

# Informe de Gestión 2007

Instituto Colombiano para el Desarrollo de  
la Ciencia y la Tecnología – COLCIENCIAS  
Francisco José de Caldas

INFORME DE GESTIÓN 2007

© INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS - COLCIENCIAS

**Director:** Juan Francisco Miranda Miranda

**Subdirector de Programa Estratégicos:** Alexis de Greiff Acevedo

**Subdirector de Programas de Desarrollo Científico y Tecnológico:** Hernando Sánchez Moreno

**Subdirector (e) de Programas de Innovación y Desarrollo Tecnológico:** Galo Tovar Narváez

**Subdirectora Financiera y Administrativa:** Paola Natalia Nieto Castillo

**Secretaria General:** Adriana Jiménez Báez

**Jefe División de Planeación Estratégica y Evaluación:** Claudia Jimena Cuervo Cardona

**Asesora en Comunicaciones:** Lisbeth Fog Corradine

**Coordinación técnica:** División de Planeación Estratégica y Evaluación

## Presentación

El Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, Francisco José de Caldas - COLCIENCIAS es un establecimiento público del orden nacional, adscrito al Departamento Nacional de Planeación, DNP, cuya acción se dirige a crear condiciones favorables para la generación de conocimiento científico y tecnológico nacionales; a estimular la capacidad innovadora del sector productivo; a contar con las capacidades para usar, generar, apropiar y adquirir conocimiento; a fortalecer los servicios de apoyo a la investigación científica, al desarrollo tecnológico y a la innovación; a facilitar la apropiación pública del conocimiento; a consolidar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y de Innovación – SNCTI-, en general, a incentivar la creatividad, para el mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos.

COLCIENCIAS presenta sus logros y avances más destacados durante la gestión 2007, que están asociados a los compromisos institucionales enmarcados en el Plan Nacional de Desarrollo 2006 – 2010 “Estado Comunitario: desarrollo para todos” en materia de CTI, en la Visión Colombia II Centenario: 2019 y en el Plan Estratégico Institucional 2006-2010.

Así mismo, COLCIENCIAS, como cabeza del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, y en alcance de su visión institucional, en 2007 comenzó la elaboración de la Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación “Colombia Construye y Siembra Futuro” y apoyó el desarrollo del proyecto de Ley en Ciencia, Tecnología e Innovación, cuyo proceso inició en el Foro Maloka y cursa actualmente en el Congreso de la República, con el respaldo del Departamento Nacional de Planeación.

Estas actuaciones enmarcan a COLCIENCIAS como una organización gestora del conocimiento y de políticas nacionales en Ciencia, Tecnología e Innovación, con capacidad para proponer y establecer prioridades en pro de la competitividad y el bienestar del país

Juan Francisco Miranda Miranda  
Director



## Tabla de Contenido

Introducción .....	9
1. Incrementar la generación de conocimiento .....	13
1.1. Financiación de proyectos de los Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología .....	13
1.1.1. Apoyo a proyectos de investigación en la modalidad de investigación básica y aplicada, y proyectos precompetitivos.....	14
1.1.2. Programa Nacional de Salud .....	15
1.1.3. Banco de anteproyectos de investigación año 2008 .....	16
1.2. Reconocimiento y evaluación de los grupos de investigación del país .....	16
1.3. Cofinanciación de eventos científicos nacionales e internacionales en Colombia.....	17
1.4. Apoyo a redes de investigación - Centros de Investigación de Excelencia .....	17
2. Fomentar la innovación y el desarrollo productivo .....	21
2.1. Convocatorias para el apoyo a la innovación .....	22
2.1.1. Estímulos tributarios .....	23
2.2. Articulación de los actores de la innovación y el desarrollo productivo.....	24
2.2.1. Conformación y fortalecimiento de redes de innovación .....	24
2.2.2. Fortalecimiento de convenios de cooperación y programas estratégicos en innovación .24	
2.3. Divulgación, formación en innovación y desarrollo tecnológico .....	26
3. Fomentar la apropiación de la CTI en la sociedad colombiana .....	29
3.1. Estrategia de divulgación y posicionamiento de la CTI colombianas a través de medios masivos de comunicación .....	29
3.2. Fomento de la participación ciudadana y la formación de opinión pública de CTI.....	30
3.3. Debates y foros públicos .....	30
3.4. Política editorial de COLCIENCIAS.....	31
3.5. Divulgación y promoción de CTI.....	31
3.6. Programa Ondas .....	32
4. Incrementar y fortalecer las capacidades humanas para la CTI .....	37
4.1. Programa Jóvenes Investigadores e Innovadores .....	37
4.2. Programa de Créditos Condonables para Maestrías y Doctorados .....	38
4.3. Apoyo a Programas Nacionales de Doctorado .....	40
5. Consolidar la institucionalidad del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación .....	43
5.1. Desarrollo de procesos de planeación y política.....	43
5.1.1. Política Nacional de CTI .....	43
5.1.2. Proyecto de Ley de CTI .....	44
5.1.3. Documentos Conpes .....	44
5.1.4. Prospectiva y Vigilancia Tecnológica .....	44
5.1.5. Lineamientos de los Planes Estratégicos de los Programas Nacionales de CyT.....	46
5.2. Fortalecimiento de relaciones interinstitucionales .....	46
5.3. Consolidación de los Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico.....	49
5.4. Fortalecimiento de COLCIENCIAS.....	51
5.4.1. Planeación y evaluación estratégica .....	51

## TABLA DE CONTENIDO

---

5.5. Ejecución presupuestal 2007 .....	51
5.6. Implementación del sistema de calidad .....	52
5.7. Rediseño organizacional de COLCIENCIAS .....	53
6. Consolidar la infraestructura y los sistemas de información para la CTI.....	57
6.1. Red SCienTI.....	58
6.2. Indexación y homologación de revistas especializadas.....	59
6.3. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología .....	60
7. Promover la integración regional .....	63
7.1. Capacitación de gestores regionales de CODECYT .....	64
7.2. Mejoramiento del desempeño e inversión en CTI de las entidades territoriales .....	64
7.3. Programas de CTI ejecutados en el orden territorial: convocatorias realizadas .....	65
7.4. Política Nacional para la Regionalización de la CTI .....	66
8. Consolidar la proyección internacional de la CTI.....	69
8.1. Gestión de convenios .....	69
8.2. Programa Marco de la Unión Europea .....	70
8.3. Convocatorias 2007 .....	71
8.4. Programa de Movilidad Internacional de COLCIENCIAS 2002-2007.....	72
8.5. Comisión Interamericana de Ciencia y Tecnología –COMCYT- .....	72

## Siglas

Agencia de Noticias de Ciencia y Tecnología – Noticyt-  
Centros de Investigación de Excelencia –CIE-  
Ciencia, Tecnología e Innovación –CTI-  
Comité Intersectorial de Cambio Climático y la Comisión Intersectorial de Uso Racional y Eficiente de la Energía –CIFRE-  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología –CNCyT-  
Consejos Departamentales de Ciencia y Tecnología – CODECYT –  
Convenio Andrés Bello –CAB-  
Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE-  
Departamento Nacional de Planeación –DNP-  
Deutscher Akademischer Austausch Dienst -DAAD  
Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las Pequeña y Mediana Empresa – Fomipyme-  
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural –MADR-  
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo –MCIT  
Ministerio de Comunicaciones –MC-  
Ministerio de Educación Nacional –MEN-  
Ministerio de Minas y Energía –MME-  
Ministerio de Transporte –MT-  
Organización de Estados Americanos –OEA-  
Organización Mundial de Propiedad Intelectual – OMPI-  
Plan Nacional de Desarrollo “Estado Comunitario: desarrollo para todos” –PND-  
Red Colombiana de Estudios Sociales y Apropiación Social de la CyT – Red CESACyT-  
Red Internacional de Fuentes de Información y Conocimiento para la Gestión de la Ciencia, Tecnología e Innovación –Red SCienTI-  
Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA-  
Sistema de Información de Gestión de Proyectos –SIGP-  
Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación –SNCTI-  
Sistema Nacional de Información de la Educación Superior –SNIES-



## Introducción

La Dirección General de COLCIENCIAS presenta la gestión realizada por la entidad en el 2007 para lograr los objetivos y metas formuladas en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 “Estado Comunitario: Desarrollo para todos en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación, el cual busca a través de la generación, el uso y la integración del conocimiento, mejorar la capacidad competitiva del país y encontrar soluciones a problemas sociales fundamentales, como son el empleo, la seguridad, la pobreza y la salud, mediante el apoyo al desarrollo científico-tecnológico y la innovación en Colombia.

Es por ello, que a partir de estas directrices y consecuentemente con la Visión 2019, se establece el Plan Estratégico Institucional para la misma vigencia del PND, en el que se plantea para cada objetivo nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, los lineamientos, las estrategias y los programas con los que se busca contribuir al logro de dichos objetivos. Este plan se caracteriza por presentar una propuesta de gestión centrada en proyectos integradores y de cambio, en los cuales la aplicación de creatividad en la forma de hacer las cosas y el trabajo coordinado entre las dependencias, permite mejorar la eficiencia y la productividad de los procesos propios de COLCIENCIAS.

Es importante destacar que en este marco, en el último trimestre del año se comenzó la elaboración del documento de Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación que se presentará al CNCyT y al país en general, para su discusión, contribuciones y aprobación.

El siguiente informe, presenta los logros alcanzados en cada una de las ocho estrategias de política, definidas en el componente de Ciencia, Tecnología e Innovación del Plan Nacional de Desarrollo:

## INTRODUCCION

---







## 1. Incrementar la generación de conocimiento<sup>1</sup>

Incrementar la generación de conocimiento fortalece las capacidades para CTI, mediante acciones orientadas a: **i)** financiar de proyectos, **ii)** fomentar la vinculación de investigadores a grupos, centros y empresas, **iii)** apoyar redes de investigación (centros de excelencia); **iv)** fortalecer centros de investigación.

### 1.1. Financiación de proyectos de los Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología

COLCIENCIAS realizó convocatorias públicas preparadas a partir de los Consejos de los Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología - las cuales se diseñaron en dos fases: en la primera solicita “anteproyectos”, y en la segunda, los anteproyectos aprobados se presentan como proyectos de investigación-, con el objeto de asignar de una manera transparente y eficaz los recursos que se tienen bajo criterios de: calidad, pertinencia y originalidad.

*Con la introducción de este cambio en el proceso de convocatorias, COLCIENCIAS busca conocer las dinámicas de las comunidades académicas y su expresión regional e institucional, identificar las mejores propuestas para que el proceso de evaluación se centre en aquellas que presenten mayor calidad y pertinencia-, conocer la demanda potencial para definir mejores políticas de fomento, disminuir la carga sobre los investigadores y de esta forma formular proyectos de mayor calidad y lograr la eficiencia en la asignación de los recursos.*

Este proceso se aplicó a las convocatorias de investigación en la modalidad de recuperación contingente para los Programas Nacionales a través de las convocatorias(C-405) y (C-408) de 2007.

En la primera fase de las convocatorias se recibieron 2.245 anteproyectos, con una demanda de recursos de \$309.809 millones. De éstos, 1.853 cumplieron los requisitos de la convocatoria y se recomendaron 482

---

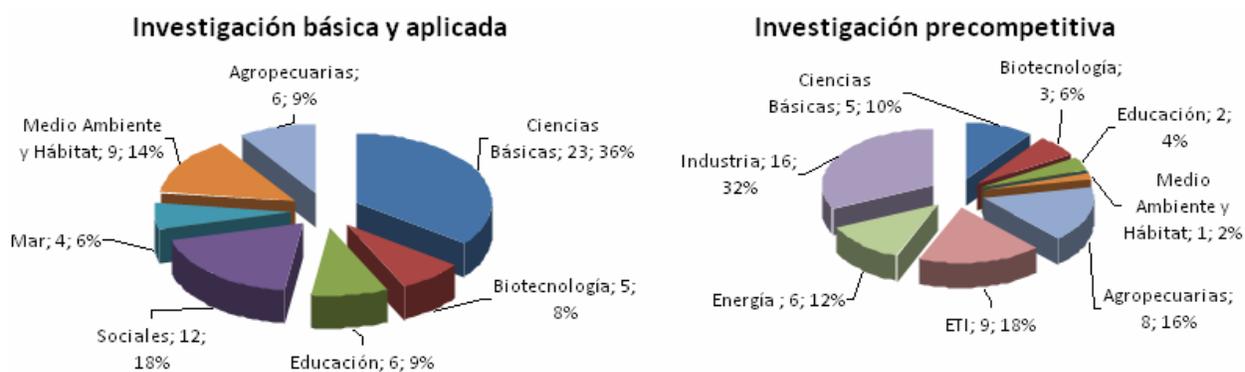
<sup>1</sup> Para el cálculo de moneda en valores constantes, se utilizaron los siguientes deflatores aproximados a dos dígitos: 2000 = 0,67; 2001= 0,72; 2002 = 0,76; 2003 = 0,82; 2004 = 0,87; 2005 = 0,936; 2006 = 0,97; 2007 = 1,00. Fuente: DNP.

para ser formulados como proyectos. Para la segunda fase, se presentaron 378 proyectos, de los cuales los Consejos de los Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología recomendaron 218 proyectos por valor de \$34.313 millones.

### 1.1.1. Apoyo a proyectos de investigación en la modalidad de investigación básica y aplicada, y proyectos precompetitivos.

La convocatoria 405 (C-405) se ajustó al nuevo proceso definido para las convocatorias. En la primera fase se recibieron 1.555 anteproyectos, de los cuales 1.246 cumplieron los requisitos de la convocatoria y se recomendaron 238 para ser formulados como proyectos. Para la segunda fase, se presentaron 193 proyectos, de los cuales se recomendaron 120 proyectos y los Consejos de los Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología aprobaron 115 proyectos.

**Gráfica 1.** Distribución de los proyectos aprobados por Programa Nacional



Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas de Desarrollo Científico y Tecnológico

Con la definición de esta estrategia se apoyó el 60% de los proyectos presentados (II-fase) por un valor total de \$13.313 millones. Ello representa un incremento significativo respecto a la media de aprobación anual de proyectos presentados entre el 2002 – 2006 la cual era del 25% aproximadamente. Se clasifican los proyectos en dos categorías: i) *Investigación básica y aplicada*: 65 proyectos apoyados con recursos de COLCIENCIAS por un total de \$ 7.427 millones; y ii) *Pre-Competitivos*: 50 proyectos apoyados con recursos del Convenio COLCIENCIAS- SENA, por un valor total de \$ 5.886 millones.

### 1.1.2. Programa Nacional de Salud

Con los recursos del Fondo Nacional de Investigaciones en Salud, en el año 2006, el Programa de Salud realizó tres convocatorias (343-Nacional, 344-Regional y 345- Salud Pública), para el año 2007 las convocatorias de cobertura nacional y regional se unieron en la convocatoria 408 (C-408) bajo la modalidad de anteproyectos de dos fases.

En la primera fase de la C-408 se recibieron 690 anteproyectos – 544 nacionales y 146 regionales- con una demanda de recursos de \$132.157 millones; de éstos, 617 cumplieron con los todos los requisitos y se recomendaron 244 proyectos para pasar a la fase de proyectos de investigación. En la segunda fase de la C-408 se presentaron 185 proyectos, el Consejo del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología de la Salud aprobó 103. Los proyectos se apoyaron con recursos del Fondo de Investigación en Salud por un total de \$21.000 millones.

