

SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS: NUEVOS RECURSOS PARA LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN COLOMBIA

General system of royalties: new resources for science, technology and innovation in Colombia

Yiseth Marina Becerra Arévalo

Economista por la Universidad de Antioquia. Funcionaria de Colciencias. Bogotá, Colombia.
yisethmar@gmail.com

Cómo citar /How to cite

Becerra, Y. (2015). Sistema general de regalías: nuevos recursos para la ciencia, tecnología e innovación en Colombia. *Revista CEA*, 1(1), 75-91.

Recibido: 4 de junio de 2014

Aceptado: 17 de julio de 2014

Resumen

Este artículo presenta un balance de la implementación del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías en Colombia (FCTel-SGR). La entrada en vigencia del SGR y la respectiva creación del FCTel-SGR, ha abierto una oportunidad para la ciencia, la tecnología y la innovación en el país y se espera que estos nuevos recursos impacten a las regiones. Antioquia se destaca por el número de proyectos aprobados y la diversificación de temas estratégicos priorizados para presentar al FCTel-SGR, enfocando los esfuerzos en el fortalecimiento de la CTel en los sectores de la salud, agropecuario y formación de capital humano, entre otros.

Palabras clave: sistema general de regalías, ciencia, tecnología, innovación.

Abstract

This paper presents an overview of the implementation of the Fund for Science, Technology and Innovation of General system royalties in Colombia (FCTel-SGR). The entry into force of the SGR and the ensuing creation of FCTel-SGR has brought an opportunity for Science, Technology and Innovation in the country and these new resources are expected to have an impact on the regions not only in the short, but also in the mid and long term. Antioquia stands out due to the number of projects approved and the diversification of prioritized strategic issues presented to FCTel-SGR, focusing efforts on strengthening the STI in the sectors of health, agriculture and human capital formation, among others.

Keywords: general system royalties, science, technology, innovation.

1. INTRODUCCIÓN

Este artículo presenta un balance de la implementación del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías en Colombia (FCTel-SGR). La entrada en vigencia del SGR y la respectiva creación del FCTel-SGR, ha abierto una oportunidad para la ciencia, la tecnología y la innovación en el país, y se espera que estos nuevos recursos impacten a las regiones no solo en el corto sino también en el mediano y largo plazo. Las regiones han orientado su estrategia de inversión a atender problemas específicos a través de actividades de investigación e innovación, así como a la formación de capital humano, capital que podrá posteriormente elevar las capacidades de investigación e innovación en las regiones. Por su parte, Antioquia se ha destacado en el número de proyectos aprobados y en la diversificación de temas estratégicos priorizados para presentar al FCTel-SGR, enfocando los esfuerzos en el fortalecimiento de la CTel en los sectores de la salud, agropecuario y formación de capital humano, entre otros.

El artículo presenta, luego de esta introducción, una caracterización del nuevo Sistema General de Regalías, señalando algunas diferencias con el enfoque anterior. En el tercer punto, se presentan especialmente, resultados relacionados con los programas nacionales de ciencia, tecnología e innovación, incluyendo un balance para Antioquia. Se concluye que la entrada en vigencia del SGR y la respectiva creación del Fondo de CTel han abierto una oportunidad para este en el país.

2. EL NUEVO SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS

Las regalías son la contraprestación económica que recibe el Estado por la explotación de un recurso natural no

renovable, cuya producción se extingue por el transcurso del tiempo (DNP, 2007, p. 11). Hasta el 2011, en el antiguo esquema de regalías existían dos tipos: i) Directas: aquellas asignadas entre municipios y departamentos en los que se explotaban recursos naturales no renovables (80%), estos recursos debían destinarse a alcanzar las metas de coberturas para financiar los proyectos priorizados incluidos en los planes de desarrollo ii) Indirectas: aquellas no asignadas directamente a los municipios y departamentos productores, cuya administración correspondía al Fondo Nacional de Regalías (20%); estos recursos se destinaban a la promoción de la minería, medio ambiente, y a financiar proyectos regionales de inversión definidos como prioritarios en los planes de desarrollo.

El antiguo esquema de regalías presentó ineficiencias que llevaron al gobierno nacional a modificarlo, siendo las más importantes las siguientes (Ministerio de Minas y Energía, 2011):

- Inequidad y pobreza: la distribución de recursos de regalías generaba la concentración del 80% de estos recursos en entidades territoriales que representan el 17% de la población.
- Ineficiencia: de las entidades territoriales beneficiarias de recursos de regalías y compensaciones, ninguna había logrado cumplir todas las coberturas mínimas en los sectores de educación, afiliación a salud, mortalidad infantil, agua potable y alcantarillado.
- Incorrecta utilización de los recursos de regalías: en la vigencias 2005 a 2010 el DNP reportó 21.681 presuntas irregularidades a órganos de control.

Así, en 2011, el antiguo esquema de regalías asumió un cambio radical con la expedición del Acto Legislativo 005 de 2011, con el cual se modificaron los artículos 360 y 361 de la Constitución Nacional y se creó el Sistema General de Regalías –SGR-. A través del acto

legislativo se eliminó el sistema de asignaciones directas y quedó consagrado constitucionalmente un nuevo modelo de distribución y lineamientos generales sobre los cuales se estructuró el nuevo Sistema General de Regalías.

El nuevo SGR tiene como objetivos crear condiciones de equidad en la distribución de los ingresos que generen ahorros para épocas de escasez, distribuir los recursos hacia la población más pobre generando mayor equidad social, promover el desarrollo y la competitividad regional, incentivar proyectos minero energéticos (tanto para la pequeña, media industria y la minería artesanal), promover la integración de las entidades territoriales en proyectos comunes y propiciar la inversión en la restauración social y económica de los territorios donde se desarrollen actividades de exploración y explotación.

Para lograr los anteriores objetivos, el nuevo SGR organizó una distribución de los recursos teniendo en cuenta un mayor impacto en toda la población del país. Así, los ingresos del SGR se distribuirán de la siguiente manera: i) 10% para el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación ii) 10% para ahorro pensional territorial iii) hasta un 30% para el Fondo de Ahorro y Estabilización. Los recursos restantes se distribuirán en un 20% para las asignaciones directas, y un 80% para los Fondos de Compensación Regional y de Desarrollo Regional. También se destina un 2% para fiscalización de la exploración y explotación de los yacimientos, y el conocimiento y cartografía geológica del subsuelo.

