratégico, el Observatorio del Caribe como centro de investigación desarrolla algunas actividades de innovación, asimismo se identifican las principales necesidades de estas iniciativas, para

comprender mejor las dinámicas, tendencias y formas de producción de conocimiento, el talento humano, que permitió reconocer las particularidades en materia de innovación en el centro; lo que sirve de base para la formulación de políticas y proyectos a desarrollar en el campo de la gestión de la innovación al interior de la institución.

Para el estudio y análisis del artículo se presenta y divide en cinco secciones; en primera instancia se presenta una caracterización de los Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico, asimismo la identificación de estrategias que implican procesos de innovación en el (Ocaribe), seguidamente se presenta la metodología a través del análisis descriptivo del estudio, luego se presenta el marco teórico que soporta el artículo de investigación, posteriormente un aparte con los principales resultados de la investigación y por ultimo las conclusiones del estudio.

2. Estado del Arte

En el contexto mundial se insiste cada vez más en el valor de fundamentar el desarrollo social y económico en el conocimiento. Se habla de la importancia de una economía basada en la innovación, de la integración de los centros de investigación y desarrollo tecnológico con el sector productivo y de la necesidad de la creación de políticas gubernamentales que estimulen y sostengan en el tiempo esta integración.

Actualmente, es indiscutible la importancia del papel que juegan en los sistemas de innovación dinámicos aquellas instituciones que acumulan capacidades significativas de investigación, como las universidades y los centros de investigación. Lamentablemente, en Colombia no se está desarrollando el impacto esperado por las investigaciones producidas desde la mayoría de las universidades públicas, motivo por el cual se requiere que este tipo de problemáticas sean abordadas mediante estudios que se dediquen al análisis de las funciones gerenciales que se ejercen en los centros de investigación y desarrollo tecnológico (Quintero, et al., 2010).

En este sentido, el reto actual del desarrollo científico y tecnológico colombiano, más allá de fortalecer la todavía incipiente capacidad investigativa del país, es crear las condiciones para una efectiva integración de los centros a los sistemas de innovación. Se habla de que se vienen generando algunas evidencias de que un nuevo “modo” de producción y uso del conocimiento científico puede estar empezando a posicionarse en la sociedad colombiana, en lo que al papel de las instituciones se refiere. En efecto, es posible observar una naciente pero clara necesidad de que la investigación se transforme en innovaciones, buscando para ello la conformación de alianzas con los empresarios y aceptando las reglas de juego del mercado, tal como lo plantea (Robledo, 2007).

Los Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico se constituyen en unidades especializadas en la generación y difusión del conocimiento y la prestación de servicios al sector productivo. En el Sistema Nacional de Innovación (SNI¹) se plantea un nuevo modelo de Centros I+DT que integra estrategias, conocimientos y capacidades, públicas y privadas para la competitividad, bajo un esquema de manejo privado, liderado por los empresarios y con el apoyo de las universidades.

Los Centros I+DT pueden jugar un papel fundamental en el desarrollo de capacidades tecnológicas y en la generación de innovaciones en los sectores productivos en los que operan,

¹De acuerdo a Colciencias, el Sistema Nacional de Innovación se define como el conjunto de elementos que actúan e interaccionan tanto a favor como en contra de cualquier proceso de creación, difusión o conocimiento económicamente útil.

en especial en el apoyo a las pequeñas y medianas empresas - Pymes, que por su tamaño y baja capacidad de inversión en investigación y desarrollo se les dificulta crear unidades de investigación y desarrollo al interior de sus organizaciones.

Por ello es fundamental que los centros trabajen en la gestión de procesos de innovación, lo que implica de acuerdo a (Pinzón, 2009) la organización y dirección de los recursos, tanto humanos como económicos, con el propósito de aumentar la creación de nuevos conocimientos, la generación de ideas técnicas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los ya existentes, y la transferencia de esas mismas ideas a las fases de producción, distribución y uso.