De los 103 proyectos financiados, el 56% hacían referencia a patogénesis, el 18% a diagnósticos de enfermedades y el 26% restante se refieren a políticas en salud, temas regionales de salud y otras temáticas prioritarias. Al término de la convocatoria, la comunidad científica en general manifestó que esta nueva modalidad de evaluación le daba más transparencia al proceso y garantizaba que los proyectos a financiar fueran aquellos que habían cumplido con los estándares de calidad científica requerida en las dos etapas de la convocatoria.

Una segunda convocatoria se realizó en el 2007 en el marco del Convenio 330/ 2006 entre COLCIENCIAS y el Ministerio de la Protección Social, con el objeto de desarrollar el análisis de la situación de salud en Colombia 2002-2007(C-415) a partir de los resultados de la Encuesta Nacional de Salud la cual había sido financiada en 2006. Se presentaron tres proyectos y se aprobó uno por un valor de \$240 millones.

Finalmente, una tercera convocatoria se realizó en 2007 en el marco del Convenio 324/ 2005 entre COLCIENCIAS y el Ministerio de la Protección Social, con el objeto de conformar un banco de proyectos

para el desarrollo de guía y modelo de prevención y control de la *Diabetes mellitus* (C-446). Se presentaron dos propuestas, de las cuales una se excluyó por incumplimiento de requisitos. La otra se evaluó y no alcanzó el puntaje mínimo para ser aprobada.

### **1.1.3. Banco de anteproyectos de investigación año 2008**

COLCIENCIAS, con miras a agilizar los procesos de evaluación, selección y de contratación, constituyó el “Banco de anteproyectos para el año 2008” de recuperación contingente mediante la convocatoria de anteproyectos de investigación. En la primera fase de la convocatoria 439 (C-439) se registraron 3.531 anteproyectos, de los cuales se pasaron a proceso de evaluación 1.927, con una demanda de recursos de financiación de \$228.456 millones. En el 2008 inicia el proceso de evaluación de estos proyectos.

## **1.2. Reconocimiento y evaluación de los grupos de investigación del país**

Con la clasificación actual de grupos de investigación Colombia mostró un crecimiento significativo en el número de grupos reconocidos por COLCIENCIAS: en 2002 se reconocieron 544, mientras que en 2006, 2.456. Sin embargo, durante el año 2007, por solicitud de las universidades y del Ministerio de Educación, se realizó el análisis y evaluación del proceso de reconocimiento y medición de grupos de investigación científica y tecnológica, como consecuencia de la inversión de la pirámide de escalafonamiento de grupos en los últimos tres años – mayor cantidad de grupos categorizados en A (consolidados de alto nivel) que C (en consolidación)-.

En esta tarea se contó con la participación de un comité de expertos. Como resultado de este trabajo se obtuvieron recomendaciones, que buscan superar las distorsiones en la clasificación de grupos, y cuyas recomendaciones se han incorporado al “Modelo de medición de Grupos de Investigación, Tecnológica o de Innovación”, el cual será discutido con la comunidad científica y se empezará a aplicar a partir del año 2008.

### 1.3. Cofinanciación de eventos científicos nacionales e internacionales en Colombia

Con el objetivo de cofinanciar eventos nacionales e internacionales de carácter científico y académico a desarrollarse en Colombia se realizó la convocatoria (C-423). A ella, se presentaron 115 propuestas, luego de la revisión por parte del comité se recomendó apoyar 42 eventos por un valor total de \$414 millones<sup>2</sup>.

### 1.4. Apoyo a redes de investigación - Centros de Investigación de Excelencia

Los Centros de Investigación de Excelencia –CIE-, son un modelo de organización de la investigación por medio del cual diferentes grupos de investigación de alto desarrollo, pertenecientes a universidades, institutos, centros de investigación y centros de desarrollo tecnológico, se integran en una red para trabajar en un tema común. Cada uno de los grupos participa en un trabajo colaborativo con entidades pares a nivel internacional.

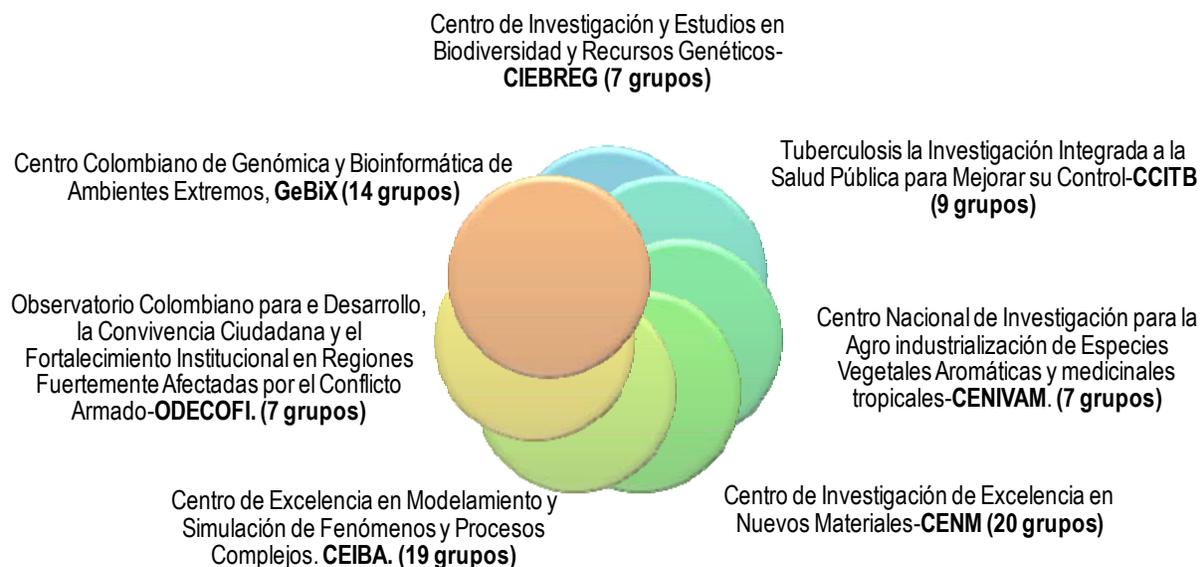
Estas redes de investigación están conformadas por investigadores de diferente formación académica y experiencia profesional, capaces de establecer relaciones de trabajo eficientes y productivas. Bajo este esquema se desarrolla una labor de liderazgo científico que favorece la participación y fortalecimiento de nuevos grupos en proceso de consolidación.

COLCIENCIAS en 2007 apoyó un total siete centros de excelencia por un valor de \$9.950 millones y les ha otorgado en total un apoyo entre 2004-2007 por valor de \$17.850 millones.

---

<sup>2</sup> **Programa Nacional:** Agropecuarias (4); Biotecnología (2); Ciencias básicas (5); Ciencias de la salud(8); Ciencias del mar (3); Ciencias sociales y humanas (6); Educación (6); Electrónica, telecomunicaciones e informática (1); Energía y minería (2); Industria (1); y Medio ambiente y hábitat (4).

**Gráfica 2. Centros de Investigación de Excelencia**



Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas de Desarrollo Científico y Tecnológico

Estos centros se escogieron con una programación de cinco años, pero los desembolsos de los Centros de Investigación de Excelencia están sujetos a evaluaciones anuales técnicas y financieras. Según lo estipulado en los términos de la convocatoria para la selección de Centros de Investigación de Excelencia 2004, éstos serán evaluados cada dos años por pares internacionales quienes recomiendan con base en sus observaciones, si se debe continuar o no el apoyo.

**Tabla 1. Evaluación de los Centros de Investigación de Excelencia por pares internacionales**

Centros de Investigación de Excelencia	Año Creación	Año Evaluación
<b>CIEBREG</b> (Biodiversidad y Recursos Genéticos), <b>CCITB</b> (Tuberculosis), <b>CENIVAM</b> (Aceites Esenciales)	2004	2006
<b>CENM</b> (Nuevos Materiales)	2005	2007
<b>ODECOFI</b> (Convivencia Ciudadana), <b>CEIBA</b> (Simulación de Fenómenos y Procesos Complejos), <b>GeBiX</b> (Genómica y Bioinformática)	2006	II- Semestre de 2008

Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas de Desarrollo Científico y Tecnológico

En el 2006 se efectuaron las evaluaciones internacionales correspondientes a los Centros CIEBREG, CCITB y CENIVAM. A mediados del 2007, COLCIENCIAS invitó a los pares evaluadores internacionales en el área estratégica de nuevos materiales y nanotecnología – a la cual pertenece el CENM-, para que evaluaran los progresos del centro con base en la propuesta aprobada. Como resultado general de la

evaluación al CENM, se consideró que el desempeño demostrado por los grupos constituyentes del Centro, es altamente positivo tanto en la producción científica, como en la formación de recursos humanos y en el inicio de sus actividades tecnológicas.



## 2. Fomentar la innovación y el desarrollo productivo

La estrategia de fomento a la innovación y el desarrollo empresarial busca mejorar e incrementar las capacidades de innovación tanto en las empresas como en los agentes del SNCTI que soportan estas actividades y las capacidades de vinculación entre los diferentes agentes, mediante el apoyo de actividades de innovación e investigación, y proyectos colaborativos, tales como:

### El apoyo a capacidades de innovación:

- El apoyo directo a proyectos de innovación y desarrollo tecnológico en las empresas.
- La formación y capacitación en gestión de la innovación, y el fortalecimiento institucional de los agentes que apoyan estas actividades (centros de investigación y desarrollo tecnológico, centros productividad, centros de gestión, incubadoras de empresas de base tecnológica, parques tecnológicos, etc.).

### El apoyo a la conformación y consolidación de redes:

- El apoyo a actividades tales como las misiones tecnológicas, y los Comités Universidad-Empresa-Estado.

Para lograr su cometido, la Subdirección de Programas de Innovación y Desarrollo Empresarial participó en la estructuración de políticas nacionales, en temas concernientes a la CTI en los documentos: i) Plan Estratégico de Propiedad Intelectual para el documento Conpes, ii) Los documentos Conpes “Política Nacional para la Producción de Biocombustibles en Colombia (PPBC)” y “Competitividad y Productividad”, y iii) El documento Conpes para el Fortalecimiento de las Pymes 3484. Así mismo, se estructuró el Plan de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biocombustibles, el cual permitió el desarrollo de un Convenio de Cooperación con el Banco Interamericano de Desarrollo - BID y el Fondo Coreano de Intercambio de Conocimientos para Tecnología e Innovación por USD\$ 1,180.000.

En el marco del Convenio de Cooperación COLCIENCIAS-Sena 2007, se coordinó el Plan Operativo 2007, con asignación de recursos por un valor por \$45.842 mil millones, para el apoyo de programas, proyectos y actividades en CTI. Entre las principales líneas del convenio se incluyen el financiamiento de proyectos de

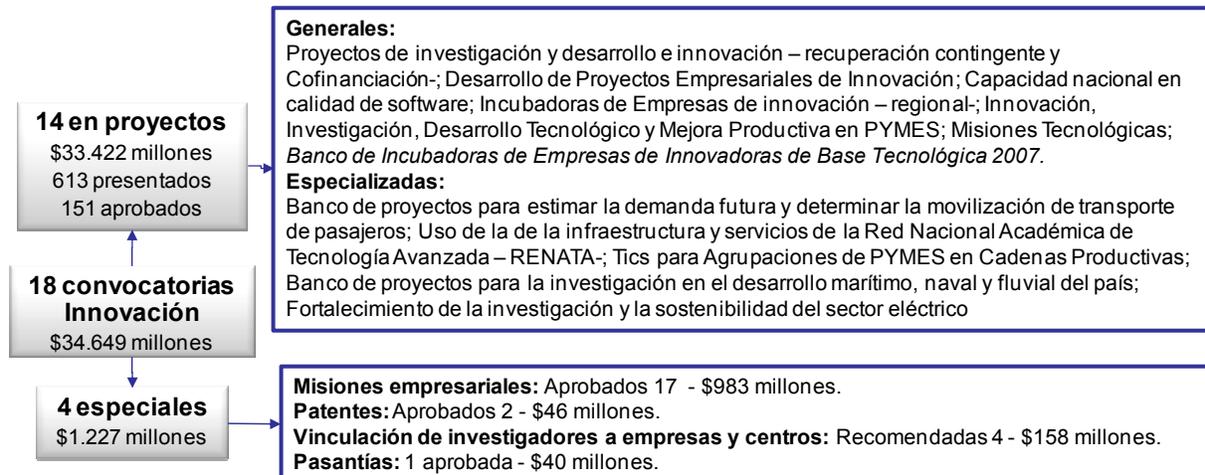
innovación, alianzas de investigación y el desarrollo tecnológico, emprendedores de base tecnológica, fortalecimiento de la relación universidad-empresa, formación de gestores de innovación, estudios de competitividad y misiones tecnológicas (como se especifica a continuación.)

*Entre los proyectos apoyados se destacan: Calzado Kondor con el Premio a la Innovación de Producto en “Feiplar Composites y Feipur” realizado en Sao Paulo y la empresa Combustión Ingenieros - hologramas de seguridad - que obtuvo el Premio Nacional a la Innovación 2007, otorgado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.*

## 2.1. Convocatorias para el apoyo a la innovación

Con recursos de Ley 344- Sena y de COLCIENCIAS, se desarrollaron 18 convocatorias nacionales – 14 en proyectos de investigación e innovación y cuatro de apoyos transversales - en programas de desarrollo tecnológico e innovación para el sector empresarial colombiano, con una asignación de recursos de COLCIENCIAS de \$37.500 millones y un valor aproximado de contrapartida de \$61.000 millones. En las 14 convocatorias de proyectos se presentaron 613 proyectos, de los cuales – luego de la revisión por parte de pares externos y de los Consejos de los Programas de Innovación- se recomendaron financiar 151 proyectos (25% de aprobación), por un valor total de \$33.422 millones.

**Gráfica 3. Resumen de convocatorias de innovación en 2007**



Fuente: COLCIENCIAS. Subdirección de Programas de Innovación y Desarrollo

## 2.1.1. Estímulos tributarios

En cumplimiento del Acuerdo No. 9 de 2006, en 2007 en el CNCyT se aprobaron 147 solicitudes por concepto de estímulos tributarios distribuidos en dos categorías: i) 52 por Deducción Tributaria – 35 Proyectos de inversión o donación, y 17 certificados de software – y ii) 95 por Exención Tributaria – IVA -.

En las deducciones tributarias se evaluaron 39 proyectos presentados a COLCIENCIAS con el objeto de obtener una deducción tributaria por inversión en CyT. De estos proyectos, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología aprobó 35 proyectos de inversión por un valor de \$48.383 millones. En el 2007, no se presentaron deducciones por concepto de donación. Respecto a las certificaciones de software, se aprobaron 17 solicitudes en 2007 por un valor de desarrollo de \$222 mil millones. Por su parte, con el objeto de obtener exenciones de IVA se evaluaron 96 proyectos presentados a COLCIENCIAS y se aprobaron 95 por un valor de \$5.610 millones (US\$623.659,4)

**Gráfica 4.** Solicitudes aprobadas en 2007 por concepto de estímulos tributarios



Fuente: COLCIENCIAS, División de Registro de Proyectos

## **2.2. Articulación de los actores de la innovación y el desarrollo productivo**

### **2.2.1. Conformación y fortalecimiento de redes de innovación**

Los comités Universidad-Empresa-Estado, son espacios de interacción entre los generadores y los demandantes de conocimiento, y los formuladores de políticas, de modo que se definan proyectos y actividades de investigación e innovación. COLCIENCIAS apoyó la conformación o consolidación de los Comités Universidad-Empresa-Estado en Barranquilla, Bucaramanga, Pereira, Cali, Manizales, Tunja y Bogotá – tarea conjunta con el MEN-.