Posteriormente se expidió la Ley 1530 del 17 de mayo del 2012, la cual reguló la organización y el funcionamiento del SGR, cuyo objeto es:

Determinar la distribución, objetivos, fines, administración, ejecución, control, el uso eficiente y la destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables precisando las condiciones de participación de sus beneficiarios. Este conjunto de ingresos, asignaciones, órganos, procedimientos y regulaciones constituye el Sistema General de Regalías.

El SGR está integrado por la Comisión Rectora, el Departamento Nacional de Planeación, los Ministerios de Hacienda y Crédito Público, y de Minas y Energía, Colciencias y los órganos colegiados de administración y decisión –OCAD-. La Comisión Rectora, es el órgano encargado de definir la política del SGR, evaluar su ejecución general y dictar regulación orientada a asegurar el adecuado funcionamiento del sistema. La Comisión Rectora está conformada por el Director del Departamento Nacional de Planeación -DNP; Ministro de Minas y Energía; Ministro de Hacienda y Crédito Público; dos gobernadores; dos alcaldes; un senador y un representante a la Cámara (Art. 4 de la Ley 1530 de 2012).

Por su parte, los OCAD, son los responsables de evaluar, viabilizar, aprobar y priorizar la conveniencia y oportunidad de financiar los proyectos y/o programas. El OCAD del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación está conformado por tres vértices: 1) Gobierno Nacional: Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias; Departamento Nacional de Planeación, DNP; tres Ministerios (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, MinTIC, Ministerio de Educación Nacional y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural) 2) gobierno departamental: seis gobernadores (uno por cada región), y 3) universidades: universidades públicas (3); universidades privadas (2); una universidad pública representante de comunidades étnicas.

La Secretaría Técnica del OCAD del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación está a cargo del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación –Colciencias, que se encarga de verificar el cumplimiento de los requisitos que establezca la Comisión Rectora del SGR para la aprobación de los programas o proyectos, y solicitar a expertos conceptos que den cuenta de la pertinencia técnica y científica de los programas y proyectos presentados al Fondo. Adicionalmente, Colciencias tiene un papel destacado en la formulación de políticas de CTel, para proponer a la Comisión Rectora del SGR los lineamientos de política que articulen el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación con la política de inversión de recursos del Fondo CTel (Art. 29 Ley 1530 de 2012).

3. EL FONDO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - FCTel – SGR

Como se planteó, con la expedición del nuevo SGR se crea el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación, con una asignación del 10% del total de los recursos del sistema que benefician a todos los departamentos del país. El Ministerio de Hacienda y Crédito Público definió la fórmula de distribución de los recursos para los departamentos, teniendo en cuenta la población total, la tasa de desempleo y el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

El FCTel-SGR tiene como finalidad,

la financiación de proyectos regionales acordados entre las entidades territoriales y el Gobierno Nacional (Acto legislativo 05/11) y permitirá 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, incluidos los proyectos relacionados con biotecnología y tecnologías de la información y las comunicaciones (Ley 1530 de 2012).

Las actividades que se financian con recursos del FCTel-SGR son i) Investigación y Desarrollo, ii) Innovación, iii) Formación y capacitación científica y tecnológica y iv) Servicios científicos y tecnológicos (Acuerdo 15/12). Así mismo, los proyectos deben ser pertinentes, coherentes y consistentes con los Planes Departamentales de Desarrollo y otros ejercicios de planeación estratégica regional (planes y agendas regionales de competitividad y los planes estratégicos departamentales de CTel, planes y estrategias sectoriales del orden nacional).

El Sistema General de Regalías destinó un presupuesto de \$2.660.566.132.711 para el FCTel-SGR, de los cuales a marzo de 2014 se aprobaron \$1.549.481.897.025, por lo que queda un saldo de \$1.111.084.235.686. Desde la entrada en funcionamiento del nuevo SGR, y de acuerdo con información del Órgano Colegiado de Administración y Decisión –OCAD- del FCTel-SGR, a marzo de 2014 se aprobaron 204 proyectos.

La Región Caribe lidera la inversión en CTel- con un 30% del total de los recursos aprobados y le sigue el Eje Cafetero con una inversión del 17% del total (ver Tabla 1)

Tabla 1. Total programas y proyectos aprobados por región
Table 1. Total of programs and projects per region

REGIÓN	No.	Vr. FCTel		CONTRAP.	Vr. TOTAL
		VALOR	%		
Total general	204	1.549.482	100%	445.410	1.994.892
Caribe	41	458.251	30%	56.344	514.594
Eje Cafetero	42	270.492	17%	148.809	419.301
Centro Oriente	24	246.328	16%	86.667	338.106
Pacífico	38	242.389	16%	62.281	302.660
Centro Sur	36	192.714	12%	37.132	229.845
Llanos	23	139.309	9%	54.177	190.385

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014 / Cifras en millones de pesos

Respecto a la asignación de los recursos por departamentos, se registra un total de 31 departamentos y Bogotá D.C, con proyectos y programas aprobados. Antioquia, Cauca, Cundinamarca, Huila y Tolima, han liderado la aprobación con 26, 19, 12, 12 y 11

proyectos respectivamente (ver Tabla 2). De igual manera, se destaca que estos departamentos son los que cuentan con mayores recursos apropiados para CTel según la distribución del Fondo CTel-SGR.