De otro lado, el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología realizó en 2010 un estudio sobre el “Diseño y aplicación de una metodología para la caracterización de los Centros Autónomos de Investigación y Desarrollo Tecnológico - CAIDT”, que tuvo como eje principal la caracterización de las capacidades institucionales, medidas a partir del recurso humano, la infraestructura física, las relaciones construidas en el tiempo, la producción científica y técnica, la inversión en actividades de CTel, y las diversas fuentes de financiamiento, como base para la formulación de una política nacional de apoyo a centros de investigación y desarrollo tecnológico en el país por parte de Colciencias. Entre los resultados arrojados, se establece un inventario de los centros de I+DT, una base inicial de 279 centros en el país. Un producto posterior a este inventario general es el inventario calificado de los centros privados y autónomos de investigación y desarrollo tecnológico (I+DT).

Por su parte, de acuerdo al Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias, define los centros así:

Centro de Desarrollo Tecnológico: Provee a las empresas y otras organizaciones productivas de los siguientes servicios: proyectos de investigación y desarrollo, proyectos de innovación, proyectos de desarrollo tecnológico, servicios técnicos y servicios de gestión. Un CDT cuenta con equipos o laboratorios propios para atender a su sector, o excepcionalmente, mediante un convenio formal con otras instituciones.

Centros de Investigación Autónomos: Son aquellas organizaciones sin ánimo de lucro cuyo objeto y actividad principal es la investigación científica, entendida como la generación y apropiación del conocimiento y la formación de recurso humano al más alto nivel. Pueden ser de carácter privado o mixto, cuentan con personería jurídica propia y autonomía administrativa y financiera.

2.1. Los Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico como articuladores de Universidad-Empresa-Estado (UEE)

(Garay, 2004) Considera que los centros se deben constituir tanto en instrumentos facilitadores del conjunto de políticas tecnológicas encaminadas a facilitar la transferencia interna de tecnología, aumentando, racionalizando y mejorando la capacidad negociadora en la adquisición de tecnología importada, así como en generadores de tecnología de origen nacional con amplias posibilidades de transferencia a las empresas. Los principales ámbitos que los centros deben desarrollar son: tecnologías organizacionales, gerencia estratégica, desarrollo de competitividad, mejoramiento continuo, cooperación interempresarial, gestión tecnológica y desarrollo de recursos humanos.

Entre tanto, a consecuencia de la llamada “crisis de la deuda” en los países latinoamericanos, en la década de los ‘80 la creación de centros de investigación cayó abruptamente (43% del número de centros establecidos en los ‘70) y en los primeros siete años de la década del ‘90 escasamente se estableció el 4% de esa cantidad, aproximadamente veinte centros de investigación científica y tecnológica en toda América Latina y el Caribe. Esta tendencia parecería confirmar la declinación en la institucionalización gubernativa, la contracción del estado. (RICYT, 2006).

En efecto, en los países latinoamericanos como Colombia, la ciencia, la tecnología y la innovación trabajan por separado. Existe un claro divorcio entre las entidades generadoras de conocimiento, como las universidades, los requerimientos tecnológicos de las unidades productivas, como las empresas, y los procesos innovadores que realizan los centros de investigación. A lo anterior se suman problemas estructurales relacionados con la inversión de recursos en Ciencia y Tecnología y los bajos niveles educativos en este tipo de países (Raimundo Abello).

En Colombia, la institucionalización de la investigación científica y tecnológica ha avanzado en los tres últimos lustros soportada por el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT²), cuyas instancias de dirección y coordinación y sus principales programas y estrategias fueron establecidos por ley a comienzos de los 90, con COLCIENCIAS como su Secretaría Técnica y Administrativa. En este contexto y como una iniciativa específica para

² Colciencias define el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT) como un sistema abierto, no excluyente, del cual forman parte todos los programas, estrategias y actividades de ciencia y tecnología, independientemente de la institución pública o privada o de la persona que los desarrolle.

fortalecer la comunidad científica colombiana, COLCIENCIAS viene impulsando, desde 1992, la creación y consolidación de grupos de investigación - GI en universidades y centros de investigación y desarrollo tecnológico (Robledo, 2007).