Se constituyó la Red Colombiana de Calidad del Software (RCCS), cuyo objetivo es el fortalecimiento del sector nacional de software y servicios conexos, la formación y certificación especializada de talento humano en SEI (Software Engineering Institute) y la ampliación de la base de empresas con valoración y certificación CMMI (Capability Maturity Model Integration) en Colombia. El proyecto fue financiado con \$2.000 millones y se beneficiaron 58 empresas. Las metas<sup>3</sup> de este proyecto se diseñaron para un plazo de 18 meses (Julio/2009). Proexport Colombia contribuirá con más recursos a la RCCS y de esta forma aumentará el número de empresas beneficiadas.

Se promovió la conformación de un programa para el manejo de la propiedad intelectual con el apoyo de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual – OMPI- en tres redes salud, agro, industria y energía. Se espera contar con la participación de grupos de investigación, centros de investigación y desarrollo tecnológico, y empresas.

### **2.2.2. Fortalecimiento de convenios de cooperación y programas estratégicos en innovación**

---

<sup>3</sup> Las metas definidas para la Red Colombiana de Calidad del Software son: 1) Contar con mínimo 58 PYMES con el Modelo CMMI de la industria de desarrollo de software, 2) Apoyar la Valoración Oficial del Modelo CMMI a mínimo 10 empresas exportadoras o con alto potencial exportador; 3) Desarrollar un Modelo de Calidad de Software para PYMES Colombianas; 4) Actualizar mínimo cuatro (4) programas de Ingeniería y/o tecnológicos y/o técnicos del SENA en el tema de modelos de calidad de software; 5)Mejorar incrementalmente la competitividad las empresas nacionales PYMES, al contar con estándares de calidad.

Se apoyaron convenios o proyectos especiales de cooperación por un valor cercano a \$26.000 millones que apuntan al fortalecimiento de la capacidad de innovación y transferencia tecnológica a nivel nacional, entre los que se destacan:

**Tabla 2.** Convenios de cooperación suscritos por COLCIENCIAS para el fortalecimiento de la capacidad de innovación y transferencia tecnológica

Convenios	Descripción
Cámara de Comercio de Medellín	Realización de actividades conjuntas de promoción y apoyo a la I+D+I
Cámara de Comercio de Bogotá	Promoción y desarrollo de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación
ACOPI	Realización de actividades conjuntas de promoción y apoyo a la I+D+I en el sector productivo colombiano
Ministerio de Defensa	Desarrollo de estudios de investigación con la Armada Nacional
Ministerio de Transporte	Desarrollo de estudios de investigación del sector transporte
Banco de Comercio Exterior de Col.	Convenio especial de cooperación Bancoldex - COLCIENCIAS para el apoyo a proyectos en la modalidad de crédito; y apoyo a proyectos de riesgo tecnológico
Secretaría de Desarrollo Económico del Distrito – ACAC	Ahondar esfuerzos para el desarrollo científico y tecnológico en las Pymes
Fundación Tecnos	Programa de jornadas académicas de capacitación institucional en política y gestión de ciencia, tecnología e innovación; y Programa de capacitación de actores del sistema de propiedad intelectual
Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Antioquia IEBTA	Programa exporte Fase III
IGAC – CIF	Convenio para apoyar el programa geoespacial y sus aplicación en la observación de la tierra IGAC-COLCIENCIAS-CIF
Empresas Públicas de Medellín	Convenio orientado al apoyo de proyectos en los sectores de generación, distribución y comercialización de energía eléctrica, la potabilización del agua y el saneamiento de aguas residuales.
ISA	Convenio orientado al apoyo de proyectos en I+D+I en solución de necesidades y desarrollo de tecnologías de los sistemas de transporte de energía eléctrica.
CODENSA	Convenio orientado al apoyo de proyectos en sistemas de distribución y comercialización de energía
Compañía de Expertos en Mercados	Convenio orientado a contribuir con el desarrollo de proyectos de contenido útil para la regulación del mercado de servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica
ISAGEN	Convenio orientado al apoyo de proyectos tendientes a la búsqueda de nuevas alternativas de generación de energía eléctrica
Unidad de Planeamiento Minero Energético	Convenio orientado a proyectos relacionados con uso racional y eficiente de la energía y a la búsqueda de alternativas no convencionales para la generación de energía.
Comisión de regulación de energía y Gas	Convenio orientado al desarrollo de proyectos en la regulación y control de tarifas
IDEAM – UNME	Convenio orientado la elaboración de un atlas del recurso energético de la biomasa en Colombia
FAPESP	Biocombustibles UNICAMP-UIS
CORPODIB	Cumplimiento de las metas fijadas en el Plan BIOCUM (biocombustibles)

Convenios	Descripción
Cámara de Comercio de Medellín	Realización de actividades conjuntas de promoción y apoyo a la I+D+I
Fundación Torino Wireless	Convenio de transferencia de buenas prácticas

*Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas de Innovación y Desarrollo Empresarial*

En el caso del sector energético, es de destacar la realización de la convocatoria (C-426) COLCIENCIAS-CODENSA. Como resultado de esta convocatoria se recibieron 21 proyectos de los cuales cuatro obtuvieron apoyo financiero por valor total de \$378 millones. En este mismo sector, COLCIENCIAS tuvo participación en comités intersectoriales relacionados con su misión en las áreas de energía y minería y su relación con el entorno, entre ellos es de destacar el Comité Intersectorial de Cambio Climático y la Comisión Intersectorial de Uso Racional y Eficiente de la Energía –CIFRE-.

El desarrollo de programas estratégicos en innovación es de vital importancia para el desarrollo del país, ya que permite al grupo de empresas participantes articularse con la oferta científica, tecnológica e innovativa nacional, permitiendo el funcionamiento y articulación del SNCTI y avanzar así en la creación de capacidades y ventajas competitivas en las empresas a partir de la generación del conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación.

En 2007, COLCIENCIAS continuó el desarrollo de los programas estratégicos: i) Modelo Global para la Competitividad impulsado por GM Colmotores, Sofasa Renault, la Corporación Calidad y 42 empresarios que hacen parte de la red de proveedores de las ensambladoras, ii) El Programa estratégico de las cadenas productivas plásticos, cauchos, petroquímico, pinturas, tintas y fibras, que se adelanta con el liderazgo del Instituto de Capacitación del Plástico y el Caucho, Acoplásticos y mas de 40 empresas asociadas y iii) Programa estratégico para el sector de confecciones con la participación de Cidetexto y 50 mipymes del sector. Adicional a ello, en octubre de 2007, COLCIENCIAS inició un trabajo conjunto con la Junta Directiva de la Bolsa de Valores de Colombia (BVC) para trabajar en dos frentes: el mercado de derivados estandarizados (futuros y opciones) y la democratización del mercado accionario.

### 2.3. Divulgación, formación en innovación y desarrollo tecnológico

A nivel de eventos de promoción y difusión desde la Subdirección – la División de Ciencia, Cultura y Comunicación de COLCIENCIAS con el apoyo del SENA, realizó la publicación de once números de la

separata de Innovación y Desarrollo Empresarial con el periódico Portafolio: i) Metrología y calidad; ii) Tendencias tecnológicas en la industria de alimentos; iii) Innovaciones en el sistema de salud; iv) Automatización; v) Medio ambiente; vi) Biocombustibles; vii) Biocombustibles- reorientación de la oferta agrícola; viii) Biocombustibles y cambio climático; ix) Biocombustibles y la Industria Manufacturera; x) Biocombustibles y responsabilidad social y xi) Colombian environment in biofuels.

De acuerdo con Portafolio, la separata tiene un alto nivel de lecturabilidad por parte de sus lectores, en su mayoría empresarios, industriales y tomadores de decisión del país, por el contenido útil, actualizado y apropiado para las actividades que realizan y las decisiones que deben tomar en el campo de la innovación tecnológica.

Se realizó el diseño y distribución nacional de plegables sobre los instrumentos de apoyo a la innovación, 16 seminarios de capacitación en patentes en doce ciudades con asistencia de 1940 personas; 4 talleres de negociación de tecnología con asistencia de 165 empresarios e investigadores y un seminario de capacitación en software. Anexo a ello, se participó en la organización de las Jornadas y del Mini-foro CYTED – Iberoeka sobre integridad de equipos industriales en la ciudad de Cartagena. En cuanto a la Gestión de la innovación en empresas, se capacitaron un total de 240 en seis ciudades del país con un aporte en recursos de COLCIENCIAS por \$1.200 millones, el cual se apoya en un consorcio de cinco universidades, con asistencia de profesores internacionales y el uso de plataformas virtuales de aprendizaje.

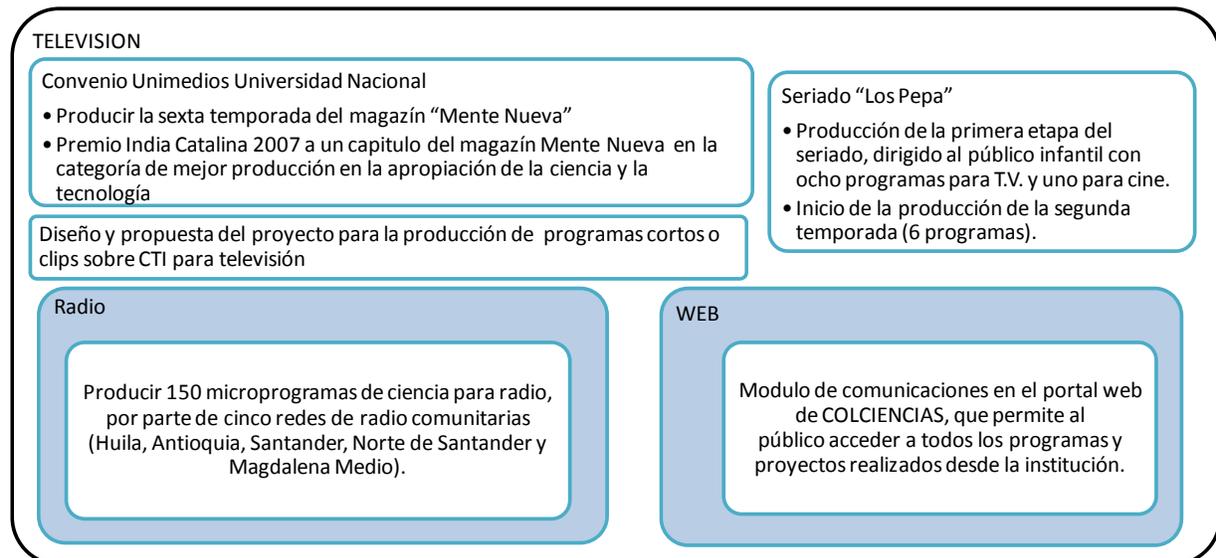
Como parte de las tareas del programa FINBATEC – Fomento a la Inversión en Empresas de Base Tecnológica e Innovadoras, apoyado por el BID-, se publicó la cartilla “Las empresas de base tecnológica y su relación con los fondos de inversión en capital”; se creó y puso en funcionamiento el sitio web del programa y un software de descarga libre para la elaboración del plan de negocios que está disponible en la web, se realizaron seis encuentros regionales sobre “Proyección Empresarial con Inversión de Valor Agregado”, con asistencia de 428 participantes, se capacitaron 46 gestores de fondos y 38 inversionistas, con el apoyo de FINEP de Brasil.



### 3. Fomentar la apropiación de la CTI en la sociedad colombiana

#### 3.1. Estrategia de divulgación y posicionamiento de la CTI colombianas a través de medios masivos de comunicación

Gráfica 5. Medios de divulgación utilizados por COLCIENCIAS en CTI



Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas Estratégicos – División de Ciencia, Cultura y Comunicación

### 3.2. Fomento de la participación ciudadana y la formación de opinión pública de

#### CTI

##### Centros Interactivos

- Maloka : Abrió la nueva 'Sala de la Vida', terminó el proyecto 'Biotravesía', inició la investigación y construcción de los módulos para la nueva sala sobre Historia de la CyT que abrirá en 2008, así como un proyecto de evaluación del Centro Interactivo -10 años-.
- Parque Explora firmó el convenio para el montaje y puesta en marcha de un sistema de videos de paisajes colombianos, la construcción de dos módulos de realidad aumentada en la Sala Colombia Geodiversa, y uno de Realidad Virtual Colaborativa. También produjo el diseño y producción de cartillas divulgación y apropiación de la CyT.

##### Respecto a los Museos,

- El Museo Arqueológico de Palmira inauguró los montajes interactivos en sus diferentes salas (2007).
- El Museo de la Ciencia y el Juego de la Universidad Nacional de Colombia se firmó un convenio para concebir y producir dos maletas – 12 copias- interactivas viajeras:
  - Gabriel García Márquez y 100 años de Soledad, y Óptica:“¿Mira, mira, qué ves

### 3.3. Debates y foros públicos

Se organizó el Conversatorio Nacional sobre las relaciones entre Ciencia, Tecnología y Cultura en el marco de Expociencia – Expotecnología, evento en el que participaron personas de todo el país relacionadas con el tema. Como resultado del evento se creó la Red Colombiana de Estudios Sociales y Apropiación Social de la CyT – Red CESACyT- y se establecieron tres grupos de trabajo en los temas de fortalecimiento y creación de proyectos de apropiación, rol de la apropiación en políticas de CyT y comunicación de la CyT, temas que serán dinamizados mediante Red CESACyT que estará hospedada en el portal web de COLCIENCIAS.

Adicionalmente, con el apoyo de la Universidad de los Andes, se desarrolló el taller “Investigación e Innovación en Colombia” dirigido a grupos y centros de investigación y desarrollo tecnológico, el cual contó con la participación de más de 200 personas y de invitados internacionales de Chile, Estados Unidos, Alemania, México y Reino Unido. En este taller se desarrollaron las siguientes temáticas: i) política pública orientada a la sostenibilidad de los centros, ii) identificación de las variables críticas de sostenibilidad de los centros, y iii) convenios y acciones orientadas a las estrategias de sostenibilidad de los centros en el largo plazo.

También se participó en múltiples foros nacionales y regionales, donde COLCIENCIAS participó activamente.

### **3.4. Política editorial de COLCIENCIAS**

COLCIENCIAS elaboró una propuesta de lineamientos del sello editorial de COLCIENCIAS, en la que se tiene en cuenta no solo las publicaciones impresas sino también las electrónicas, portales web, videos y demás medios por los que se divulgan asuntos relacionados con COLCIENCIAS. Se puso al día la revista institucional Colombia: Ciencia & Tecnología. Se publicaron las revistas que faltaban del 2006 Prospectiva en la escena colombiana y la primera del 2007 El espacio. Se dejó lista para corrección e impresión el segundo número de 2008 Ciencia y sociedad y El arte en la ciencia.

Así mismo, se produjeron tres volúmenes de la colección Explorando la Ciencia titulados Rico sabor, rico saber, Manos a la obra, y Otros saberes, otras ciencias.