Tabla 2. Recursos apropiados y aprobados FCTel-SGR por departamento
Table 2. Assigned and approved budgets FCTel-SGR per department

DEPARTAMENTO	PROYECTOS APROBADOS	TOTAL APROPIADO (\$)	TOTAL APROBADO (\$)
TOTAL	204	2.660.566	1.549.482
Amazonas	7	24.948	12.612
Antioquia	26	180.530	175.781
Arauca	2	44.329	28.370
Arch. San Andrés	0	24.662	0
Atlántico	8	83.268	49.975
Bogotá D.C	5	64.215	59.291
Bolívar	2	151.280	45.014
Boyacá	1	103.795	2.175
Caldas	8	48.949	40.083
Caquetá	5	64.116	56.258
Casanare	3	49.687	40.918
Cauca	19	128.988	124.678
Cesar	2	99.850	18.027
Chocó	6	90.939	43.947
Córdoba	10	174.469	160.284
Cundinamarca	12	100.019	86.470
Guainía	2	20.961	5.431
Guajira	8	121.024	83.946
Guaviare	4	30.032	11.268
Huila	12	97.309	60.154
Magdalena	4	117.373	39.989
Meta	4	52.895	26.783
Nariño	10	146.446	60.817

DEPARTAMENTO	PROYECTOS APROBADOS	TOTAL APROPIADO (\$)	TOTAL APROBADO (\$)
TOTAL	204	2.660.566	1.549.482
Norte de Santander	1	95.730	44.953
Putumayo	1	53.007	10.787
Quindío	3	21.999	15.283
Risaralda	5	41.645	39.345
Santander	5	80.715	53.440
Sucre	7	109.350	61.015
Tolima	11	79.254	52.903
Valle del Cauca	3	108.135	12.948
Vaupés	5	21.100	7.111
Vichada	3	29.548	19.428

Fuente: Ministerio de Hacienda y Crédito Público y Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014 / Cifras en millones de pesos corrientes

Resultados por Programas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación – PNCTel

Los 204 programas y proyectos aprobados a la fecha se encuentra distribuidos en 14 áreas del conocimiento o programas especiales: agropecuarias; formación de alto nivel; programa Ondas; salud; electrónica,

telecomunicaciones e informática; mar y recursos hidrobiológicos; centros y parques tecnológicos; ambiente, biodiversidad y hábitat; desarrollo tecnológico e innovación industrial; energía y minería; apropiación social del conocimiento; sociales y humanas; biotecnología y educación (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Total de programas y proyectos aprobados por PNCTel
Table 3. Total of programs and projects approved by PNCTel

PNCTel	No.	Vr. FCTel		CONTRAP.	Vr. TOTAL
		VALOR	%		
Total general	204	1.549.482	100,00%	445.410	1.994.892
PNCTel agropecuarias	58	322.015	20,80%	124.168	446.183
Formación alto nivel	21	300.744	19,40%	26.139	326.882
Programa Ondas	27	289.794	18,70%	37.521	327.315
PNCTel en salud	17	162.809	10,50%	72.223	235.033
Electrónica, telecomunicaciones e informática	9	79.923	5,20%	33.246	113.169
PNCTel del Mar y de los recursos hidrobiológicos	11	78.197	5,00%	16.024	94.220
Centros y parques	12	78.135	5,00%	46.026	124.162
PNCTel en ambiente, biodiversidad y hábitat	19	63.690	4,10%	25.003	88.693
Desarrollo tecnológico e innovación industrial	6	56.154	3,60%	22.649	78.803
Investigaciones en energía y minería	9	44.705	2,90%	19.807	64.512
Apropiación social del conocimiento	4	39.515	2,60%	13.702	53.216
PNCTel de las áreas sociales y humanas	5	18.171	1,20%	5.197	23.368
Biotecnología	4	11.669	0,80%	3.689	15.358
PNCTel en educación	2	3.961	0,30%	17	3.978

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014 / Cifras en millones de pesos

Programas y proyectos aprobados en el PNCTel agropecuarias

El sector agropecuario lidera la asignación de estos recursos de regalías, logrando el 20.8% del total de la inversión, con una aprobación de 58 proyectos en 22 departamentos, cuyo monto asciende a \$322.015 millones de pesos, distribuidos en temáticas como agroindustria, ganadería, hortofloricultura y café (Ver Fig. 1)

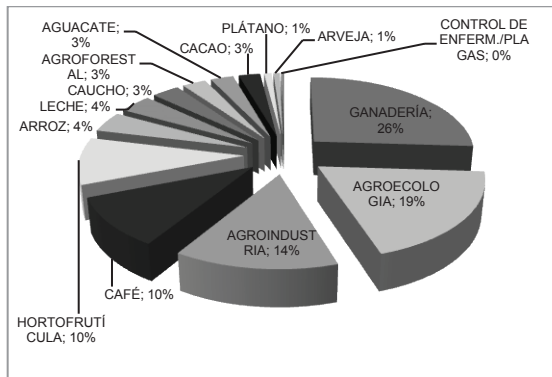
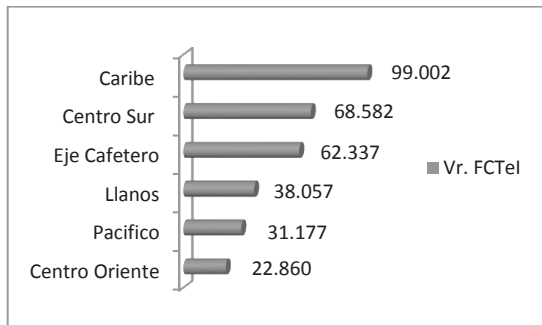


Figura 1. Programas y proyectos agropecuarios por temáticas

Figure 1. Programs and projects agricultural per topic

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014.

La región con más alta inversión es la Región Caribe con el 31% y la que menos Centro Oriente con el 7,2% del total de proyectos aprobados (Ver Fig. 2)



*Cifras en millones de pesos

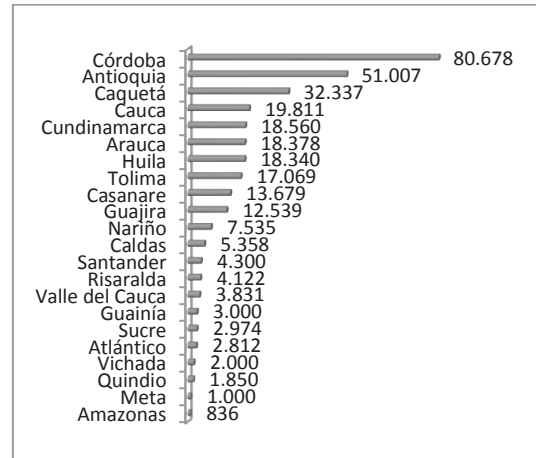
Figura 2. Inversión por regiones en programas y proyectos agropecuarios por región

Figure 2. Investment per regions in agricultural programs and projects

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014.