En este sentido la función principal de los Centros I+DT es la de vincular la investigación en el largo plazo entre las universidades y centros públicos de investigación con las necesidades más inmediatas de las empresas. Su función consiste en generar la tecnología aprovechable por las empresas, como producto de los avances científicos, así como vigilar las oportunidades tecnológicas y transferirlas eficientemente a las empresas para que estas puedan innovar sus productos y procesos.

De tal forma que este tipo de articulaciones lo que buscan es incentivar la necesidad de incrementar la competitividad en el sector productivo y de fortalecer su participación en diferentes mercados, para lo que se requiere a su vez la optimización de las capacidades científicas y tecnológicas en función de las demandas de innovación del sector productivo.

2.2. Fortalecimiento de los Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico

Según (Robledo, 2010), la estrategia de fortalecimiento institucional para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en el país se ha venido impulsando en cuatro frentes: a) el fortalecimiento del SNCTI en sus instancias de dirección y coordinación, y en su capacidad para aunar, articular y canalizar esfuerzos y recursos interinstitucionales; b) la creación y consolidación de grupos y centros de investigación; c) la creación y consolidación de centros de desarrollo tecnológico, centros regionales de productividad, incubadoras de empresas de base tecnológica y otras unidades de interfaz investigación-producción; y d) el impulso a la formación de redes y al trabajo colaborativo en conglomerados (clusters), cadenas productivas y otras formas de asociación para la innovación y la producción.

Por su parte, desde 2008 Colciencias ha adelantado una estrategia de apoyo al fortalecimiento institucional de estas entidades. Entre 2008 y 2009 Colciencias apoyó el fortalecimiento de 56 centros de investigación y desarrollo tecnológico, ubicados en 12 departamentos: Antioquia, Bogotá, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cesar, Huila, Risaralda, Santander, Tolima y Valle. Los centros apoyados durante estos años recibieron recursos de Colciencias por valor de \$37.765 millones de pesos y pusieron \$9.027 millones en contrapartidas. En 2010 se apoyaron 71 centros en todas las regiones del país (Colciencias, 2010).

De otro lado, la Nueva ley de regalías y fondos regionales para la ciencia, tecnología e innovación, la Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación "Colombia Construye y Siembra Futuro"; la creación y conformación del Comité Empresa - Estado - Universidad - Sociedad Civil; la Resolución 504 de 2010 para el reconocimiento de centros de investigación o desarrollo tecnológico; y, el financiamiento tanto público como privado para la renovación anual de los programas de formación investigativa en niños y jóvenes, son hechos en gestación que pueden generar impactos favorables en los procesos de articulación Universidad-Empresa-Estado.

En este sentido, es necesario dar una verdadera institucionalidad al SIN fortaleciendo redes en la que participen el sector público, el sector privado, la comunidad científica y la academia, como un concepto sistémico, y darle la importancia que se merece para lograr un mejor desarrollo productivo del país. Para ello el sector público y el privado deben estar a la altura de este desafío, donde el sector empresarial muestre mayor interés en la investigación y la innovación, a su vez, el gobierno estimule la inversión privada e invierta los suficientes recursos públicos. De igual forma, debe haber una estrecha relación de articulación, cooperación entre la universidad y el aparato productivo del país.

En consecuencia, debe haber un mejor manejo y ejecución de las funciones gerenciales de los centros de investigación y desarrollo tecnológico, para centrarlas en promocionar vínculos y conocimientos entre el sistema de ciencia-tecnología-sociedad, incluyendo el sector productivo, por medio de estructuras administrativas más organizadas y mejoradas.