### **3.5. Divulgación y promoción de CTI**

COLCIENCIAS participó en la 20ª Feria Internacional del Libro de Bogotá con un stand institucional en donde promovió sus publicaciones y brindó información sobre los servicios y programas especiales de la institución. También apoyó la realización de la 14ª Expociencia – Expotecnología, en donde además de la muestra institucional se presentaron 180 proyectos de educación por indagación del Programa Ondas de COLCIENCIAS, y se apoyó la agenda académica de este importante evento mediante la participación de los subdirectores, jefes de programas y asesores del Instituto que participaron en la rueda de negocios, talleres y seminarios realizados en el marco de esta feria con presentaciones, exposiciones y atención de usuarios. También participó en la Feria Colombia Responsable que organizó el Ministerio del Interior, Agroexpo y en la Noche de los Mejores.

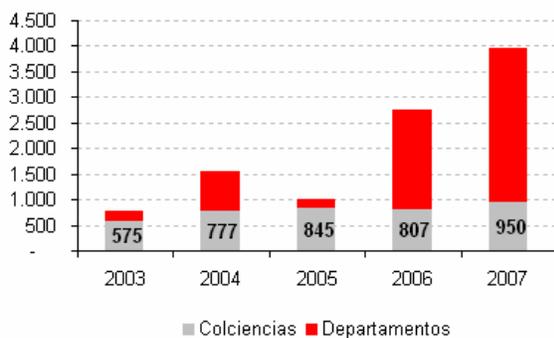
Cabe resaltar la participación en el Seminario TECNNOVA 2007 desarrollado en Medellín, el cual promovió a nivel nacional la identificación y ejecución de proyectos conjuntos de I+D+I entre las universidades y el sector productivo, a través de la interacción entre grupos de investigación con las áreas técnicas y de

producción de las empresas. En este evento COLCIENCIAS presentó los lineamientos básicos de la política de CTI, los cuales compartieron los asistentes al evento.

### 3.6. Programa Ondas

El Programa Ondas, es el programa de COLCIENCIAS para fomentar la construcción de una cultura ciudadana de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación -CTI- en la población infantil y juvenil colombiana, a través de la investigación como estrategia pedagógica. En la actualidad el Programa se desarrolla en los 32 departamentos, en el Distrito Capital y 352 municipios distribuidos a lo largo del territorio nacional y ha continuado con el proceso de ampliación de cobertura involucrando a un mayor número de actores locales en los procesos de apropiación y de formación de una cultura en CTI en el país, que impacte de manera directa la práctica del maestro en la escuela. En el 2007, participaron 261.241 niños, niñas y jóvenes y se apoyaron 3.300 grupos de investigación acompañados por 3.492 maestros<sup>4</sup> y 262 asesores, organizados en 150 líneas de investigación temática. En resumen entre el 2003-2007 han participado cerca de 720 mil niños y 10 mil maestros aproximadamente.

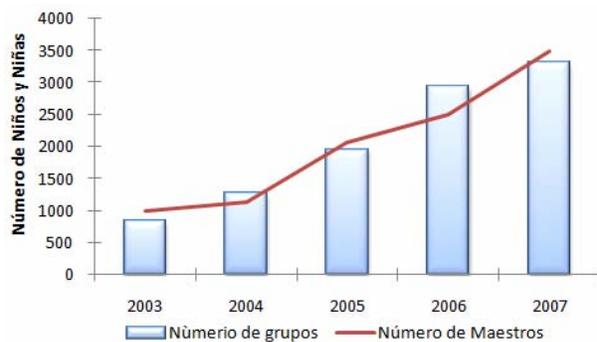
**Gráfica 6.** Recursos aportados por COLCIENCIAS y los departamentos en Ondas 2003-2007



En millones de pesos constantes de 2007

Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas Estratégicos – Programa Ondas

**Gráfica 7.** Estrategia pedagógica de Ondas 2003-2007



**Tabla 3.** Gestión del programa Ondas en 2007

<sup>4</sup> Se constituyen en el énfasis de la inversión de recursos del programa Ondas en 2007

## FOMENTAR LA APROPIACION DE LA CTI EN LA SOCIEDAD COLOMBIANA

<b>Bajo el propósito de una movilización permanente de actores sociales para fomentar CT+I en la población infantil y juvenil de Colombia:</b>	<b>Adicionalmente, en acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional se definieron tres (3) temas:</b>	<b>Ondas se encuentra presente en :</b>	<b>Organización regional conformada por 33 comités departamentales, de las cuales:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se establecieron 320 alianzas con Secretarías de educación municipales,</li><li>• 32 alianzas con Secretarías de Educación Departamentales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Organización de un portafolio de programas de enseñanza de las ciencias con la Dirección Nacional de calidad,</li><li>• Portal Ondas y la estrategia de formación de una cultura de lo virtual en los diferentes actores del Programa,</li><li>• Plan Decenal - la investigación como estrategia pedagógica-. A nivel regional</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 20 Codecyt departamentales, para lo cual se ha recibido el decidido apoyo del equipo de la División de Regionalización de Colciencias.</li><li>• Adicionalmente, ha constituido redes de apoyo con 337 instituciones y organizaciones públicas y privadas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 27 son instituciones de educación superior,</li><li>• 1 caja de compensación,</li><li>• 1 centro de investigación,</li><li>• 1 Escuela Normal Superior,</li><li>• 1 Vicariato y</li><li>• 2 cooperativas.</li><li>• Representantes de estos comités participan en 23 Consejos Departamentales de Ciencia y Tecnología (Codecyt).</li></ul>

*Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas Estratégicos – Programa Ondas*

De otra parte COLCIENCIAS, a través del Programa Ondas, con la colaboración de la UNESCO y el apoyo de los actores regionales y locales, desarrolló una propuesta alternativa para la formación de maestros de educación básica y media en Colombia. Su propósito es educar maestros para que formen niños, niñas y jóvenes investigadores mientras se desarrollan a sí mismos en el arte de indagar. Las actividades están acompañadas de una Caja de Herramienta, la cual busca generar procesos de autoformación y de formación colectiva. Esta alternativa inició en el 2006 con la participación de 2.500 maestros y en el 2007, 3.492, siendo la consolidación de maestros el énfasis de Ondas este año.

Respecto a la producción de materiales para fomentar el saber y el conocimiento de la CTI en la población infantil y juvenil de Colombia se ha concretado en un proyecto editorial compuesto por colecciones de materiales físicos y virtuales que apoyan la formación de los grupos de investigación Ondas, constituidos por niños, niñas y jóvenes en compañía de sus maestros. Entre ellas, se destacan: Lineamientos del Programa Ondas, Caja de Herramientas para Maestros Ondas, Guía de la Investigación y de la Innovación del Programa Ondas y Línea Temática de Bienestar Infantil y Juvenil, que fueron distribuidos en los 32 departamentos y el Distrito Capital.

En cuanto a la visibilidad internacional, Ondas ha comenzado a gozar de un reconocimiento internacional, hecho que le permitió ganar una mención de honor en el Premio Latinoamericano de Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología –RED POP- y recibir la invitación de otros países, interesados en transferir el modelo de Ondas (Panamá, Honduras, Bolivia y Venezuela).

Finalmente, al integrar el componente de la cultura virtual, como parte de la formación del Programa, se diseñó un sistema de gestión e información que cumple tres propósitos: i) Apoyar la gestión financiera, jurídica y administrativa, ii) Comunicar a sus actores y construir una red de niños, niñas y jóvenes investigadores; así como de maestros(as) coinvestigadores, y iii) Acercar a los niños, niñas y jóvenes al uso de las TIC para construir una cultura virtual desde la infancia.





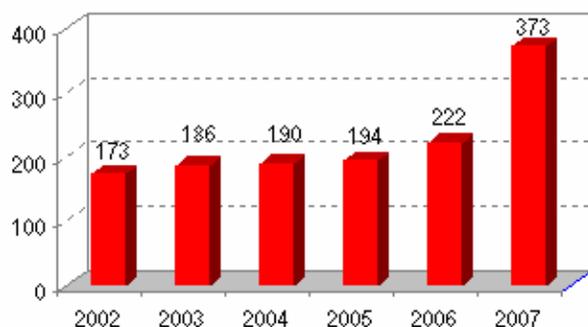
## 4. Incrementar y fortalecer las capacidades humanas para la CTI

### 4.1. Programa Jóvenes Investigadores e Innovadores

El Programa de Jóvenes Investigadores se inició en el año de 1995 como una estrategia para propiciar, de manera sólida, el acercamiento al quehacer científico y a la innovación tecnológica de jóvenes profesionales con talento para la investigación y la innovación, mediante su vinculación a grupos de investigación y centros de investigación y desarrollo tecnológico de alto nivel, a través de becas - pasantía, para formarse a través de la metodología "aprender haciendo con criterio".

En el año 2007 se financiaron un total de 373 jóvenes investigadores e innovadores de los cuales, 233 eran jóvenes investigadores con una asignación presupuestal de COLCIENCIAS de \$1.450 millones y 140 jóvenes innovadores por un valor de \$874 millones con recursos del convenio COLCIENCIAS- SENA. Ello representa un incremento frente al 2006 en un 70%.

**Gráfica 7.** Número de Jóvenes Investigadores e Innovadores - COLCIENCIAS, 2002-2007



**Gráfica 8.** Áreas de estudio de los Jóvenes Investigadores en 2007



Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas Estratégicos – División de Recursos Humanos

## 4.2. Programa de Créditos Condonables para Maestrías y Doctorados

En el ámbito internacional, de los mayores aportes al conocimiento y a la innovación se producen dentro de los programas doctorales a través de sus investigaciones. Por esta razón, COLCIENCIAS ha desarrollado estrategias que apuntan a la consecución de este objetivo, como los programas de: Estudios de Postgrado en el Exterior <sup>5</sup> y Apoyo a los Programas Nacionales de Doctorado.

En cuanto a los estudios de postgrado en 2007, se financiaron 50 nuevos estudiantes para doctorados nacionales y 95 para estudios en el exterior. Entre estos últimos se incluyen los beneficiarios de las convocatorias COLCIENCIAS-Fulbright-DNP y COLCIENCIAS-Fulbright-MEN dirigidos a las regiones, para estudios de postgrado en los Estados Unidos; los beneficiarios de la convocatoria COLCIENCIAS-DAAD-Alecol para estudios en Alemania y los beneficiarios de la convocatoria COLCIENCIAS para Estudios en el Exterior. De estos 95 beneficiarios, 81 fueron aprobados para estudios de Doctorado y 14 para estudios de Maestría, distribuidos de la siguiente manera<sup>6</sup>:

- Estudios de Doctorado: convocatoria exterior COLCIENCIAS, 38; Fulbright, 32; Alecol, 11.
- Estudios de Maestría: Fulbright, 8; convocatoria exterior COLCIENCIAS, 3; Alecol, 3.

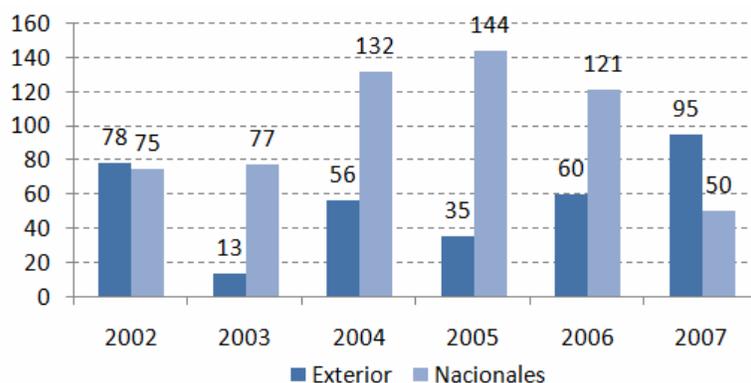
### Gráfica 9. Número de créditos condonables para maestrías y doctorados otorgados por COLCIENCIAS en Colombia y en el exterior 2007

---

<sup>5</sup> Este programa se desarrolló a través de alianzas con la Comisión Fulbright y el Departamento Nacional de Planeación, orientado a financiar estudios en Estados Unidos; con LASPAU orientado a financiar estudios en todo el mundo; con DAAD-Alecol para estudios en Alemania.

<sup>6</sup> Entre las áreas cubiertas se destacan ingenierías (28,6%), ciencias humanas (17,1%), biológicas (16,2%), exactas y de la tierra (15,2%), de la salud (10,5%), agrarias (5,7%), sociales y aplicadas (5,7%).

INCREMENTAR Y FORTALECER LAS CAPACIDADES HUMANAS PARA LA CTI



Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas Estratégicos –División de Recursos Humanos

Adicionalmente, se terminaron de ejecutar los recursos del Banco Mundial para la formación doctoral en Colombia –ello explica la disminución de beneficiarios en el 2007-, luego de sobrepasar la meta en el cuatrienio para este rubro en el componente del Proyecto ACCES, ejecutado conjuntamente con el Ministerio de Educación e Icetex: 600 beneficiarios financiados de 2002 a 2007 frente a una meta de 432 al inicio del proyecto.

**Tabla 4 .** Número de doctorados nacionales-beneficiarios por universidad 2002-2007 – Programa Acces

UNIVERSIDAD DE ESTUDIOS	AÑO CONVOCATORIA						TOTALES
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Pontificia Universidad Javeriana		3	4	10	4	2	23
Universidad de Antioquia	31	12	22	31	18	19	133
Universidad de Cartagena					1		1
Universidad de Los Andes	3	6	20	13	16	5	63
Universidad de Manizales	3	2	1	1	2		9
Universidad del Norte					2		2
Universidad del Valle	16	17	26	26	16	3	104
Universidad Industrial de Santander	11	11	13	3	9		47
Universidad Nacional de Colombia	9	23	34	45	44	17	172
Universidad Pedagógica Nacional					2	2	4
Universidad Pontificia Bolivariana	2	2	12	15	7	1	39
Universidad EAFIT						1	1
Universidad Pontificia Bolivariana – Bucaramanga		1					1
<b>Total general</b>	<b>75</b>	<b>77</b>	<b>132</b>	<b>144</b>	<b>121</b>	<b>50</b>	<b>599</b>

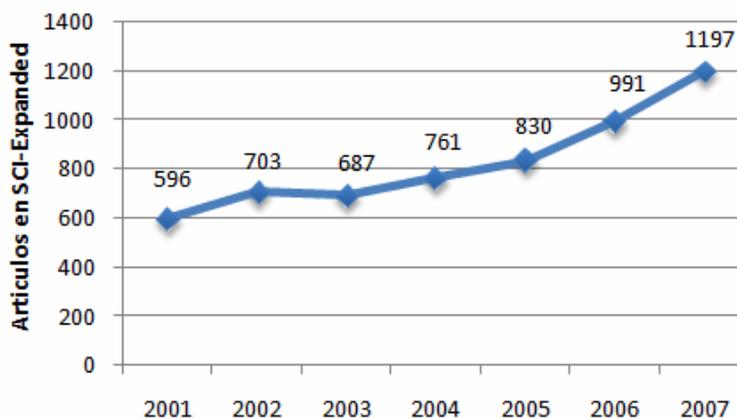
Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas Estratégicos –División de Recursos Humanos

### 4.3. Apoyo a Programas Nacionales de Doctorado

En el marco de la estrategia nacional para consolidar, de manera integral, la capacidad de investigación científica en los Programas Nacionales de Doctorado, COLCIENCIAS los apoya con recursos del Proyecto ACCES desde el año 2002 a través de la financiación de infraestructura, intercambio científico y créditos educativos condonables. El fortalecimiento de la infraestructura ha contribuido a la adquisición de equipos de laboratorio, bibliografía especializada, equipos de cómputo, programas de software especializados, y a la vinculación a redes de información. En este aspecto se resalta la renovación de la licencia de ELSEVIER por parte de COLCIENCIAS y siete universidades nacionales por valor de US\$905.385 dólares donde COLCIENCIAS contribuyó con el 21,7%.