Aunque la mayor parte de los proyectos han sido presentados de forma individual por cada departamento, existen 2 programas y proyectos que han logrado la conformación de alianzas regionales, tales como «Estudio de sistemas de producción basado en la caracterización, tipificación y análisis de alternativas agropecuarias en tres zonas agroecológicas del departamento de Guainía», presentado por Guainía en alianza con Meta y Vichada y «Desarrollo de un programa de gestión tecnológica para la innovación social y productiva de la carne y la leche en sistemas de producción bovina de la región de los llanos en Colombia», presentado por Arauca en alianza con Vichada.

Por su parte, Antioquia participa con 12 proyectos del total de 58 proyectos aprobados en el país, cuyo monto solicitado al FCTel-SGR asciende a \$51.007 millones de pesos (Ver Fig. 3).



*Cifras en millones de pesos

Figura 3. Inversión en programas y proyectos agropecuarios – distribución departamental

Figure 3. Investment in agricultural programs and projects – departmental distribution

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014.

Los proyectos aprobados para Antioquia se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4. Programas y proyectos agropecuarios aprobados para Antioquia
Table 4. Agricultural programs and projects approved for Antioquia

Desarrollo tecnológico, productivo y comercial de aguacate en Antioquia	Fomento al cultivo de cacao especiales en el departamento de Antioquia
Fortalecimiento a los productores en el encadenamiento productivo de fruta pequeña	Fortalecimiento de la cadena de hortalizas en el departamento de Antioquia a través de la generación de un sistema de inocuidad y aprovechamiento de residuos para potenciar su actividad
Fortalecimiento de la cadena productiva de leche del distrito norte antioqueño	Fortalecimiento del sector de las plantas aromáticas, medicinales y condimentarias en el departamento de Antioquia
Fortalecimiento proyecto Antioquia: origen de cafés especiales en el departamento de Antioquia	Investigación control caracol plaga achatina fulica y disminución del riesgo en salud, agricultura y turismo con la comunidad de Santafé de Antioquia
Investigación mejoramiento de la productividad del cultivo del plátano suroeste y Urabá	Investigación para el desarrollo de alternativas productivas con especies promisorias de la biodiversidad en el medio Atrato antioqueño
Investigación técnico-social de las oleaginosas promisorias higuierilla y sacha inchi con miras a su desarrollo agroindustrial	Mejoramiento de la productividad para el desarrollo y aumento en la competitividad en la cadena de caucho natural, mediante un programa de investigación aplicada en innovación en el departamento de Antioquia

Programas y proyectos aprobados en formación de alto nivel

Según la Guía Sectorial de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (DNP, 2012), la actividad de *Formación y capacitación científica y tecnológica*, incluye la educación formal de capital humano para la CTel, el entrenamiento, la

capacitación y la especialización de niños, jóvenes y profesionales interesados en el quehacer científico, en el diseño de políticas de ciencia y tecnología, y en la gestión del conocimiento y de la innovación (ver Ilustración 1)

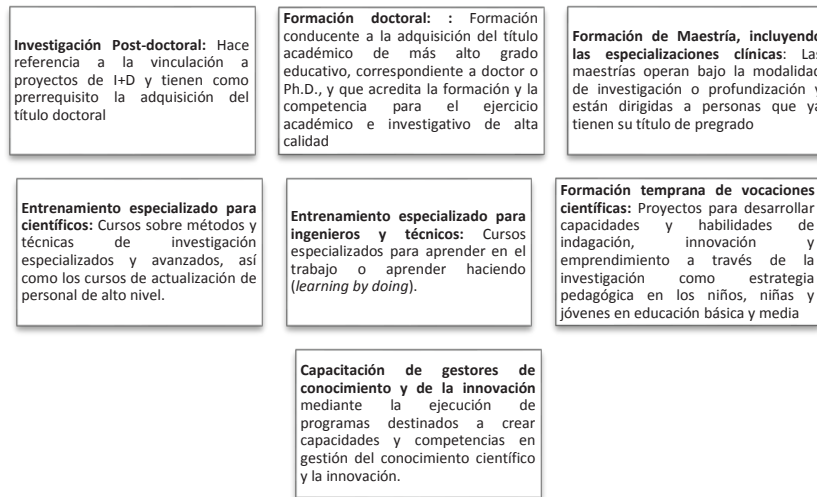


Ilustración 1. Actividades de formación y capacitación científica y tecnológica
Graphic 1. Scientific and technological training

Fuente: Colciencias: Guía Sectorial de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación

Al respecto, se destaca que la temática de formación de capital humano es la segunda en importancia respecto a la asignación de recursos del FCTel-SGR. El programa de formación de alto nivel tiene 21 proyectos en 18 departamentos y el Distrito Capital, por un valor aprobado de \$300.744 millones de pesos, que representa el 19.4% de la asignación total de recursos FCTel-SGR. De las 6 áreas de aplicación de los proyectos aprobados, el 69% de los recursos se destinan a financiar formación de doctorados y maestrías (ver Fig. 4).

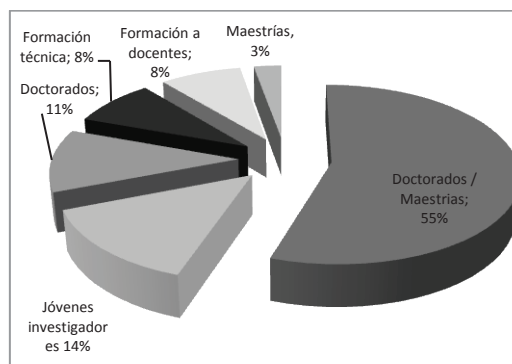


Figura 4. Programas y proyectos por nivel de formación
Figure 4. Programs and projects per level of training

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014.

Adicional a los proyectos de formación de alto nivel es importante evidenciar que los esfuerzos por formación de capital humano se encuentran vinculado en proyectos presentados en otros PNCTel, que involucran el componente de formación de alto nivel como un componente sustancial de los mismos.

Al respecto, se encuentra que el 16% de las becas de maestría y doctorado son financiadas por PNCTel, diferentes al Programa de formación de alto nivel (Ver Tabla 5).