3. Metodología

El artículo es de tipo descriptivo-explicativo, debido a que se basa en el análisis de las fuentes de información primarias y secundarias que permiten indagar las capacidades científicas y de investigación e innovación en el centro de Investigación Observatorio del Caribe Colombiano.

En el estudio se caracterizan las capacidades y relaciones científicas del centro, lo que posibilita proponer lineamientos dirigidos a extender y fortalecer las relaciones entre los agentes del sistema de innovación local.

Fuentes de información y análisis de datos

Esta investigación se realiza con base en fuentes primarias y secundarias de información. La validez de este tipo de fuentes radica en el hecho de que son obtenidas por fuentes fidedignas, y evaluadas por el comité académico de la institución.

En general, el análisis se realiza con base en los principales resultados del Plan Estratégico del Observatorio del Caribe Colombiano 2017, y el tratamiento a diferentes artículos de revistas, documentos y consultas a bases de datos, así como documentos de trabajo del centro y revisión de GrupLAC.

De acuerdo a lo anterior, para caracterizar el papel cumplen los centros de investigación y desarrollo tecnológico e identificar los procesos de gestión de la innovación del Observatorio del Caribe, se propuso adelantar las etapas que se describen brevemente a continuación:

Caracterización de los Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico

Se realiza un breve análisis de las capacidades institucionales de los centros, el número existente en la región y su clasificación de acuerdo a su carácter. Así como también se describen las características generales de los Centros I+DT en la región.

Identificación de estrategias que desarrollan procesos de innovación en el Observatorio del Caribe.

La identificación se hizo de dos formas: a) a través del levantamiento de información para identificar las iniciativas de innovación que son promovidas por el centro; b) revisión de fuentes secundarias: la plataforma ScienTI, específicamente los datos de GrupLAC y de CvLAC; se obtienen detalles del centro, proyectos de investigación ejecutados y su clasificación; así como, las principales características del centro, temáticas y particularidades que identifican las estrategias de innovación que se promueven.

4. Resultados

4.1. Caracterización de los Centros de Investigación y Desarrollo tecnológico de la región Caribe

En materia de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia, las empresas, las Universidades y los Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico se comportan como compartimentos estancos con muy bajos niveles de articulación entre ellos. Igualmente, mientras las Universidades y los Centros se dedican a la I+D, las empresas lo hacen en innovación. Finalmente, las Universidades y los Centros tienen una alta dependencia financiera de los recursos públicos y especialmente de Colciencias. (Perfetti, 2009).

El mismo autor reconoce que los Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico al igual que las universidades vienen adelantando sus actividades centrados en la I+D y alejados de la innovación y de las empresas. Es importante que los Centros se diferencien de las universidades y ayuden a las empresas y a las universidades a encontrarse en las actividades de innovación. Por tal motivo, los Centros deben trabajar más en innovación con las empresas y deben buscar la participación del sector privado, empresarios, empresas y gremios y de los entes locales y regionales en su capital, órganos de gobierno y financiamiento. En este orden de ideas, el apoyo de Colciencias a los Centros se debe racionalizar y optimizar pensando, quizás, en buscar espacios y entornos más propicios y ciertos para su desarrollo. (Perfetti, 2009).

De acuerdo a cifras del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología de 2010, en el país existían alrededor de 279 Centros de I+DT, de los cuales 169 son universitarios (60%), 110 no universitarios (40%), de estos 18 son públicos, y 92 privados o mixtos. Asimismo, de los privados o mixtos el 96% corresponde a los centros con autonomía legal y el 4% sin autonomía legal, como se evidencia en el siguiente diagrama.

De otro lado, con relación a este tipo de instituciones que soportan el desarrollo científico y tecnológico de la región, existen algunos centros de investigación y centros de desarrollo tecnológico (Centros I+DT) cuyas actividades apuntan al desarrollo de la ciencia y la tecnología en el territorio. De acuerdo a cifras de (Colciencias, 2012), en la región Caribe se registran 16 Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico - Centros de I+DT, con presencia en 5 departamentos; Atlántico y Bolívar reportan el mayor número, 6 cada uno, tal como se presenta en el siguiente gráfico, lo que representan el 4% del total existente en el país. Mientras que el 47% de los Centros de I+DT se encuentran en la capital del país, Bogotá.