Como resultado del fortalecimiento de esta infraestructura y en especial las redes de información, ha sido posible hacer seguimiento de la actividad científica colombiana a nivel de artículos científicos registrados en el Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED), en el cual se ha duplicado el número de artículos publicados desde el 2001 al 2007.

**Gráfica 10.** Publicaciones colombianas en el Science Citation Index Expanded 2001-2007



Fuente: Science Citation Index Expanded

En el 2007, COLCIENCIAS apoyó un total de 65 Programas Nacionales de Doctorado. Además de lo anterior, en conjunto con el Ministerio de Educación Nacional se abrió una convocatoria para apoyar aquellas maestrías consolidadas con capacidad para convertirse en programas doctorales y contribuir a la oferta de formación de investigadores en Colombia. El programa inició en 2007, se financiaron doce maestrías, de 29 recomendadas por el grupo de evaluadores, por un monto de \$1.200 millones y una demanda total cercana a los \$52.000 millones.

En cuanto al intercambio científico, ha permitido internacionalizar la investigación de los programas a través de pasantías de extranjeros al país y de profesores nacionales al exterior. Otros apoyos a los Programas de Doctorados Nacionales son:

**Tabla 5. Infraestructura - Programas de Doctorado Nacionales 2002-2007. Programa Acces.**

En millones de pesos constantes de 2007

Año	Aportes Colciencias			Contrapartidas		
	Publicas	Privadas	Total	Publicas	Privadas	Total
2002	3088	271	3359	1200	122	1322
2003	1194	296	1490	921	166	1087
2004	1652	164	1816	1144	294	1438
2005	2637	958	3596	1633	1051	2684
2006	2550	421	2972	638	106	744
2007	2453	797	3250	613	199	812
Total	13575	2907	16482	6149	1938	8087

**Tabla 6. Movilidad - Programas de Doctorado Nacionales 2002-2007**

En millones de pesos constantes de 2007

Año	Aportes Colciencias			Contrapartidas		
	Publicas	Privadas	Total	Publicas	Privadas	Total
2002	421	71	493	131	35	166
2003	326	73	399	69	21	90
2004	927	113	1039	183	12	196
2005	581	78	659	183	40	222
2006	834	135	968	208	34	242
2007	755	245	1000	189	61	250
Total	3844	715	4559	963	202	1165

Fuentes: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas Estratégicos –División de Recursos Humanos

Finalmente, se elaboró un documento que presentó información actualizada sobre el tema doctoral y la formación de investigadores en Colombia, los esfuerzos realizados por el país en el tema, estadísticas actualizadas a 2007, y proyecciones de costos para la formación de 500 nuevos estudiantes doctorales al año, a partir del 2008.



SALA 2



ROSAS HERNANDEZ

ALEJANDRO ORCIDET

PADRE JOAQUIN  
UNIVERSIDAD

ALEXIS DE GREFF  
DIRECTOR GENERAL



## 5. Consolidar la institucionalidad del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

### 5.1. Desarrollo de procesos de planeación y política

#### 5.1.1. Política Nacional de CTI

Se dio inicio a la elaboración del documento para discusión “Política nacional de fomento a la investigación y la innovación, Colombia construye y siembra futuro”, el cual fue entregado posteriormente al Departamento Nacional de Planeación y presentado al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, para sus comentarios y retroalimentación en febrero de 2008.

*En este documento se establecen los lineamientos para crear las condiciones para que el conocimiento sea un instrumento de desarrollo a partir del desarrollo de seis estrategias: i) Apoyo a la formación avanzada de investigadores, ii) Consolidación de capacidades para CTI, iii) Transformación productiva mediante la incorporación de conocimiento, iv) Consolidación de la institucionalidad del SNCTI, v) Fomento a la apropiación social de la CTI en la sociedad colombiana, y vi) Dimensiones regional e internacional de la CTI.*

Adicionalmente, en este documento se realizará un diagnóstico de la situación actual a partir del cual se establecerán los objetivos y las estrategias de política, que el país deberá emprender y fortalecer para crear las condiciones para que el conocimiento sea un instrumento de desarrollo. Como estrategia de construcción, COLCIENCIAS abrirá en 2008 un foro virtual, previa presentación al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, para que la comunidad en general la conozca, opine sobre ella y plasme sus comentarios y aportes al documento de discusión.

### **5.1.2. Proyecto de Ley de CTI**

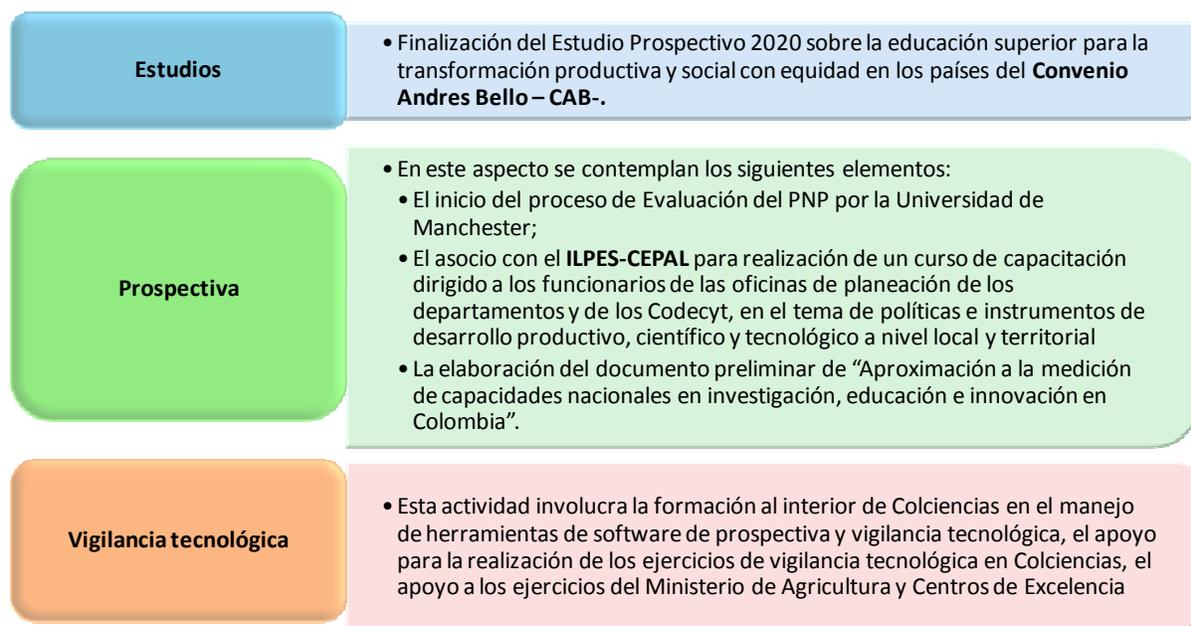
El 20 de julio de 2007, se radica en la Cámara de Representes el Proyecto de Ley 028 por medio del cual se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, consolidando de esta forma el trabajo realizado durante mas de dos años en el Foro Maloka, bajo el liderazgo de los congresistas Martha Lucia Ramírez y Jaime Restrepo Cuartas. Posteriormente se avanzó en el desarrollo de elementos técnicos y de referencia sobre algunas de las propuestas contenidas en el proyecto de Ley 028 de Ciencia, Tecnología e Innovación y se conformó un grupo de trabajo entre COLCIENCIAS y el Departamento Nacional de Planeación, cuyo objetivo ha sido el análisis y desarrollo de propuestas en tres frentes: i) Fortalecimiento de la institucionalidad, ii) Establecimiento de un mecanismo financiero y iii) Establecimiento de fuentes estables y sostenibles. Adicionalmente, se participó en los diferentes debates públicos y reuniones de discusión realizados con el Gobierno nacional, la comunidad académica, los empresarios, entre otros. En noviembre, el proyecto de Ley fue discutido y aprobado en primer debate de la Comisión Sexta de la Cámara de Representantes.

### **5.1.3. Documentos Conpes**

Como se mencionó anteriormente, COLCIENCIAS trabajó en la incorporación del componente de CTI en los documentos Conpes 3484 de 2007 “Política nacional para la transformación productiva y la promoción de las micro, pequeñas y medianas empresas: un esfuerzo público-privado”, así como en el desarrollo de los documentos Conpes “Política nacional para la producción de biocombustibles de Colombia”, “Competitividad y Productividad” y en el Plan Estratégico de Propiedad Intelectual.

### **5.1.4. Prospectiva y Vigilancia Tecnológica**

A mediados del 2007, debido a su crecimiento y acogida, el Programa Nacional de Prospectiva PNP fue asumido por la Universidad del Valle. Se continuó con las actividades del programa en tres líneas:



**Tabla 7. Ejercicios de Vigilancia Tecnológica terminados en 2007**

Ejercicio Vigilancia Tecnológica	Programa Nacional de Ciencia y Tecnología
Métodos de fabricación en nanotecnología	Electrónica, telecomunicaciones e informática
Aplicaciones de la electrónica en el sector agrícola	Electrónica, telecomunicaciones e informática – Ciencia y tecnología agropecuaria
Resolución de conflictos sociales	Ciencias sociales y humanas
Tecnologías de producción de biodiesel	Investigación en energía y minería
Bioinsumos	Ciencia y tecnología agropecuaria – Biotecnología
Cambio climático, algunos efectos ambientales: desastres naturales, deshielos y ecosistemas marinos	Ciencia y tecnología del mar - Ciencia y tecnología del medio ambiente y hábitat
Vacunas en malaria	Ciencias básicas
Educación para la convivencia ciudadana	Estudios científicos de la educación
Área de apoyo en Vigilancia tecnológica	Entidad / Centro de Excelencia
Agrocadenas láctea, forestal y cacao – chocolate	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
Tecnologías de diagnóstico para tuberculosis	Centro de Excelencia CCITB
Plantas medicinales y aceites esenciales	Centro de Excelencia CENIVAM
Control biológico de la sigatoca negra	Centro de Excelencia CIEBREG
Técnica de endurecimiento de superficies	Centro de Excelencia CENM
Desarrollo en zonas de conflicto	Centro de Excelencia ODECOFI

Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas Estratégicos – División de Planeación y Evaluación

Adicionalmente, en el año 2007 en prospectiva tecnológica enfocada a la formulación de políticas publicas en CTI en los países del Convenio Andrés Bello –CAB-, se realizaron los siguientes eventos: i) Segundo Seminario Taller Internacional en Prospectiva Tecnológica y Decisión Estratégica de los Países del CAB; ii) Tercer Seminario Internacional de Prospectiva Tecnológica, Decisión Estratégica y Política Pública de los

Países del CAB, y iii) Quinta Reunión Internacional en Prospectiva Científica y Tecnológica de los Países del CAB. Finalmente, en 2007 se asignaron recursos para el desarrollo de capacidades en prospectiva al interior del SENA, la cual iniciará en el 2008.

### **5.1.5. Lineamientos de los Planes Estratégicos de los Programas Nacionales de CyT**

COLCIENCIAS, inició los Planes Estratégicos de los Programas Nacionales de CyT. Para ello elaboró el documento con los lineamientos para la formulación de los planes, en cuanto al rol de los actores, el alcance de los documentos, y la puesta en marcha del proceso. De acuerdo con ello, los Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología se encuentran en el proceso de revisión y formulación de sus planes estratégicos, lineamientos y prioridades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y formación de investigadores por sector, para orientar la ejecución de los recursos. Estos planes que toman como referente entre otros documentos, los del PND, se convertirán en insumo fundamental para la elaboración de la Política Nacional de Fomento a la Innovación y la Investigación y los Planes Anuales de CTI.

## **5.2. Fortalecimiento de relaciones interinstitucionales**

COLCIENCIAS, como secretaria técnica del SNCTI, articula los esfuerzos de las distintas instituciones en el fortalecimiento de la investigación y la innovación. Es por ello que promovió el desarrollo de las siguientes actividades:

**Tabla 8.** Relaciones Interinstitucionales en 2007

INSTITUCION	RELACIÓN CON COLCIENCIAS
<b>Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR</b>	<p>Se estrechó el vínculo con el MADR fortaleciendo la unidad de política en ciencia y tecnología para el sector agropecuario. De esta forma las actividades desarrolladas con el MADR se mejoraron notablemente en términos de agilidad y efectividad; un ejemplo de lo anterior es el trabajo que se adelantó de manera conjunta en el tema de prospectiva como un elemento que permite fijar prioridades de desarrollo para el sector agropecuario en temas de ciencia y tecnología al formular cuatro agendas de investigación en las cadenas láctea, cacao-chocolate, forestal y piscícola. Los cambios generados en esta nueva forma de hacer las cosas permiten modificar significativamente la forma de proponer las convocatorias para el sector agrícola y orientar la presentación de los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación con énfasis en áreas de desarrollo que se pretender fortalecer.</p>
<b>Ministerio de Comercio Industria y Turismo MCIT</b>	<p>COLCIENCIAS, en 2007, continuó su participación en el Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las Pequeña y Mediana Empresa – Fomipyme- en calidad de miembro con voz y voto tanto en las distintas sesiones del Comité Técnico como en el Consejo Administrador. Al cierre del año a Fomipyme se presentaron 341 proyectos, se aprobaron 206 a los que Fomipyme les asignó recursos por \$41.297 millones y con una contrapartida de \$35.937 millones, para un valor total de \$77.234 millones. Adicionalmente y como elemento clave del direccionamiento estratégico de Fomipyme se aprobó el enfoque estratégico de demanda a partir del 2009</p>
<b>Ministerio de Comunicaciones - MC</b>	<p>COLCIENCIAS y el Ministerio de Comunicaciones emprendieron en 2007 una agenda en la que participaron la Universidad Jorge Tadeo Lozano y Microsoft Research, con miras al establecimiento del <i>Centro Nacional de Bioinformática</i> que pueda prestar servicios a centros de investigación, universidades, empresas, entre otros. Entre los servicios que se espera preste el centro se destacan el almacenamiento de información en bancos computacionales, minería de datos, análisis químicos, simulación, etc. El proyecto cuenta inicialmente con recursos del MC por \$2.000 millones (en cuatro años) y COLCIENCIAS \$1.000 millones (por cada año / cuatro años).</p>
<b>Ministerio de Defensa – Armada Nacional</b>	<p>La Armada Nacional y COLCIENCIAS, suscribieron en 2007 un Convenio Especial de Cooperación para aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros, con el fin de incentivar la investigación útil para el desarrollo marítimo, naval y fluvial del país, mediante la ejecución de programas y proyectos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico, la formación de recursos humanos al más alto nivel y el apoyo de tecnologías avanzadas.</p>
<b>Ministerio de Educación Nacional - MEN</b>	<p>En 2007, COLCIENCIAS extendió las relaciones con el MEN en lo referente a: apoyo al convenio de cooperación técnica de la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada (RENATA), convenio con la Comisión COLCIENCIAS-MEN-Fulbright para estudios en el exterior, Proyecto ACCES de estudios doctorales, y el apoyo a programas de maestrías con capacidad de convertirse en programas doctorales.</p>
<b>Ministerio de Minas y Energía</b>	<p>COLCIENCIAS y el MME a través de la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME – desarrolló convenios para proyectos orientados al uso racional y eficiente de la energía y a la búsqueda de alternativas no convencionales para la generación de energía y el proyecto estudio del recurso energético de la biomasa en Colombia con participación del IDEAM.</p>