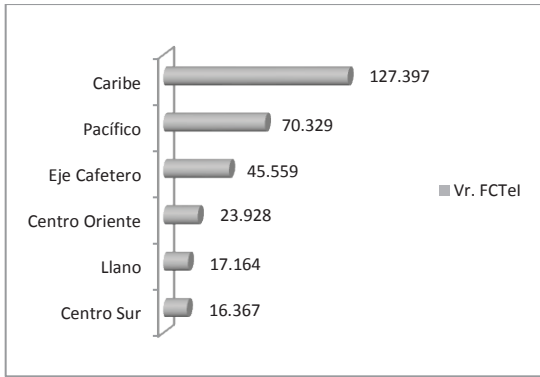
Tabla 5. Programas y proyectos de formación alto nivel en otros PNCTel
Table 5. Other Phd and Master training programs

Resultados Esperados		Proyectos de Formación de alto nivel	Otros Proyectos con componente formación	Total
Tipo de formación		Beneficiarios de becas	Beneficiarios de becas	
Maestrías	Nacionales	1560	268	1828
	Internacionales	177	16	193
Doctorados	Nacionales	261	111	372
	Internacionales	125	6	131
	Inserción laboral	37	4	41
Total		2160	405	2565

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, 01 de abril de 2014.

A nivel territorial, se observa que todas las regiones participan en el programa de formación de alto nivel, siendo la región Caribe la región que más aporta recursos del

FCTel-SGR con un 42%, y la que menos registra recursos en este aspecto es la región Centro Sur con 5% (Ver Fig. 5).



*Cifras en millones de pesos

Figura 5. Inversión en programas y proyectos de formación de alto nivel por región

Figure 5. Investment in Ph.D. and Master programs and projects per region

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014.

En los proyectos de formación de alto nivel, Antioquia participa con un (1) proyecto de formación del total de los 31 proyectos aprobados en el país, y cuyo monto solicitado al FCTel-SGR asciende a \$23.500 millones de pesos. El proyecto *Capacitación mediante becas de maestría a docentes de establecimientos educativos de los municipios no certificados en el departamento de Antioquia*, tiene como objetivo mejorar los niveles de formación avanzada de los docentes de los municipios no certificados en educación de Antioquia, a través del acceso a becas de maestría en diferentes áreas del conocimiento. Estas becas están enfocadas en los componentes de ciencia, tecnología e innovación, integrados a las áreas básicas de la educación y gestión institucional (Matemáticas, Lengua Castellana, Ciencias Naturales, Tecnología e Informática e Inglés) (SEDUCA, 2013).

Programas y proyectos aprobados en el programa Ondas

El programa Ondas es la estrategia fundamental de Colciencias para el fomento de una cultura ciudadana y democrática en CTeI en la población infantil y juvenil colombiana, a través de la Investigación como Estrategia Pedagógica-IEP.

Este programa cuenta con 27 proyectos en 24 departamentos (tres departamentos, Córdoba, Meta y Santander, cuentan con dos proyectos aprobados en este programa, un es con énfasis básico en Ondas, y el otro es Ondas apoyado en TIC), por un valor de \$289.794 millones de pesos, representando el 18.7% de la asignación de los recursos. Las principales áreas de aplicación de los proyectos aprobados son Pedagogía, Ondas TIC, Emprendimiento, Software y Robótica (Ver Fig. 6)

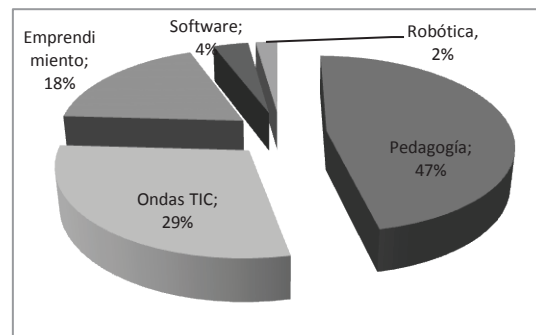
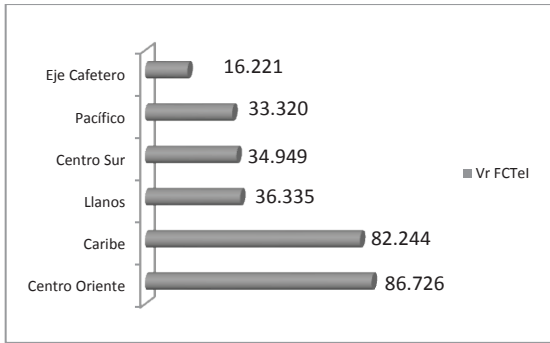


Figura 6. Programas y proyectos del programa Ondas por áreas

Figure 6. Ondas programs and projects per areas

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014.

Todas las regiones participan en el programa. La región que más aporta recursos del FCTel-SGR es el Centro Oriente (30%), y la que menos Eje Cafetero (6%) (Ver Fig. 7); Antioquia no cuenta con proyectos aprobados en esta área.

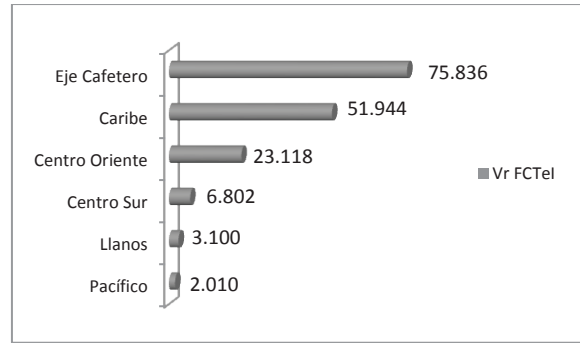


*Cifras en millones de pesos

Figura 7. Inversión por regiones en programas y proyectos del programa Ondas por región

Figure 7. Investment per region in Ondas programs and projects

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014.



*Cifras en millones de pesos

Figura 9. Inversión por regiones en programas y proyectos en el programa de salud por región

Figure 9. Investment per region in health programs and projects

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014.

Programas y proyectos aprobados en el programa de salud

En el programa de CT+I en salud, se han aprobado 15 proyectos en 11 departamentos por \$158.621 millones de pesos, representando el 10.5% de la asignación de los recursos. Las principales áreas vinculadas en los proyectos son telemedicina, enfermedades tropicales y farmacología, entre otras áreas (Fig. 8).

Antioquia lidera la inversión en proyectos y programas en Salud, participando con 4 proyectos del total de 15 proyectos aprobados en el país, cuyo monto solicitado al FCTel asciende a \$71.545 millones de pesos (Ver Fig. 10).