Por su parte, Colciencias en alianza con las entidades territoriales, apoya la creación de centros de desarrollo tecnológico vinculados a sectores productivos estratégicos para las regiones; por ejemplo en la región se hacen esfuerzos para la creación de los centros del carbón en La Guajira, de ganadería en Cesar y COTECMAR en Bolívar, Cartagena, lo que los convierte en jalonadores de verdaderos procesos de transformación que desarrollen proyectos y/o programas de investigación, desarrollo de nuevos productos y servicios, que aporten a la innovación tecnológica aplicada a procesos en las apuestas productivas de la región.

En términos generales, actualmente en la región Caribe existe una baja presencia de Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico que impulsen su desarrollo empresarial y competitivo, teniendo en cuenta que su cercanía a los principales núcleos de producción puede generar condiciones más aptas para el desarrollo de la innovación, acuerdos de cooperación, contratación de asistencia técnica, consultorías, entre otras. Lo cual mejoraría las relaciones al interior de los sectores productivos y de estos con el subsistema científico.

4.2. Observatorio del Caribe Colombiano como centro de investigación reconocido e innovador

El Observatorio del Caribe Colombiano es un centro de pensamiento e investigación que se dedica al estudio, la reflexión y la divulgación del conocimiento sobre la realidad del Caribe colombiano.

Por su parte, el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias, desde 2008 adelanta una estrategia de apoyo al fortalecimiento institucional de Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico, instituciones dedicadas a la investigación y a otras actividades de ciencia, tecnología e innovación. Procesos en los que ha participado el Ocaribe en repetidas ocasiones.

El Observatorio del Caribe Colombiano es uno de los centros de investigación reconocidos por Colciencias actualmente, mediante resolución 903-2013 y hace parte de las instituciones dedicadas a la investigación y a otras actividades de ciencia, tecnología e innovación reconocidas en el país en materia de investigación.

En la región Caribe sólo hay tres instituciones que cuentan con este reconocimiento: *Ceniagua*, *Invemar* y *el Observatorio del Caribe Colombiano*, este último es el único centro reconocido en el área de las Ciencias Sociales en el Caribe Colombiano.

En la actualidad existen en el país 71 centros certificados por Colciencias, que en su mayoría, pertenecen a la región centro-oriente, específicamente a los departamentos de Cundinamarca, Antioquia y Santander.

Innovación en la organización

Con base en un ejercicio realizado a trabajadores de diferentes áreas de la institución, mediante la aplicación del formulario “*TEST: ¿Cuán Innovadora es su organización*”, tomado del libro “El gran salto: Como lograr el éxito a través de la innovación”, de Jackeline Seattone; se puede decir que los niveles de innovación en el Observatorio del Caribe Colombiano, se encuentran en un nivel medio. Entre los resultado arrojados, luego de promediar los puntajes obtenidos mediante aplicación de formulario, con base a los criterios establecidos en el ejercicio, se concluye que la institución cuenta con un índice de innovación medio (18), indicando que faltan condiciones necesarias para entrar en la verdadera dinámica de la innovación al interior de la institución, que falta camino por recorrer, y poder alcanzar los niveles de innovación de las mejores organizaciones en el país.

Por tal motivo, se puede decir que en términos de nivel de innovación la institución se encuentra en la fase de proyecto; es decir está comenzando a identificar algunos temas estratégicos que apuntan a desarrollar de manera particular ciertos temas vitales para el cumplimiento de la misión y visión de la institución y el desarrollo de sus principales actividades.

Fuentes de innovación.