INSTITUCION	RELACIÓN CON COLCIENCIAS
<b>Ministerio de Relaciones Exteriores</b>	La relación de COLCIENCIAS con el Ministerio de Relaciones Exteriores se desarrolla principalmente a través de la División de Internacionalización de la Ciencia. La Cancillería de la República se apoya en COLCIENCIAS en la participación en reuniones, emisión de conceptos y comentarios en temas relacionados con Ciencia y Tecnología en el marco de actividades bilaterales (principalmente comisiones mixtas) o multilaterales, que esté realizando Colombia con gobiernos de otros países o con organizaciones internacionales. Así mismo, la Cancillería presta apoyo técnico a la Institución en la transmisión de información y gestión de relaciones internacionales (desarrollo de negociaciones, acuerdos de cooperación y convenios, entre otros) y apoyo diplomático y consular en la articulación de la Institución con la representación de Colombia en el exterior y la participación en misiones internacionales.
<b>Ministerio de Transporte - MT</b>	Con el objetivo de fortalecer las capacidades del Ministerio para la formulación de estrategias y políticas para el sector transporte, generar nuevo conocimiento del tema a través de los grupos o centros de investigación, al igual que promover la investigación y la innovación en el sector, COLCIENCIAS y el Ministerio de Transporte continuaron en el 2007 el convenio de cooperación existente entre estas dos entidades.
<b>Departamento Nacional de Planeación</b>	Se encuentra en desarrollo el Sistema Unificado de Gestión de Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación, cuyo objetivo es la articulación de la información de las entidades que tienen programas de desarrollo empresarial, del cual participan Sena, COLCIENCIAS, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Adicionalmente, con el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología – OCyT- y el DNP se trabajó en la Metodología de cálculo del gasto de ciencia y tecnología.
<b>DANE - DNP: Encuestas Nacionales de innovación sector servicios e industrial</b>	En 2007 se continuó con el DNP y el DANE, en el diseño del instrumento y manuales de la <i>I Encuesta de Innovación en el sector de servicios</i> y en la <i>III Encuesta de innovación industrial (EII)</i> . Se concluyó bajo la responsabilidad del DANE, el operativo de campo de la encuesta de servicios y se inició la III Encuesta. La información de la II Encuesta está siendo utilizada por cerca de 25 instituciones de investigación en todo el país a través de la realización de investigación. Dicha información es fundamental para la generación de indicadores del sistema de innovación y la realización de investigación enfocada a la comprensión profunda de la innovación; COLCIENCIAS ha promovido también el uso de la información por parte de los gremios del sector productivo –en el marco de Convenios con ANDI y ACOPI-, con el fin de enriquecer su labor.
<b>Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA</b>	COLCIENCIAS y el SENA desarrollaron el Plan Operativo 2007 del Convenio de cooperación con asignación de recursos por un valor por \$45.842 mil millones, para el apoyo de programas, proyectos y actividades en CTI. En 2007 se destaca el apoyo a 106 proyectos, 21 eventos, 69 instituciones de CyT apoyadas a través de proyectos, 81 empresas, 11 convenios, 27 proyectos de apoyo al fortalecimiento institucional de la CyT – entre CDT, CRP, CIS, Incubadoras de empresas y parques tecnológicos-, 34 proyectos de emprendimientos.
<b>Bancoldex</b>	Durante el año 2007, COLCIENCIAS siguió promocionando la línea Bancoldex –COLCIENCIAS la cual se caracteriza por el “incentivo a la innovación”, por medio del cual se prepagan los créditos que los empresarios han obtenido a través de la banca de primer piso. Durante el mencionado año, se suscribieron 15 contratos de incentivo a la innovación, por un valor total de \$2.335 millones.

INSTITUCION	RELACIÓN CON COLCIENCIAS
<b>Geográfico Agustín Codazzi - Centro Internacional de Física</b>	COLCIENCIAS firmó el Convenio de Colaboración Especial con el Instituto Geográfico Agustín Codazzi-IGAC- y el Centro Internacional de Física –CIF- con el objeto de apoyar el Programa Satelital y sus aplicaciones en el tema de observación de la tierra. La inversión inicial del programa es \$ 2.000 millones, de los cuales COLCIENCIAS aportó el 50%. La estructuración de este programa permitirá desarrollar las capacidades técnicas y humanas en Colombia, adelantar acciones de fortalecimiento mediante la cooperación internacional y establecer un diagnóstico sobre las fases posteriores. El desarrollo de estas capacidades permitirá en el largo plazo desarrollar criterios para adquirir o para diseñar, construir y poner en orbita un satélite colombiano.
<b>Fondo Nacional de Garantías</b>	Para complementar el apoyo a aquellas empresas que tramitan sus proyectos de innovación y desarrollo tecnológico a través de la línea Bancoldex –COLCIENCIAS, el Fondo Nacional de Garantías y COLCIENCIAS suscribieron un Convenio mediante el cual se constituyó un fondo para garantizar ante los intermediarios de primer piso, aquellos créditos que lo requirieran. Al 31 de diciembre de 2007, el valor de las garantías vigentes era de \$263.6 millones y el valor de las garantías pagadas por cobrar de \$923.9 millones.
<b>Comisión Colombiana del Océano - CCO</b>	COLCIENCIAS, como miembro de la Comisión Colombiana del Océano, participó en la elaboración de la <i>Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros</i> , la cual promueve el desarrollo sostenible del océano y los espacios costeros, así como la preservación de los intereses marítimos de la Nación. Bajo estas orientaciones se pretende crear una administración de los recursos marítimos más eficiente a largo plazo, la conservación del ambiente, la vigilancia y control sobre los espacios marítimos jurisdiccionales y promoverá una mayor cultura en este recurso.
<b>Comisión Nacional de Competitividad</b>	Se participó en las discusiones y elaboración de las bases de la política de competitividad en la cual, la ciencia, tecnología y la innovación son el fundamento de los pilares propuestos para alcanzar la Visión propuesta al 2032. Adicionalmente se trabajo en la elaboración del documento Conpes de Competitividad y las discusiones sobre sectores de talla mundial.

Fuente: COLCIENCIAS

### 5.3. Consolidación de los Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico

Uno de los ejes centrales de la Política de Ciencia y Tecnología es el de consolidar las capacidades para la CyT; en este sentido se desarrollaron durante el 2007, una serie de acciones tendientes a lograr el cumplimiento de esta necesidad nacional, entre ellas, la elaboración de un documento propuesta de la “Política Nacional de Apoyo, Fortalecimiento y Consolidación de los Centros Autónomos de Investigación y Desarrollo Tecnológico”, el cual se encuentra en proceso de validación. Este documento contiene la política relacionada el apoyo, fortalecimiento y consolidación de centros de investigación y desarrollo tecnológico nacionales. Los objetivos generales de esta política se enfocan hacia: i) Contribuir al apoyo, fortalecimiento y consolidación de centros de investigación y de desarrollo tecnológico autónomos nacionales, para contribuir a la solución de problemas nacionales y elevar la competitividad en áreas estratégicas del país; y ii) Fortalecer la capacidad institucional en CTI del país.

Otra de las acciones desarrolladas durante el año, fue apoyar el fortalecimiento institucional de centros de investigación, centros de desarrollo tecnológico, centros de gestión de servicios, centros de gestión, centros regionales de productividad y parques tecnológicos, tal como se describe a continuación:

**Tabla 9. Centros, redes y parques tecnológicos**

APOYO A:	ENTIDADES / INSTITUCIONES
<b>Centros de investigación, centros de desarrollo tecnológico, centros de gestión de servicios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Centro de Desarrollo Tecnológico del Gas -CDT-GAS</li> <li>– Centro de Desarrollo Tecnológico Electro -Electrónico e Informático -CIDEI</li> <li>– Centro de Estudios Regionales Cafeteros y Empresariales -CRECE</li> <li>– Centro de Innovación y Servicios para la Industria del Calzado -CEINNOVA</li> <li>– Centro de Investigación de las Telecomunicaciones -CINTEL</li> <li>– Centro de Investigaciones y Educación Popular -CINEP</li> <li>– Centro de la Ciencia y la Investigación Farmacéutica -CECIF</li> <li>– Centro Internacional de Física -CIF</li> <li>– Centro Internacional de Vacunas</li> <li>– Centro Red Tecnológico Metalmecánico -CRTM</li> <li>– Corporación Centro de Investigación e Innovación del Sector Eléctrico -CIDET</li> <li>– Corporación Centro para la Investigación y Desarrollo de la Industria Papelera -CENPAPEL</li> <li>– Corporación para el Desarrollo de la Biotecnología –BIOTEC</li> <li>– Corporación para la Investigación de la Corrosión-CIC</li> <li>– Corporación para la Investigación y Desarrollo de Asfaltos en el Sector Transporte e Industrial -CORASFALTOS</li> <li>– Corporación para las Investigaciones Biológicas-CIB</li> <li>– Fundación Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas -CIDEIM</li> <li>– Fundación Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles y de Producción Agropecuaria-CIPAV</li> <li>– Fundación Instituto de Inmunología de Colombia -FIDIC</li> <li>– Instituto Colombiano de Medicina Tropical "Antonio Roldán Betancur" -ICTM</li> <li>– Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y del Caucho -ICIPC</li> <li>– Laboratorio de Investigación Clínica Molecular</li> <li>– Observatorio del Caribe Colombiano -OCC</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Centro de Desarrollo Tecnológico para la competitividad de la Industria Gráfica -CIGRAF</li> <li>– Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico Textil -Confección de Colombia -CIDETEXCO</li> <li>– Centro de Investigación y el Desarrollo de la Industria de la Construcción -CIDICO</li> <li>– Corporación Calidad</li> <li>– Corporación Centro Colombiano de Tecnologías del Transporte -CCTT</li> <li>– Corporación Eco -Eficiente (Antiguo CTF-IME)</li> <li>– Corporación para el Desarrollo Industrial de la Biotecnología -CORPODIB</li> </ul>

APOYO A:	ENTIDADES / INSTITUCIONES
<b>Red de Centros Regionales de Productividad</b>	– El Centro de Innovación y Productividad del Tolima
	– El Centro de Productividad y Competitividad del Oriente (Santander) y Producaribe (Barranquilla)
	– El Centro Nacional de Productividad (Cali)
	– El Centro Regional de Innovación y de Productividad del Cauca
	– El Centro Regional de Innovación y Productividad de Boyacá
<b>Parques tecnológicos</b>	– Parque tecnológico de Antioquia
	– Parque tecnológico de Guatiguará

*Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas de Desarrollo Científico y Tecnológico - Subdirección de Programas de innovación y Desarrollo Empresarial*

## 5.4. Fortalecimiento de COLCIENCIAS

### 5.4.1. Planeación y evaluación estratégica

La Oficina de Planeación lideró durante el 2007 el proceso de formulación del Plan Estratégico Institucional 2007-2010, el cual fue aprobado por el Comité de Dirección. El Plan, es el resultado del trabajo conjunto de todas las dependencias, quienes a partir de las directrices emanadas del Plan Nacional de Desarrollo y de la Dirección, establecieron para el cuatrienio una propuesta de gestión centrada en proyectos integradores y de cambio, en los cuales la aplicación de creatividad en la organización y el trabajo coordinado, permitirán mejorar la eficiencia y la productividad de los procesos en particular y en la entidad en general. Procesos de planificación como éste, donde se posibilita la continua reflexión y acción, le permitirán a la Institución consolidarse en su papel de gestora de la ciencia, la tecnología y la innovación en Colombia.

## 5.5. Ejecución presupuestal 2007

La apropiación definitiva de COLCIENCIAS alcanzó la suma de \$137,011 millones. De esa apropiación la entidad comprometió el 97,0%, obligó el 83,4% y efectivamente pagó el 57,8%. Esta apropiación incluye los recursos provenientes del Convenio firmado con el Sena por un monto de \$45,842 millones y otros convenios por la suma de \$4,002 millones.

Es la primera vigencia fiscal en que COLCIENCIAS utiliza las Cuentas por Pagar como instrumento de presupuestación. La utilización de este instrumento es producto de lo estipulado en el Decreto 1957 de 2007, donde se establecen los toques máximos para constituir reservas presupuestales tanto para funcionamiento (2%) como para inversión (15%). Así, la entidad presentó un rezago para el rubro de inversión de solo \$19,081 millones (13,93%) del total apropiado, lo que es una mejora significativa respecto al periodo 2002-2006 donde este rezago se ubicaba entre el 55% y el 75%.

**Tabla 10.** Presupuesto de COLCIENCIAS 2007 (Millones de pesos)

	Apropiación	Compromiso	Obligación	Pago
<b>Funcionamiento</b>	<b>8.082</b>	<b>81,1%</b>	<b>80,8%</b>	<b>79,3%</b>
<b>Inversión</b>	<b>128.929</b>	<b>98,0%</b>	<b>83,6%</b>	<b>56,5%</b>
<b>Total</b>	<b>137.011</b>	<b>97,0%</b>	<b>83,4%</b>	<b>57,8%</b>

Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección Financiera y Administrativa

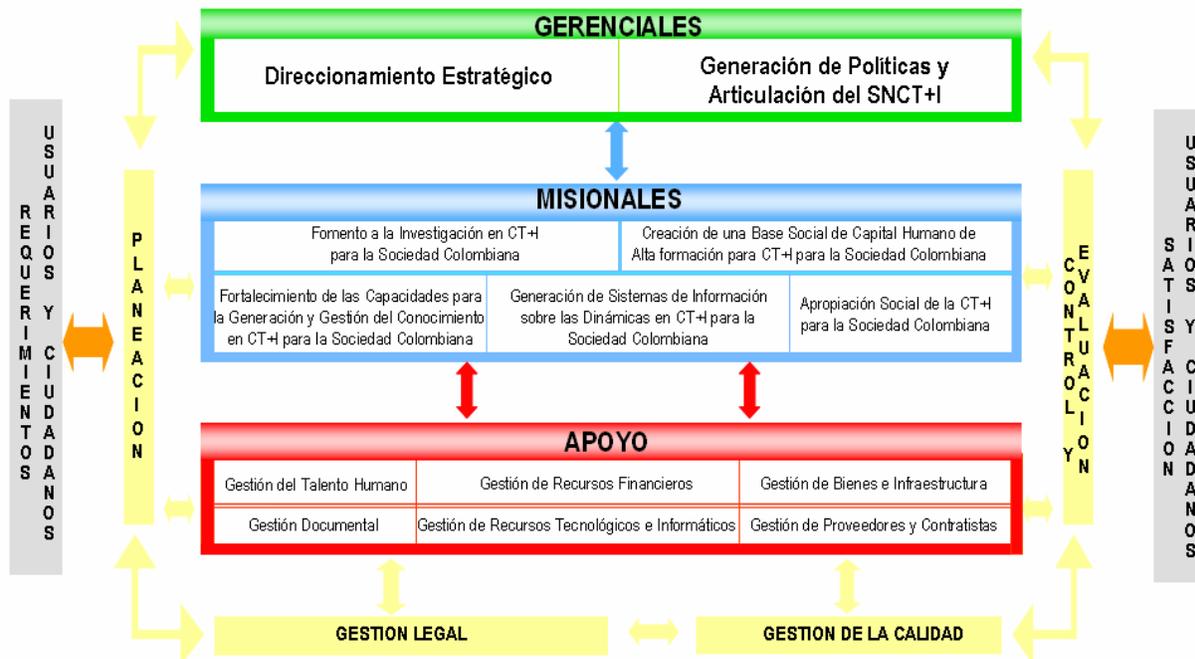
## 5.6. Implementación del sistema de calidad

En desarrollo de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad para la entidad, se han desarrollado las siguientes actividades y se han obtenido los siguientes logros específicos:

- Integración del Comité de Calidad como equipo coordinador de la implementación del SGC y designación del representante de la Dirección General ante el SGC. Adicionalmente se elaboró el respectivo mapa de macroprocesos del SGC.
- Adopción de la política, los objetivos generales y el alcance del Sistema de Gestión de Calidad para COLCIENCIAS, mediante la Resolución No. 00731 del 15 de Agosto de 2006, expedida por la Dirección General de la entidad.
- Construcción y divulgación del Mapa de Macroprocesos de la entidad con el respectivo inventario de procesos y procedimientos, mediante la realización de un evento de carácter lúdico-divulgativo que facilitó el conocimiento de estos documentos al 100% de los servidores públicos de la entidad.
- Elaboración de la “Guía para la definición, descripción y caracterización de los procesos de COLCIENCIAS”, así como, la Ficha para el levantamiento de Procesos y Procedimientos, a través

- de la cual se realizó la caracterización del 70% de los procesos y en la elaboración de los respectivos descriptivos y flujo gramas de los procedimientos, estos aún se encuentra en revisión.
- Para consolidar el Sistema de Gestión de la Calidad se capacitó a un grupo de 25 colaboradores en ISO 9001:2000 y en NTCGP1000:2004, para adelantar las auditorias internas a los procesos y procedimientos.
  - En cumplimiento de la Circular No. 1000-002-07 del Departamento Administrativo de la Función Pública se integraron las actividades desarrolladas para la implementación del Modelo Estándar de Control Interno a las de la implementación de la NTCGP 1000:2004.