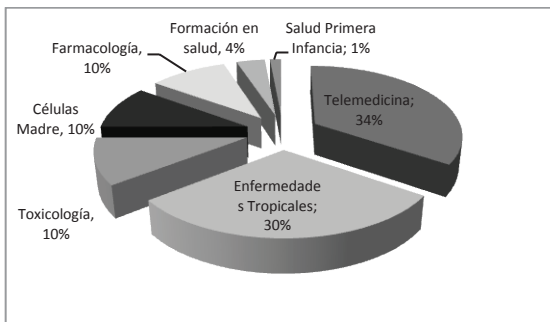
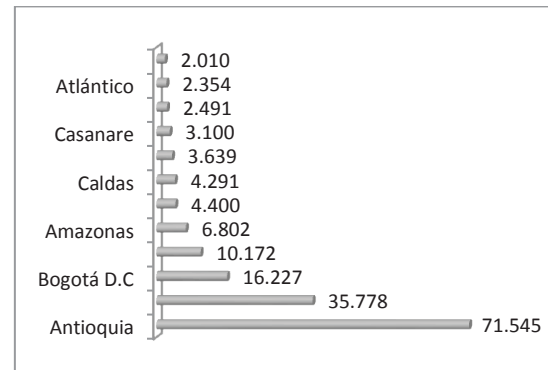


Figura 8. Programas y proyectos del programa de salud por áreas

Figure 8. Health programs and projects per areas

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014.



*Cifras en millones de pesos

Figura 10. Programas y proyectos en salud – distribución departamental

Figure 10. Health programs and projects – departmental distribution

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014.

Aunque todas las regiones tienen participación en esta área, la región con más alta inversión es el Eje Cafetero con el 47%, y la que menos, Región Pacífica con el 1% del total de proyectos aprobados (Ver Figura 9).

Los proyectos aprobados para Antioquia en este programa se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7. Programas y proyectos aprobados para Antioquia

Table 7. Programs and projects approved for Antioquia

Desarrollo de nuevos agentes terapéuticos para el tratamiento de enfermedades de importancia en salud pública en Antioquia
Desarrollo de soluciones en ciencia, tecnología e innovación - CTI para el sector salud en Antioquia
Desarrollo de soluciones en ciencia, tecnología e innovación para el asesoramiento especializado en farmacología y toxicología en Medellín, Antioquia
Desarrollo de soluciones en CTI para Telesalud en el departamento de Antioquia

Programas y proyectos aprobados en el programa de Electrónica, Telecomunicaciones e Informática –ETI-

El programa Electrónica, Telecomunicaciones e Informática -ETI, participa con 9 proyectos en 7 departamentos por \$79.923 millones de pesos FCTel-SGR, representando el 5.2% de la asignación de los recursos. De las 5 áreas de aplicación de los proyectos aprobados, el 55% de los recursos se destinan a financiar temáticas relacionadas con emprendimiento. Ver Fig. 11.

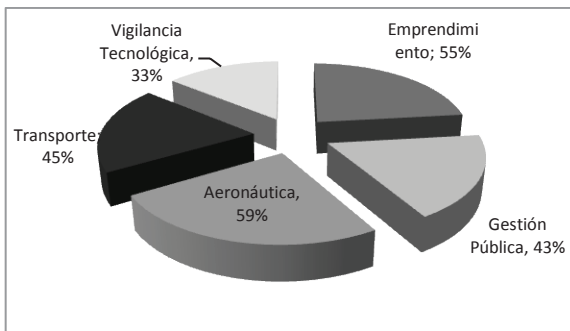
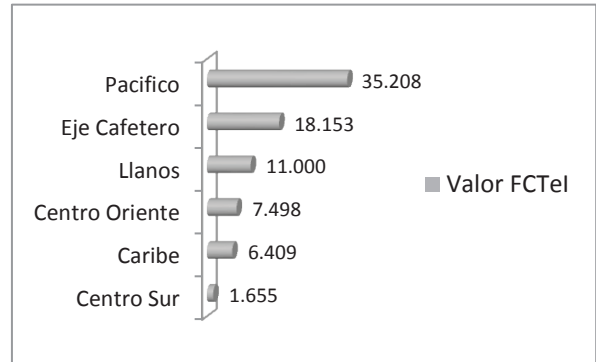


Figura 11. Programas y proyectos del programa ETI por áreas

Figure 11. Programs and projects in electronic, telecommunication and information per area

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014.

La región con más alta inversión es el Pacífico con el 44%, y la región con menos inversión es Centro Sur con el 2% del total de proyectos aprobados (Ver Figura 12).



*Cifras en millones de pesos

Figura 12. Inversión por regiones en programas y proyectos en el programa ETI

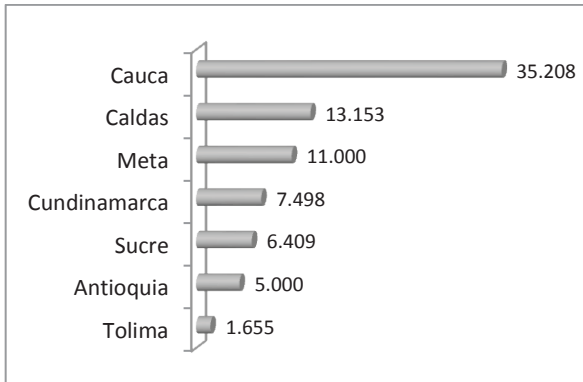
Figure 12. Investment per regions in electronic, telecommunication and information programs and projects

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014.

Aunque la mayor parte de los proyectos han sido presentados de forma individual por cada departamento, existe un proyecto que ha logrado la conformación de alianzas regionales entre departamentos de distintas regiones del país. El proyecto *Desarrollo Investigación aplicada para contribuir a un modelo efectivo y sostenible de intervención del dengue en Santander, Casanare y Valle del Cauca*, tiene una dimensión intrarregional, al articular departamentos de la región Centro Oriente, Llanos y Pacífico.