Fuentes de innovación externa

Entre las fuentes de innovación por fuera de la institución se encuentran: proveedores, sector empresarial, entidades gubernamentales, sociedad civil, sector académico e investigación, Colciencias. De igual forma, los principales socios y usuarios de los servicios que ofrece la institución. Asimismo las experiencias de otras instituciones del sector y de diferentes sectores se convierten en fuentes de innovación.

D otro lado, las fuentes de ingresos que permiten la sostenibilidad del mediano y largo plazo del Observatorio del Caribe, se ha determinado por la importancia de fidelizar los agentes

externos que hacen posible el cumplimiento de la misión, incrementando los recursos provenientes de Organismos Internacionales e instituciones del sector privado; y fortaleciendo el vínculo con Entidades del Sector Público que actualmente desempeñan un papel importante, entre las que se destaca Ecopetrol, El Programa Mundial de Alimentos, Servicio Geológico Colombiano, el Ministerio de Cultura, Colciencias, entre otros. Así mismo, se viene adelantando la formulación de proyectos a ser financiados por los fondos de Regalías.

La formación de nuevas alianzas interinstitucionales, posiciona al Observatorio como una entidad con la mayor posibilidad de interactuar con las organizaciones y los actores gubernamentales y obtener recursos para su sostenibilidad y desarrollo.

Fuentes de innovación interna

Las principales fuentes de innovación en la institución nacen del director ejecutivo, sin embargo hay otras fuentes como son: los investigadores, miembros del concejo directivo y de la asamblea, las universidades del SUE-Caribe, entre otros.

Procesos de innovación.

El Observatorio del Caribe Colombiano cuenta con una plataforma virtual que contiene un Sistema de Indicadores de Desarrollo de la Región Caribe Colombiana - SID Caribe, el cual permite hacer seguimiento a los avances en competitividad de las ciudades del Caribe, evaluar el cumplimiento de las metas de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, el desempeño y gestión fiscal de los departamentos de la región, y la seguridad alimentaria y nutricional. La plataforma permite a los investigadores, académicos, estudiantes, empresarios, dirigentes públicos y comunidad en general, contar con información desagregada de los ocho departamentos de la región y sus municipios.

El Sistema de Indicadores contiene más de 300 indicadores con datos desagregados para la región, en las áreas de: Competitividad, Desarrollo del Milenio, Gestión Financiera y Fiscal; y, Seguridad Alimentaria y Nutricional. Todos los indicadores de la plataforma permiten realizar comparaciones del desempeño de las distintas entidades territoriales, en relación con el promedio nacional y regional de la respectiva variable, y pueden ser consultados, de manera geo-referenciada, en la página web institucional.

De igual forma, la institución cuenta con la participación en redes y trabajo en cooperación con otros actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación a nivel regional, nacional e internacional.

De otro lado, el Observatorio del Caribe hace parte de diferentes redes nacionales e internacionales que le permiten participar, formular y vincularse a proyectos colaborativos e interactuar con otros actores. En la actualidad, el Observatorio mantiene relaciones activas y vigentes en las redes CLACSO, RED CLARA, RENATA Y RIESCAR.

Por su parte, es notable el hecho que el Observatorio desde hace diez años, creó la RED OCARIBE para el desarrollo participativo y colaborativo de estudios de desarrollo para la región. Al 2013, cuenta con más de 400 investigadores y expertos relacionados con temáticas de las líneas de investigación propuestas en el Ocaribe para el desarrollo de la región.

De igual forma, en el proceso de construcción de agenda y plan estratégico para el desarrollo de la región, elaborado por el Ocaribe, quedó en evidencia la necesidad de configurar una Red de Pensamiento Prospectivo Territorial en la región, la cual será estructurada e impulsada por el Ocaribe.

Herramientas de gestión de la innovación.