**Gráfica 11.** Mapa de macroprocesos del Sistema de Gestión de Calidad de COLCIENCIAS



Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección Financiera y Administrativa

## 5.7. Rediseño organizacional de COLCIENCIAS

Para cumplir su misión, COLCIENCIAS requiere una organización orientada hacia la funcionalidad y modernización, flexible, dinámica, moderna y abierta al entorno, con miras a desarrollar sus objetivos y funciones dentro de un marco de austeridad y eficiencia, que promueva la cultura del trabajo en equipo, con capacidad de transformarse, adaptarse y responder en forma ágil y oportuna a las demandas y

necesidades de la comunidad, para el logro de los objetivos del Estado. Así, COLCIENCIAS ha venido desarrollando la nueva estructura interna, determinando las funciones de sus dependencias, estableciendo la nueva planta de empleos y adoptando el Manual Especifico de Funciones y Competencias Laborales.





## 6. Consolidar la infraestructura y los sistemas de información para la CTI

En desarrollo del objetivo estratégico “Consolidar la infraestructura y los sistemas de información para la CTI”, en el último trimestre del año 2007 se inició el proyecto que permitirá el diseño de una propuesta para la consolidación de los sistemas de información del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTI-; avanzando en esta fase en la identificación de servicios e inventario de infraestructura y en la definición de cuatro líneas de acción básicas en el plan estratégico de Tecnologías de Información y Comunicaciones de la entidad, como son: i) diseño e implantación de políticas y prácticas de calidad del servicio, ii) fortalecimiento de la infraestructura tecnológica, iii) formulación e implantación de políticas de seguridad y uso aceptable de los datos y servicios de tecnología, y iv) la evaluación en arquitectura de información, definiendo en cada línea estratégica sus objetivos y acciones principales a llevar a cabo. Esta formulación inicial, permitirá el desarrollo de un plan estratégico de TIC de la entidad a 2010.

En pro de la consolidación y fortalecimiento de los sistemas de información de la Institución, se ha avanzado en el inicio del proyecto del Sistema Unificado de Información de Gestión de Proyectos, coordinado por DNP. En éste, COLCIENCIAS cede el Sistema de Información de Gestión de Proyectos SIGP al MCIT, MADR y SENA, los cuales realizan desarrollos propios y retroalimentan el Sistema. También se avanzó en el desarrollo del módulo de anteproyectos en el SIGP, y en la integración de este Sistema con la Plataforma SCIENTI y el Sistema de Información de Recursos Humanos. Finalmente se intercambió información con el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES del MEN.

En el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica de la entidad, se llevaron a cabo procesos de contratación para renovar el 20% del parque computacional de la entidad, la adquisición de equipos que reemplazarán los servidores de aplicaciones y de bases de datos que dan soporte al Sistema de Información Nacional de Ciencia y Tecnología, la actualización del software y equipo, que fortalecen el sistema de seguridad perimetral de COLCIENCIAS, el licenciamiento de nuevas versiones del software de oficina, de apoyo a la gestión institucional y a los componentes de la plataforma tecnológica del SNCTI.

Adicionalmente, como apoyo a la estrategia de diseño y puesta en marcha de un plan de comunicación institucional, se puso en producción una nueva versión de la intranet, configurando e implantando 14 servicios, buscando que esta herramienta sea esencial en la comunicación interna.

## 6.1. Red SCienTI

COLCIENCIAS, como actual Secretaría Ejecutiva de la Red Internacional de Fuentes de Información y Conocimiento para la Gestión de la Ciencia, Tecnología e Innovación “Red SCienTI”, y como uno de los líderes de la región en el desarrollo de herramientas informáticas para la medición de las capacidades nacionales en ciencia, tecnología e información, viene adelantando el desarrollo del proyecto multinacional “Fortalecimiento a la Apropiación de la Red SCienTI en América Latina y el Caribe” sufragado por la Organización de Estados Americanos –OEA- y COLCIENCIAS y cuyo objeto es *“Contribuir en la apropiación de la Red SCienTI en los países de la región a través del intercambio de la experiencias de los países participantes y la adopción y adaptación de las distintas herramientas ya desarrolladas en cada uno de ellos”* a ser desarrollado entre el 2005 y el 2010.

En el mes de octubre de 2007 se realizó la primera reunión técnica de la Fase II del proyecto, en la ciudad de Bogotá. Asistieron representantes de los ONCyT de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Honduras, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. También se contó con la participación de entidades como el Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud –BIREME- de Brasil y el grupo de desarrollo QUIPU de la Pontificia Universidad Católica del Perú<sup>7</sup>.

De otra parte, con la participación de nuevos países en la primera reunión técnica del proyecto, se dio la posibilidad de incorporar nuevos integrantes a la Red SCienTI. Entre ellos se destaca por su interés claramente mostrado Costa Rica, Bolivia y Honduras. En este proceso se considera no solamente la incorporación de estos países a la red, sino también la necesidad de transferir las herramientas como

---

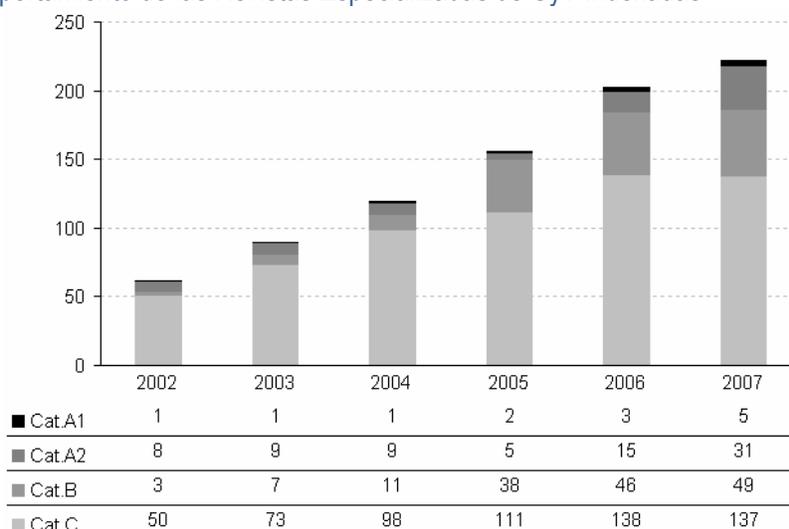
<sup>7</sup> En esta reunión se evidenció la necesidad de reorientar el proyecto dado el contexto actual de cada país y las metas trazadas. Fueron creados ocho grupos de trabajo por cada tema identificado como relevante para los propósitos de la Red SCienTI. Por esta razón, se solicitó a la OEA la autorización correspondiente para reformularlo, conservando sus objetivos generales y propósito. Una vez obtenida la autorización, y de manera consecuente y consensuada a la necesidad identificada, se redefinió la fase II a nivel de productos y actividades. Esto permitió adelantar los trabajos previos con tres grupos considerados estratégicos - Interoperabilidad, Currículum Vitae Mínimo y Metadatos para Búsquedas - dados los estados de uso y desarrollo de las herramientas de la plataforma SCienTI. Los trabajos de los tres grupos mencionados se revisarán en la segunda reunión técnica del proyecto dispuesta para febrero de 2008.

CvLAC y GrupLAC. Estas nuevas adhesiones serán revisadas y tratadas en la reunión de coordinación estimada a realizarse a mediados del 2008.

## 6.2. Indexación y homologación de revistas especializadas

Con el propósito de mejorar y consolidar estos servicios y atender las inquietudes se conformó una comisión de expertos representantes de la comunidad científica y tecnológica, con amplio conocimiento en la edición de revistas especializadas arbitradas para que revisaran, analizaran y propusieran los aspectos a mejorar.

**Gráfica 12.** Comportamiento de las Revistas Especializadas de CyT Indexadas



Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas Estratégicos – Publindex

Este equipo elaboró un documento preliminar presentado a la Dirección General para ajustes, de forma tal que sea avalado e implementado en 2008. En cuanto a la indexación y homologación, en 2007 se registran 222 revistas nacionales indexadas y 35.674 revistas extranjeras homologadas. En la página web de Publindex se logró hacer visible y dar acceso libre a todos los artículos que en formato digital (pdf) se han incluido en la Base Bibliográfica Nacional - IBN Publindex.

A partir del año 2007 los usuarios del portal de COLCIENCIAS pueden acceder gratuitamente a los artículos publicados en las revistas que el Sistema Nacional de Indexación y Homologación de Revistas Especializadas en CTI ha aprobado para su ingreso en la Base Bibliográfica Nacional Publindex, y que los editores han suministrado en formato digital. Este avance visibiliza la investigación que se produce en el

país de manera abierta y gratuitamente, lo cual favorece no solamente a la comunidad científica, sino que se convierte en un instrumento de fácil acceso para los tomadores de decisión, empresarios y ciudadanía en general.

### 6.3. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología

El año 2007 fue un año de transición para el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología con miras a su fortalecimiento y consolidación. Para ello la Junta Directiva presidida por COLCIENCIAS adoptó principalmente dos estrategias encaminadas a resolver las dificultades presentadas y a focalizar el quehacer del OCyT, basadas en las capacidades construidas. La primera de ellas consistió en la creación del Comité Administrativo que entró a operar en julio de 2007, encargado de coordinar el proceso de reorientación y asumir el cumplimiento de las labores inherentes a la operación del OCyT. La segunda consistió en la renovación y convocatoria del Consejo Científico, para ayudar a evaluar el enfoque que debía tener el OCyT.

El proceso de reorientación estratégica realizada, lo consolida como un centro de investigación independiente y especializado en la producción de estadísticas e indicadores de CTI. Entre sus actividades el OCyT dio continuidad en el 2007 a cuatro proyectos provenientes del 2006 e inició cuatro nuevos proyectos – en el marco de los convenios con COLCIENCIAS, los cuales son:

**Tabla 11. Proyectos OCyT en 2007 en el marco de los convenios con COLCIENCIAS**

Provenientes de 2006	Nuevos 2007
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Evaluación del sistema nacional de ciencia y tecnología;</li> <li>– Creación e implementación de cinco unidades de vigilancia tecnológica sectoriales en Bogotá y Cundinamarca;</li> <li>– Apoyo a la elaboración de la Tercera Encuesta Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación Industrial – 2007;</li> <li>– Medición de la inversión nacional en ciencia, tecnología e innovación 2000 – 2006;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descubrimiento de Conocimiento sobre la Innovación en Colombia a partir de las Encuestas de Innovación y Desarrollo Tecnológico, la Encuesta Anual Manufacturera y la base de datos SCienTI;</li> <li>– Escalafonamiento de agentes del Sistema Nacional de Innovación;</li> <li>– Libros de indicadores de ciencia y tecnología 2007 y 2008; y</li> <li>– Encuesta de percepción social de la CTI.</li> </ul>

*Fuente: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología*





## 7. Promover la integración regional

Este objetivo busca definir e implementar instrumentos diferenciados y efectivos para fortalecer en el orden territorial, la gestión pública de la CTI, mediante el desarrollo del papel de las gobernaciones y las alcaldías en estos temas, la consolidación de los Consejos Departamentales de Ciencia y Tecnología – CODECYT - y el incremento de los recursos humanos, tecnológicos y financieros necesarios para la gestión y la coordinación entre los planes y programas de investigación e innovación, nacional y regionalmente.

En el 2007 las acciones en el orden territorial se centraron en posicionar e instrumentar la CTI como políticas públicas regionales, promover la ejecución de programas y actividades para el fomento de la investigación y la innovación en los departamentos, incrementar el recurso humano para la gestión pública de CTI, consolidar la Red Nacional de Gestores de CODECYT y articular la estrategia de regionalización del SNCTI con diferentes actores de coordinación de las comisiones regionales de competitividad. Como resultado de esta labor se destacan las decisiones tomadas por la Asamblea Departamental del Departamento del Cesar y el Consejo Distrital de Bogotá, de crear los Fondos Departamental y Distrital de Ciencia y Tecnología.

Adicionalmente, la estrategia de regionalización de COLCIENCIAS se ha articulado y alineado con la Coordinación Nacional de las Comisiones Regionales de Competitividad con el propósito de: i) fomentar la formulación de los planes estratégicos de CTI departamentales alineados con el Plan Departamental de Competitividad, ii) promover la coordinación y el liderazgo de los CODECYT a las acciones y programas estratégicos en materia de investigación e innovación para la competitividad, iii) hacer un seguimiento de los indicadores de competitividad en materia de CTI, según lo establecido en el Sistema “SÍ COMPITO”.