Por su parte, Antioquia participa con (1) un proyecto del total de 9 proyectos aprobados en el país, cuyo monto solicitado al FCTel-SGR asciende a \$5.000 millones de pesos (Ver Figura 13). El proyecto aprobado para Antioquia es *Estudio, selección y estandarización de sistemas tecnológicos alternativos para rehabilitación y tratamiento de puntos críticos en vías y desarrollo de pruebas piloto en subregiones de Antioquia*, con el cual se busca el

desarrollo, implementación y análisis de una canasta de sistemas tecnológicos alternativos para la intervención de la red vial secundarias en tres objetivos: estabilización de taludes, estabilización de rasantes y protección y prevención de la erosión en taludes.



*Cifras en millones de pesos

Figura 13. Programas y proyectos en el programa ETI – distribución departamental

Figure 13. Programs and projects in electronic, telecommunication and information –departmental distribution

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014.

Programas y proyectos aprobados en el programa Mar y Recursos Hidrobiológicos

El programa de Mar y Recursos Hidrobiológicos participa con 11 proyectos en 9 departamentos por un total de \$78.197 millones de pesos del FCTel, representando el 5.0% de la asignación de los recursos. Las principales áreas de aplicación de los proyectos aprobados son recursos hídricos, acuicultura y logística de puertos (Fig.14).

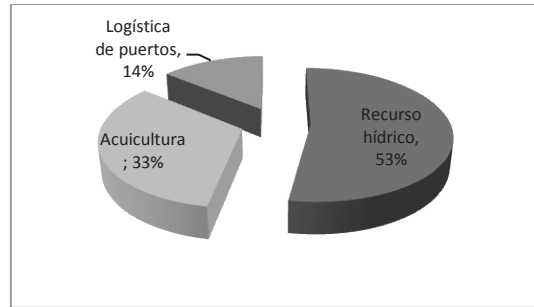
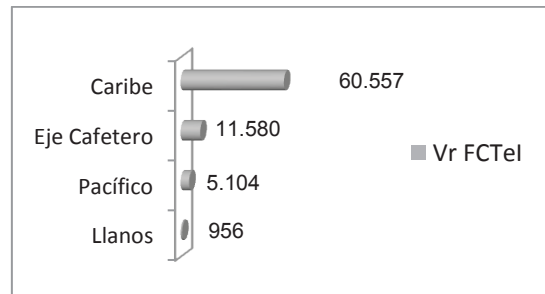


Figura 14. Programas y proyectos del programa Mar y Recursos Hidrobiológicos por áreas

Figure 14. Sea and hydrobiological resources programs and projects per areas

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014.

La región que más aporta recursos del FCTel-SGR al programa de Mar y Recursos Hidrobiológicos es la Región Caribe (77%), y la región que menos es Llanos (1%) (Ver Fig. 15). En este programa se presentan dos proyectos en los cuales se cuenta con la articulación de varios departamentos de la Región Caribe. Estos proyectos son: i) *Investigación Innovación en Logística y Puertos: LOGPORT Caribe*, en el cual participan Atlántico, Bolívar y Sucre y ii) *Desarrollo sostenible de la acuicultura en el Caribe colombiano*, en el cual participan Bolívar, Guajira y Sucre.



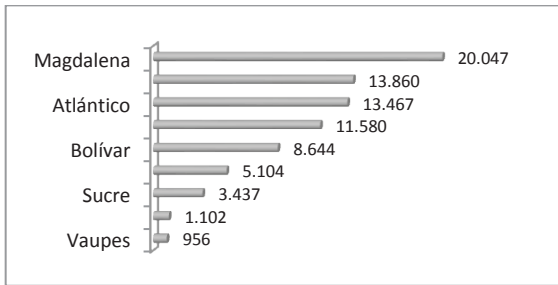
*Cifras en millones de pesos

Figura 15. Inversión por regiones en programas y proyectos del programa Mar y Recursos Hidrobiológicos

Figure 15. Programs and projects sea and hydrobiological resources investment per regions

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014.

Antioquia participa con (1) un proyecto del total de 11 proyectos aprobados en el país, cuyo monto solicitado al FCTel asciende a \$11.580 millones de pesos (Ver Fig. 16). El proyecto aprobado para Antioquia es *Fortalecimiento regional de la pesca y la acuicultura en Antioquia*.



*Cifras en millones de pesos

Figura 16 Programas y proyectos en el programa Mar y Recursos Hidrobiológicos– distribución departamental

Figure 16. Programs and projects sea and hydrobiological resources – departmental distribution

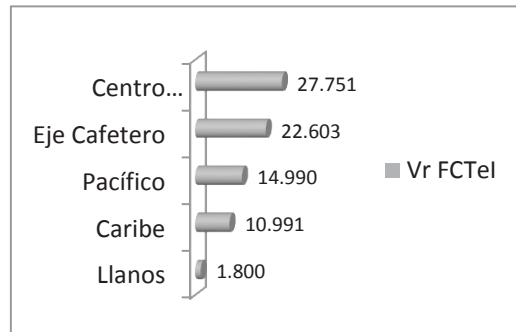
Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014.

Programas y proyectos aprobados en el PNCTel Centros y Parques

El programa de centros y parques tecnológicos participa con 12 proyectos en 9 departamentos por \$78.135 millones de pesos FCTel-SGR, representando el 5.0% de la asignación de los recursos del Fondo. De las 2 áreas de aplicación de los proyectos aprobados el 57% de los recursos se destinaron a financiar parques tecnológicos,

y el otro 43% a financiar centros de investigación.

La región que más aporta recursos del FCTel-SGR al programa centros y parques es la región de Centro Oriente (36%), y la región que menos aporta recursos a este programa es la Región Llanos (2%) (Ver Fig.17).



*Cifras en millones de pesos

Figura 17 Inversión por regiones en centros y parques tecnológicos

Figure 17. Technological parks and R&D institutions Investment per region

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014.

Dentro de los parques tecnológicos apoyados se encuentran: Parque Tecnológico del Caribe, Parque Científico de Cundinamarca, City Tech, Parque Tecnológico de innovación para la agregación de valor a la caficultura caucana, Parque Tecnológico del Sinú y San Jorge en el departamento de Córdoba, y el Parque Tecnológico de Guatiguara (Ver Tabla 8).