Entre las principales herramientas de gestión de la innovación en la institución se destaca la implementación de los siguientes aspectos:

Planeación estratégica: El Plan Estratégico del Observatorio del Caribe Colombiano, se constituye en un ejercicio de direccionamiento estratégico que sirve como carta de navegación para la entidad. El Plan es una construcción colectiva de los miembros del Observatorio del Caribe Colombiano, que permite construir y validar de manera continua el pensamiento estratégico del Observatorio. El Plan plantea principalmente 4 estrategias, para el logro de los objetivos y criterios para su priorización así:

Estrategia 1. Adelantar estudios en temas estratégicos para el desarrollo de la región Caribe, procurando su incidencia en políticas públicas, propiciando integración con la nación y diálogo con los países de la cuenca del Caribe, asegurando su oportunidad, calidad, imparcialidad, transparencia y pertinencia.

Estrategia 2. Incentivar la participación de aliados estratégicos del Observatorio en la generación y apropiación social de conocimiento para el desarrollo regional, propiciando la colaboración, el diálogo y el debate de iniciativas relevantes.

Estrategia 3. Divulgar ampliamente la producción del Observatorio y promover la apropiación social de conocimiento sobre la realidad del Caribe colombiano, apoyándose en el uso de tecnologías de información y comunicación disruptivas.

Estrategia 4. Fortalecer las capacidades de investigación y formación del capital humano del Observatorio del Caribe.

Sistema de Gestión de Calidad: El Observatorio del Caribe Colombiano se encuentra en el proceso de implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, para la gestión de sus actividades dentro de un enfoque sistémico establecido en procesos, orientado a la generación de conocimiento acerca del Caribe colombiano, que sirva como referente para la construcción de políticas públicas que procuren el desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la región Caribe Colombiana.

Dentro de los procesos estratégicos se encuentran el proceso de Gestión de la Dirección Ejecutiva y el proceso de Aseguramiento de la Calidad. Los misionales están conformados por los procesos de Selección y formulación de proyectos, Ejecución de Proyectos y de Apropiación Social del Conocimiento. Por último, pero fundamentales dentro del desarrollo de las actividades de investigación, están los procesos de apoyo conformado por el proceso de Recursos Físicos y Tecnología, Recursos Humanos, Gestión Administrativa y Financiera y Gestión de Compras.

Formulación de agendas y planes que responden a los problemas y necesidades de la región: Todo estudio o agenda del Observatorio se basan en las siguientes estrategias;

- Generar conocimiento de excelencia.
- Promover el debate y producir propuestas para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región.
- Divulgar ampliamente su producción intelectual.
- Participar de manera eficaz en la construcción colectiva de una visión de futuro de la región.
- Relación con stakeholders.

Las estrategias que lo hacen viable son:

- Las finanzas.
- Gestión de Proyectos.
- Recurso humano y organización/arquitectura organizacional.
- Tecnologías.

En este marco estratégico, el Observatorio desarrolla líneas de acción con el objetivo de alcanzar la Visión y consolidar cada una de las líneas de investigación orientadas al estudio y generación de propuestas para enfrentar los principales retos de desarrollo.

Por su parte, como principal herramienta de mejora continua están:

- Dirección
- Modelo de gestión de calidad
- Vigilancia tecnológica
- Relacionamiento con los clientes
- Alianzas estratégicas

Métricas de innovación.

Entre los principales indicadores para la medición de las actividades se consideran los Signos vitales; aquellos indicadores únicos y claves que dan cuenta si se logran los objetivos planteados, a saber:

Signo Vital 1: Publicaciones que cumplen los parámetros de calidad fijados y compartidos por los miembros de Observatorio del Caribe Colombiano.

Signo Vital 2: Políticas, planes de gobierno, (local, departamental, nacional, regional) planes empresariales que incluyen propuestas del Observatorio del Caribe Colombiano.

Signo Vital 3: El Observatorio del Caribe Colombiano es identificado por sus audiencias con la calidad, impacto y pertinencia de sus acciones y proyectos.

Signo Vital 4: El capital humano del Observatorio del Caribe Colombiano es identificado por la calidad y pertinencia de sus investigaciones en el ámbito nacional e internacional.