De acuerdo con lo programado para el año 2007, a continuación se describen los resultados por proyecto estratégico:

## 7.1. Capacitación de gestores regionales de CODECYT

Con el propósito de fortalecer las capacidades, recursos humanos y tecnológicos de los actores regionales, se llevaron a cabo las siguientes jornadas de capacitación:

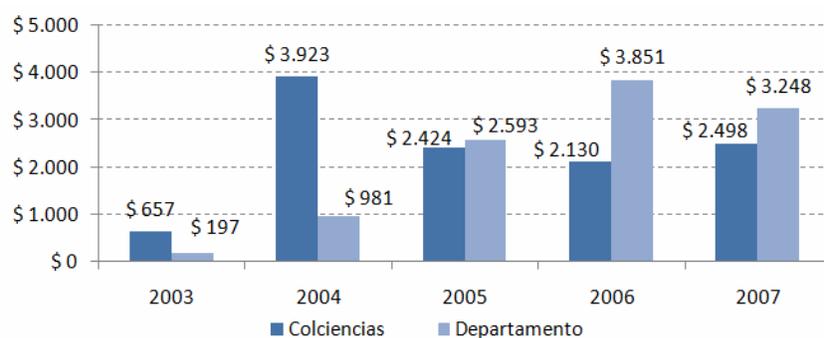
Curso Internacional en Competitividad Territorial y desarrollo local	Taller de planeación estratégica de Codecyt:	Diplomado Regional en Gestión de la Innovación,
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Énfasis en la construcción de sociedad y economías de conocimiento.</b> Se realizó del 29 de julio al 4 de agosto de 2007. Este curso se realizó en convenio con el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), en colaboración con el Centro Regional de Productividad de Cauca-CREPIC y de la Universidad del Cauca. Contó con la asistencia de 45 gestores de Codecyt en representación de 25 departamentos, así como con funcionarios de las Entidades Nacionales integrantes de la Coordinación del Consejo Nacional de Competitividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia de 32 gestores de Codecyt en representación de 23 departamentos. Se realizó en Chinautá entre el 7 y 9 de noviembre. Junto con los gestores se logró realizar el diagnóstico operacional y organizacional de los Codecyt del país, identificar las líneas estratégicas y prioritarias para trabajar en el orden territorial y nacional y definir la misión, visión y objetivos estratégicos de los mismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En etapa de definición y diseño de coordinación académica y administrativa. Planificado para ser ejecutado 2008-2009. Se espera dar continuidad a la formación de los 600 gestores regionales participantes del primer diplomado regional en gestión conocimiento.</li> </ul>

## 7.2. Mejoramiento del desempeño e inversión en CTI de las entidades territoriales

Durante los últimos años, COLCIENCIAS, a través de la Oficina de Regionalización, ha movilizó a los gobiernos departamentales para liderar la planeación y ejecución de actividades y programas de CTI en el orden territorial. Al cierre del 2007, son 16 los departamentos que están ejecutando programas y actividades de fomento a la investigación y la innovación, de los cuales ocho – Huila, Risaralda, Antioquia, Atlántico, Meta Tolima, Santander y Distrito Capital- realizaron una inversión efectiva en CTI en convenio con COLCIENCIAS. En 2007, estos convenios aportaron una contrapartida en efectivo por el monto de \$3.278 millones y la cofinanciación por parte de COLCIENCIAS de \$2.468 millones (57% del total de la inversión).

**Gráfica 13.** Convenios COLCIENCIAS- con departamentos y municipios

En millones de pesos constantes de 2007.



Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas Estratégicos - Oficina de Regionalización

### 7.3. Programas de CTI ejecutados en el orden territorial: convocatorias realizadas

La anterior inversión, permitió ejecutar los siguientes programas y actividades de CTI en el orden territorial:

**Tabla 12:** Convocatorias departamentales

Departamento / Municipio	Áreas de investigación	No. Proyectos aprobados	Recursos COLCIENCIAS	Recursos COLCIENCIAS + Contrapartida
Distrito Capital	Software, confecciones, industria	8	\$ 895.798.680	\$ 2.499.017.602
Atlántico	Confecciones, farmacéutica, agroindustrial, salud	4	\$ 367.923.961	\$ 368.848.717
Rionegro	Agroindustria	5	\$ 143.669.191	\$ 1.746.888.113
Meta	Agroindustria, software, educación, sociales	20		\$ 1.603.218.922
Rionegro	Agroindustria	3	\$ 311.579.350	\$ 1.914.798.272
Valle del Cauca	Biodiversidad	7	\$ 1.030.259.000	\$ 2.633.477.922
Huila	Piscicultura, educación, frutícola	7	\$ 707.785.500	\$ 2.311.004.422
<b>Cluster Regionales</b>				
Cundinamarca	Software, electrónica	5	\$ 1.202.949.031	\$ 2.059.305.271
Antioquia	Salud, construcción.			
Valle	Software			
<b>8 convocatorias</b>		<b>36</b>	<b>\$ 4.659.964.713</b>	<b>\$ 15.136.559.241</b>

Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas Estratégicos - Oficina de Regionalización

Igualmente, se cofinanció con los departamentos del Cesar y Meta, y el municipio de Rionegro, y en asocio con la Universidad de Antioquia 16 becas doctorales por un valor total de \$1.603 millones, logrando un apalancamiento de cinco pesos por cada peso cofinanciado por COLCIENCIAS (\$320 millones). Estas becas fueron en las áreas de ingeniería, física, química, agroindustria y software.

Así mismo, las organizaciones regionales han identificado la necesidad de conocer otras experiencias mundiales que basan su desarrollo regional en la investigación y la innovación, en este sentido durante el 2007 COLCIENCIAS en cofinanciación con las entidades territoriales apoyó las siguientes misiones tecnológicas:

**Tabla 13:** Misiones tecnológicas de entidades regionales

DEPARTAMENTO	OBJETO	RECURSOS COLCIENCIAS	RECURSOS TOTALES
Bolívar	Distrito Tecnológico de TIC en Turín, Italia.	\$45.000.000	\$90.000.000
Tolima	Sistemas regionales de innovación en Chile y Brasil	\$0	\$115.000.000
<b>Total</b>		<b>\$45.000.000</b>	<b>\$205.000.000</b>

*Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas Estratégicos - Oficina de Regionalización*

Finalmente, se apoyó la creación de tres Centros de Desarrollo Tecnológico para los sectores de ganadería en el Cesar y piscicultura y pasifloras en el Departamento del Huila.

#### 7.4. Política Nacional para la Regionalización de la CTI

Durante el 2007, se elaboró la propuesta de Política Nacional para la Regionalización de la CTI, como componente fundamental e instrumental para fortalecer el SNCTI, cuyo propósito es el de vincular e integrar los intereses locales y regionales en el logro de la “Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación”. Este documento, en versión de discusión y en proceso de valoración por parte del Consejo Nacional de CyT, propone cuatro estrategias orientadas al logro en el ámbito territorial de un sistema de gestión de conocimiento e innovación que le permita a las regiones de Colombia acceder al conocimiento, emprender la investigación e innovación requerida para transformar su realidad.

**Gráfica 14.** Estrategias de la propuesta de Política Nacional para la Regionalización de la CTI



*Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas Estratégicos - Oficina de Regionalización*



SALA 3

## 8. Consolidar la proyección internacional de la CTI

### 8.1. Gestión de convenios

Se avanzó en el fortalecimiento de las relaciones científicas con Alemania, país que en los últimos años ha incrementado su cooperación con América Latina. En el marco de la visita del Presidente del Gobierno de Alemania a Colombia, el 14 de marzo de 2007, se suscribieron dos acuerdos: el Convenio Marco de Cooperación entre COLCIENCIAS, ICETEX y el DAAD, para el desarrollo del Programa Jóvenes Ingenieros, a través del cual se conceden becas para que estudiantes de ingeniería de último año realicen pasantías en universidades y empresas alemanas; y el Acuerdo de Cooperación entre COLCIENCIAS y el DAAD para el desarrollo del Programa Colombia (PROCOL), mediante el cual se brinda financiación bianual a proyectos de investigación conjunta en los que participan investigadores alemanes y colombianos. Esto se sumó a la actividad que COLCIENCIAS venía desarrollando en el marco del programa ALECOL y de la convocatoria de intercambio de investigadores regular con el DAAD.

También se avanzó en el fortalecimiento de las relaciones con Suiza, a través del apoyo de la embajada de Colombia en ese país.

En cuanto a la proyección de COLCIENCIAS hacia sus homólogos de América Latina, la estrategia de internacionalización logró la suscripción de Convenios de Cooperación con la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SECYT) de Argentina, para el fortalecimiento de la cooperación científica y tecnológica entre los dos países (3 de septiembre de 2007), y con el Consejo Hondureño de Ciencia y Tecnología (COHCIT), para el establecimiento de mecanismos de coordinación y cooperación que permitan complementar las actividades regulares que se generen en el marco de proyectos conjuntos científicos, tecnológicos y de innovación (19 de diciembre de 2007). En el caso del convenio con Argentina abre oportunidades con un país de alto nivel científico en América Latina. En el caso del segundo, se fortalece la misión de transferir conocimiento y proyectar a centros de desarrollo tecnológico colombianos.

**Tabla 14. Convenios de cooperación internacional suscritos por COLCIENCIAS**

Convenios	Descripción
CABBIO	Se apoyó la realización del curso Cabbio "Microorganismo promotores DELC crecimiento vegetal"
CERN	Se apoyó a la Universidad de los Andes y la Universidad Antonio Nariño en la participación de proyectos en investigación nuclear con el Centro Europeo de Investigación Nuclear por un monto aprobado de \$ 210 millones cada entidad.
CIAM	COLCIENCIAS aprobó un monto aproximado de US\$15.000 para el apoyo de actividades de movilidad internacional conjunto del proyecto "Estudio integral de especies aromáticas y medicinales tropicales promisorias para el desarrollo competitivo y sostenible de la agroindustria de esencias, extractos y derivados naturales en Colombia" que se adelantará entre el grupo colombiano y sus contrapartes en Estados Unidos y Chile.
CYTED	Esta organización aprobó 9.200 euros a COLCIENCIAS para la realización de unas jornadas de Política de la información de América Latina y el Caribe, las cuales se esperan llevar a cabo en Bogotá durante el año 2008. Por otra parte, CYTED aprobó dos proyectos, en donde participan colombianos, en la convocatoria de este organismo en el 2007 por un monto aproximado de US\$11.00 cada uno.
ICGB	Se adjudicaron US\$10.000 para la realización de un proyecto de investigación y para la participación de colombianos en 19 conferencias internacionales.
Organización Estados Americanos	Se llevaron a cabo satisfactoriamente la I y II Fase del Proyecto "Fomento de la apropiación de la Red SCienTI en América Latina y El Caribe", en el cual COLCIENCIAS es la entidad líder en el hemisferio.
Plan Puebla Panamá	Durante el año 2007 COLCIENCIAS presentó el proyecto de cooperación dirigido a los países del Plan Puebla Panamá "Asistencia para el Diseño e Implementación de Instrumentos de Financiación de Actividades de Innovación Tecnológica en el Sector Productivo de los países del PPP", el cual fue muy bien recibido por los interesados en cada uno de los Estados y por las autoridades colombianas que lideran la iniciativa regional. Se espera que durante el año 2008 se adelanten las actividades propuestas en el Plan de Trabajo de este proyecto.

Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas Estratégicos - División de Internacionalización

## 8.2. Programa Marco de la Unión Europea

En octubre de 2007 la Dirección General de Investigaciones de la Comisión Europea reconoció a COLCIENCIAS como *Hosting Institution* del Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo de la Unión Europea en Colombia. A partir de este reconocimiento, COLCIENCIAS ha venido promoviendo la conformación de una Red Colombiana de Instituciones para la Promoción del Séptimo Programa Marco a la que se han vinculado hasta el momento, la Universidad del Norte, la Universidad de Antioquia, la Universidad de los Andes, la Universidad del Valle, la Universidad Tecnológica de Pereira, Corasfaltos y el

Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y el Caucho (ICIPC). De esta manera se focalizan los esfuerzos de la estrategia internacional en una fuente de cooperación multilateral con oportunidades concretas de cooperación.

### 8.3. Convocatorias 2007

En el marco de los acuerdos y programas de cooperación bilateral y multilateral, COLCIENCIAS apoyó durante el 2007 la movilidad y el intercambio internacional de investigadores e innovadores, de forma concertada con las contrapartes en países cooperantes. Estas movildades facilitaron el avance de proyectos de investigación conjunta, la realización de estancias científicas y tecnológicas en el exterior, y la presentación de resultados de investigación en eventos internacionales.

**Tabla 15:** Convocatorias realizadas por internacionalización

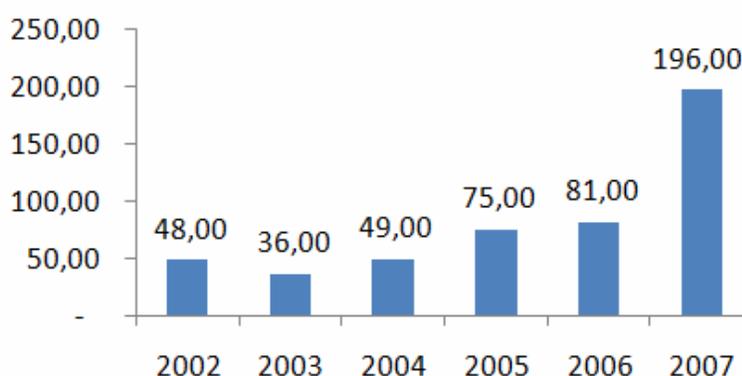
CONVOCATORIA	NO. PROYECTOS PRESENTADOS	NO. PROYECTOS APROBADOS	RECURSOS COLCIENCIAS
Programa ECOS NORD (Francia)	30	8	\$ 186.752.000
Programa BONPLAN (Francia)	3	3	\$ 20.044.224
Programa DAAD (Alemania)	8	8	\$ 43.332.401
Programa Jóvenes Ingenieros (Alemania)	20	20	\$ 272.143.000
Programa Procol (Alemania)	7	7	\$ 333.882.000
Programa CITMA (Cuba)	34	8	\$ 60.012.846
Programa CNPq (Brasil)	15	7	\$ 132.300.000
Programa CONACYT (México)	16	9	\$ 72.030.000
Programa CONICYT (Chile)	12	6	\$ 67.200.000
Programa de Movilidad a Eventos y Estancias	472	196	\$525.386.147
Programa de Apoyo al Trabajo en Red	10	8	\$ 100.806.633
<b>Invitación directa nacional:</b> COLCIENCIAS-Expertos Internacionales	4	4	\$ 84.087.000
<b>TOTAL</b>	<b>631</b>	<b>284</b>	<b>\$1.850.477.492</b>

Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas Estratégicos - División de Internacionalización

#### 8.4. Programa de Movilidad Internacional de COLCIENCIAS 2002-2007

La importancia de la visibilidad internacional de la producción científica de los investigadores colombianos para la generación de confianza por parte de sus pares internacionales, y la creciente demanda de solicitudes al *Programa de Movilidad Internacional de Investigadores e Innovadores a Eventos y Estancias de Corta Duración*, llevó a COLCIENCIAS a aumentar notablemente los apoyos concedidos en el último año. Este programa es el único en su especie en Colombia y se ha constituido en un referente para la comunidad científica.

**Gráfica 15.** Beneficiarios convocatoria de movilidad internacional a eventos y estancias cortas



Fuente: COLCIENCIAS, Subdirección de Programas Estratégicos - División de Internacionalización

#### 8.5. Comisión Interamericana de Ciencia y Tecnología –COMCYT-

En septiembre de 2007 se realizó en Washington D.C. la V Reunión Ordinaria de la Comisión Interamericana de Ciencia y Tecnología –COMCYT-, principal foro hemisférico de concertación en este tema. En esta Reunión se eligió al Subdirector de Programas Estratégicos de COLCIENCIAS para asumir en forma conjunta con el delegado de Argentina la Presidencia de la COMCYT para el periodo 2007-2009. En este escenario se conformó un Comité de Seguimiento para trabajar conjuntamente con el Departamento de Ciencia y Tecnología de la OEA en el diseño de mecanismos de evaluación al Plan de Acción de Lima y la preparación de la II Reunión Ministerial de Ciencia y Tecnología que se celebrará en octubre de 2008 en México. La participación de Colombia en la COMCYT permite influir en las políticas de cooperación de la región y canalizar para Colombia las diferentes oportunidades de cooperación que aparecen para los países del hemisferio