Tabla 8. Programas y proyectos aprobados para el PNCTel de Centros y Parques
Table 8. Programs and projects approved for technological parks and R&D institutions

<p style="text-align: center;">Atlántico</p> <p>1. Desarrollo estudios y capacidades de gestión tecnológica para la puesta en marcha del parque tecnológico del caribe todo el departamento, Atlántico, Caribe</p>	<p style="text-align: center;">Cundinamarca</p> <p>1. Fortalecimiento capacidades de innovación social por medio del Parque Científico Cundinamarca y Bogotá</p>
<p style="text-align: center;">Caldas</p> <p>1. Implementación creación y dotación de la infraestructura física y tecnológica de City Tech como parque tecnológico región centro sur-departamento de Caldas</p> <p>2. Implementación del centro de investigación, innovación y tecnología al sector panelero del departamento de Caldas (centro BEKDAU) Supía, Caldas.</p>	<p style="text-align: center;">Risaralda</p> <p>1. Consolidación del centro de innovación y desarrollo tecnológico de la manufactura y la metalmecánica -CINDETEM Dosquebradas, Risaralda</p> <p>2. Implementación del centro de innovación y desarrollo tecnológico con enfoque de gestión en KPO Pereira, Risaralda</p>
<p style="text-align: center;">Cauca</p> <p>1. Consolidación de un centro de investigación, promoción e innovación social para el desarrollo de la caficultura caucana</p> <p>2. Implementación y conformación del parque tecnológico de innovación para la agregación de valor a la caficultura caucana</p>	<p style="text-align: center;">Meta</p> <p>1. Estudio de factibilidad para la creación del centro de investigación y desarrollo tecnológico de la región de los llanos , Meta, Orinoquía</p>
<p style="text-align: center;">Córdoba</p> <p>1. Estudio de factibilidad del parque tecnológico del Sinú y san Jorge en el departamento de Córdoba</p>	<p style="text-align: center;">Santander</p> <p>1. Fortalecimiento de los procesos de transferencia tecnológica en el parque tecnológico de Guatiguara</p>
	<p style="text-align: center;">Sucre</p> <p>1. Instituto investigaciones biomédicas del Caribe</p>

Balance del estado Actual de Antioquia en proyectos aprobados por el FCTel-SGR.

Del total de los 204 proyectos aprobados, Antioquia participa con 26 proyectos que suman \$175.781 millones de pesos del FCTel-SGR, liderando los montos de inversión en este Fondo.

Antioquia ha enfocado sus procesos de fortalecimiento de la CTel, principalmente en los sectores de la salud, con 5 proyectos que representan el 41% del total de los recursos aprobados para el departamento; el sector agropecuario que participa con 12 proyectos que representan el 29% de los recursos aprobados y la formación de alto nivel con un proyecto, logrando el 13% de la inversión (Tabla 9).

Tabla 9. Programas y proyectos aprobados por PNCTel – ANTIOQUIA**Table 9.** Programs and projects approved for PNCTel - ANTIOQUIA

PNCTel	No.	FCTel	%	CONTRAP.	Vr. TOTAL
Total general	26	175.781	100%	106.983	282.764
CTel salud	5	71.545	41%	41.190	112.735
CTel agropecuarias	12	51.007	29%	54.302	105.309
Formación alto nivel	1	23.500	13%	2.000	25.500
CTel Mar y de los Rec. Hidrobiológicos	1	11.580	7%	3.496	15.076
ETI	1	5.000	3%	414	5.414
Investigación en energía y minería	2	4.539	3%	3.938	8.477
CTel áreas Sociales Y Humanas	1	3.663	2%	688	4.351
CTel Educación	1	2.930	2%	0	2.930
CTel Ambiente, biodiversidad y hábitat	2	2.017	1%	954	2.972

Fuente: Secretaría Técnica FCTel –SGR, Abril 01 de 2014 / Cifras en millones de pesos

4. CONCLUSIONES

La entrada en vigencia del SGR y la respectiva creación del Fondo de CTel ha abierto una oportunidad para la CTel en el país, por cuanto los recursos asignados están casi que triplicando el actual presupuesto de inversión de Colciencias en programas y proyectos de CTel, que es de \$550.592 millones. Se espera que los nuevos recursos impacten a las regiones no solo en el corto sino también en el mediano y largo plazo.

La inversión de los recursos presenta un reto importante en lo referente con la articulación de redes y alianzas entre regiones y actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, para invertir estos recursos de acuerdo con las apuestas planteadas en los planes de desarrollo y los planes departamentales de ciencia, tecnología e innovación. La mayoría de proyectos aprobados han sido de carácter departamental, a pesar de que uno de los objetivos del FCTel es generar alto impacto regional.

Las regiones han orientado su estrategia de inversión hacia dos objetivos: por una parte, atender problemas específicos a través de actividades de investigación e innovación;

por otra, las regiones le han apostado a la formación de capital humano como una estrategia de mediano y largo plazo, capital que podrá posteriormente elevar las capacidades de investigación e innovación en las regiones.

El liderazgo que ha tenido Antioquia en la aprobación de proyectos de CTel, además de destacarse el número de proyectos aprobados, también lo hace la diversificación de temas estratégicos priorizados para presentar al FCTel-SGR, enfocando los esfuerzos en el fortalecimiento de la CTel en los sectores de la salud, agropecuario y formación de capital humano, entre otros.

REFERENCIAS

COLCIENCIAS. Programa Ondas. Recuperado de:

http://www.colciencias.gov.co/programa_estrategia/programa-ondas.

Departamento Nacional de Planeación (2012). *Manual metodológico general, para la identificación, preparación, programación y evaluación de proyectos*. Recuperado

de:
http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/files/7_%20Documento%20Guia%20Sectorial-FCTel.pdf

Departamento Nacional de Planeación (2007). *Actualización de la cartilla «Las regalías en Colombia»*. Recuperado de: https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/DR/Regalias_Publicaciones_Prensa/Cartilla_las_regal%C3%ADas_en_colombia2008.pdf

Ministerio de Minas y Energía (2011). *Memorias al Congreso de la República 2010–2011: Regalías*. Recuperado de: http://www.minminas.gov.co/minminas/downloads/UserFiles/File/Memorias/Memorias_2011/02-REGALIAS.pdf

Seduca (2013). *Becas de maestría para docentes en Antioquia! (Convocatoria)*. Recuperado de: <http://www.seduca.gov.co/index.php/sala-de-prensa/2905-800-becas-de-maestrias-profes-antioquia-.html#.U3OYHXb5T1U>