Por su parte otros de los indicadores planteados en el sistema de gestión de calidad, permiten el seguimiento y evaluación de las metas propuestas para cada una de las actividades.

Nivel de innovación de la organización:

El nivel de innovación del Ocaribe, se encuentra en Proyecto, pues se puede decir que se están generando ideas en torno al tema y se empieza a despertar el interés, principalmente desde la dirección en quien recae la responsabilidad del liderazgo innovador y de la gestión de las ideas.

Se puede decir, que la innovación en la institución está enfocada básicamente en el sistema de gestión de calidad, y donde se visibiliza en mayor medida es en el área de investigación.

5. Conclusiones

A partir del análisis del papel cumplen los Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico con relación a la innovación que se desarrolla en la región, se construyó un análisis sobre las diferentes iniciativas realiza el Observatorio del Caribe Colombiano, permitiendo identificar las posibles maneras como están relacionados conocimientos y procesos de gestión en el centro; así como, las estrategias que apuntan a procesos de innovación que pueden ser replicables por otros centros.

Con base en esto, además de conocer las estrategias que desarrolla el Ocaribe en materia de innovación, se buscaba identificar otros procesos de innovación en la región, con el propósito de generar una mayor interrelación entre la Universidad, la Empresa y el Estado, para la construcción de un mejor sistema, donde la investigación y la innovación convergen como ejes transformadores de desarrollo.

En últimas, el análisis realizado en el presente artículo, servirá de base para la formulación de políticas y toma de decisiones al interior de la organización, focalizando en aspectos clave en los que hay que apuntar a nivel regional para generar mayores y mejores procesos de innovación local y regional, que garantice mejores procesos de innovación al interior y por fuera del campo de acción del centro.

Esta reflexión pretende dar lugar a nuevas investigaciones, bajo la temática de la innovación. Finalmente sería interesante realizar la revisión de nuevos modelos y de procesos dados en otros centros de investigación y desarrollo tecnológico para se adopten y ejecuten nuevas prácticas de gestión de la innovación que les permitan optimizar sus procesos de creación, captación, transferencia y aplicación de conocimiento; con el fin de validar y evidenciar algunas prácticas replicables en diferentes territorios, así como el diseño de nuevas estrategias de gestión que lleven a los centros a mejores niveles de desempeño.

Referencias Bibliográficas

Abello, Raimundo, Ramos, Jose. (s.f.). Transformación productiva y desarrollo tecnológico en regiones de economías emergentes: 22.

Arraut, Luis, Correa Zully. La Innovación en Cartagena y Bolívar Trece casos empresariales. Marzo de 2012. Cartagena - Colombia.

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e innovación–Colciencias (2010). Balance 2006-2010. Bogotá.

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias (2012). Boletín estadístico Número 1. Bogotá. Mayo de 2012.

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias (2008). Colombia construye y siembre futuro: Política nacional de fomento a la investigación y la innovación. Bogotá, 2008.

Garay, L. J. (2004). *Biblioteca Virtual del Banco de la República*. Recuperado el 12 de 09 de 2013, de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/economia/industriatina/096.htm>

Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. Informes departamentales de ciencia, tecnología e innovación. Colombia 2010. Disponible en: www.ocyt.org.co.

Observatorio del Caribe Colombiano (2012). Plan Estratégico Observatorio del Caribe Colombiano 2017. Cartagena, 2012.

Perfetti, J. J. (2009). Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI).

Restrepo, Humberto. Los retos de la innovación en Colombia. Memorias de los Diálogos sobre innovación 2011, Universidad de Antioquia.

RICYT. (2006). *Redes de conocimiento: construcción, dinámica y gestión*. Buenos Aires.

Robledo, J. (Julio de 2007). De los grupos consolidados de investigación a los sistemas dinámicos de innovación: el desafío actual del sistema científico colombiano. *Dyna*, Año 74, Nro. 152, 1-7.

Robledo, J. (Julio de 2010). Medellín, Colombia.