

**DEPARTAMENTO
ADMINISTRATIVO NACIONAL DE
CIENCIA, TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN, COLCIENCIAS**

**Plan de desarrollo 2010-2014
Jaime Restrepo Cuartas,
Director General**

Ley 1286 de 2009 de ciencia, tecnología e innovación. Bases generales

- ◉ **Crear el Departamento Administrativo Nacional**
- ◉ **Fijar la política en CT+I para el país (CONPES 3582 del 2009)**
- ◉ **Crear un modelo sistémico en red**
- ◉ **Impulsar la regionalización de la ciencia**
- ◉ **Fortalecer la relación Universidad-Empresa-Estado-Sociedad**
- ◉ **Poner énfasis en los resultados a partir del conocimiento y hacia la innovación**

Ley 1286 de 2009 de ciencia, tecnología e innovación

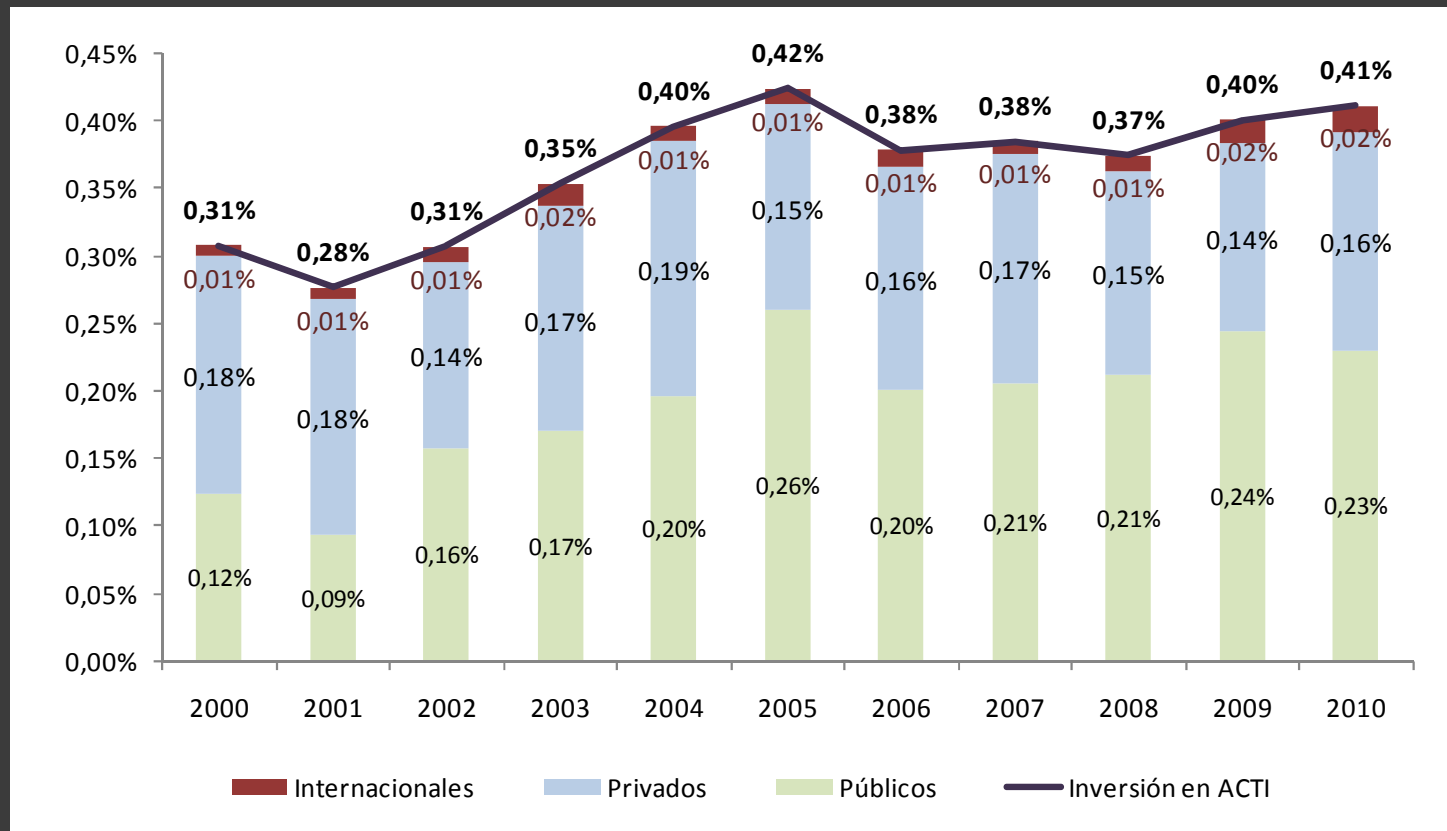
Objeto:

Desarrollar un nuevo modelo productivo en Colombia apoyado en la investigación que permita crear valor agregado a todos los productos y servicios, para aplicar los resultados de investigación a la solución de los problemas del país

Ley 1286 de 2009 de ciencia, tecnología e innovación

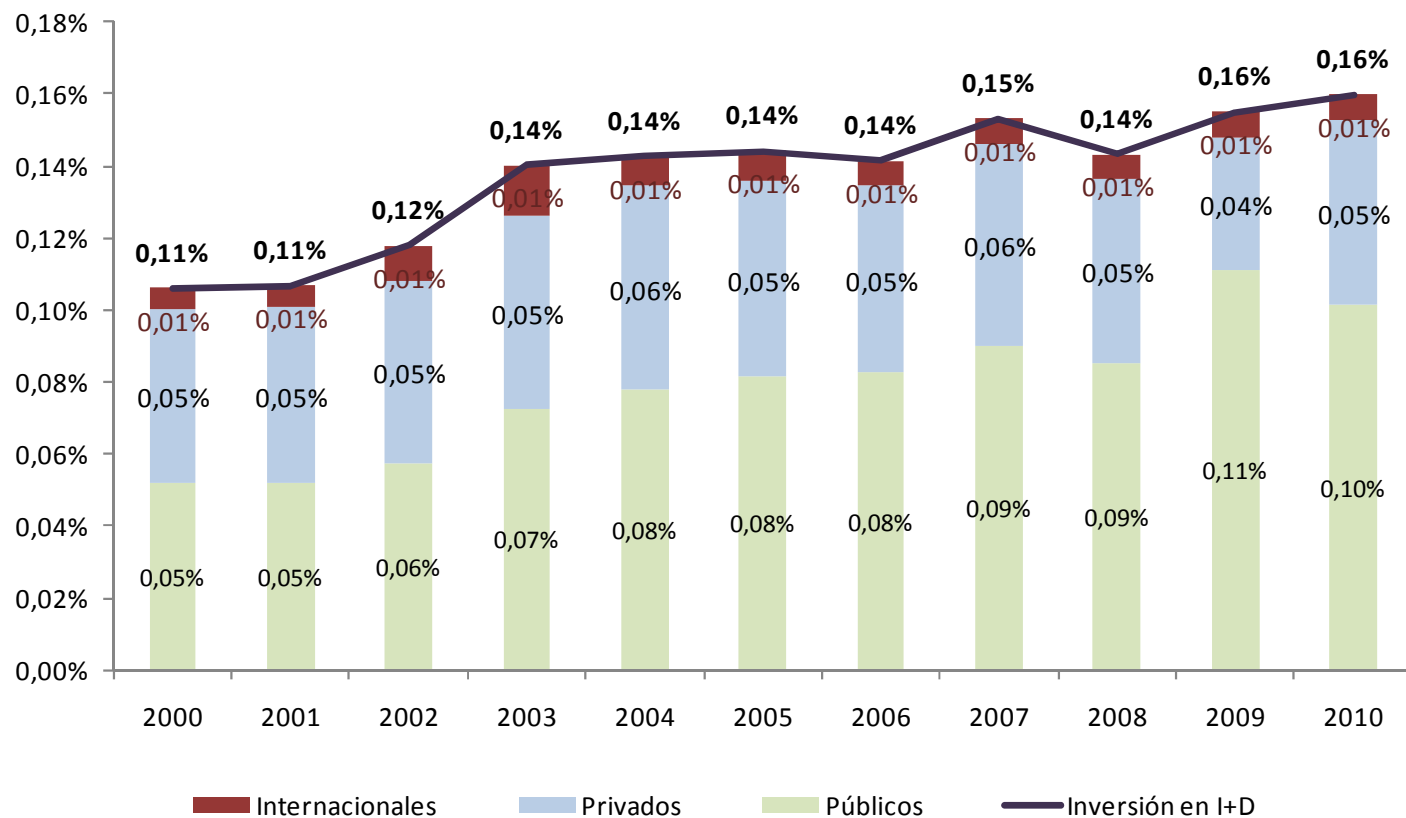
- ⦿ **La nueva Ley incorpora la innovación en el sistema nacional y lo aplica al mercado y a la solución de los problemas nacionales**
- ⦿ **Colciencias se vuelve transversal a todas las instituciones**
- ⦿ **Debe fijar las políticas nacionales en ciencia, tecnología e innovación**

Inversión en ACTI como % PIB 2002 - 2010



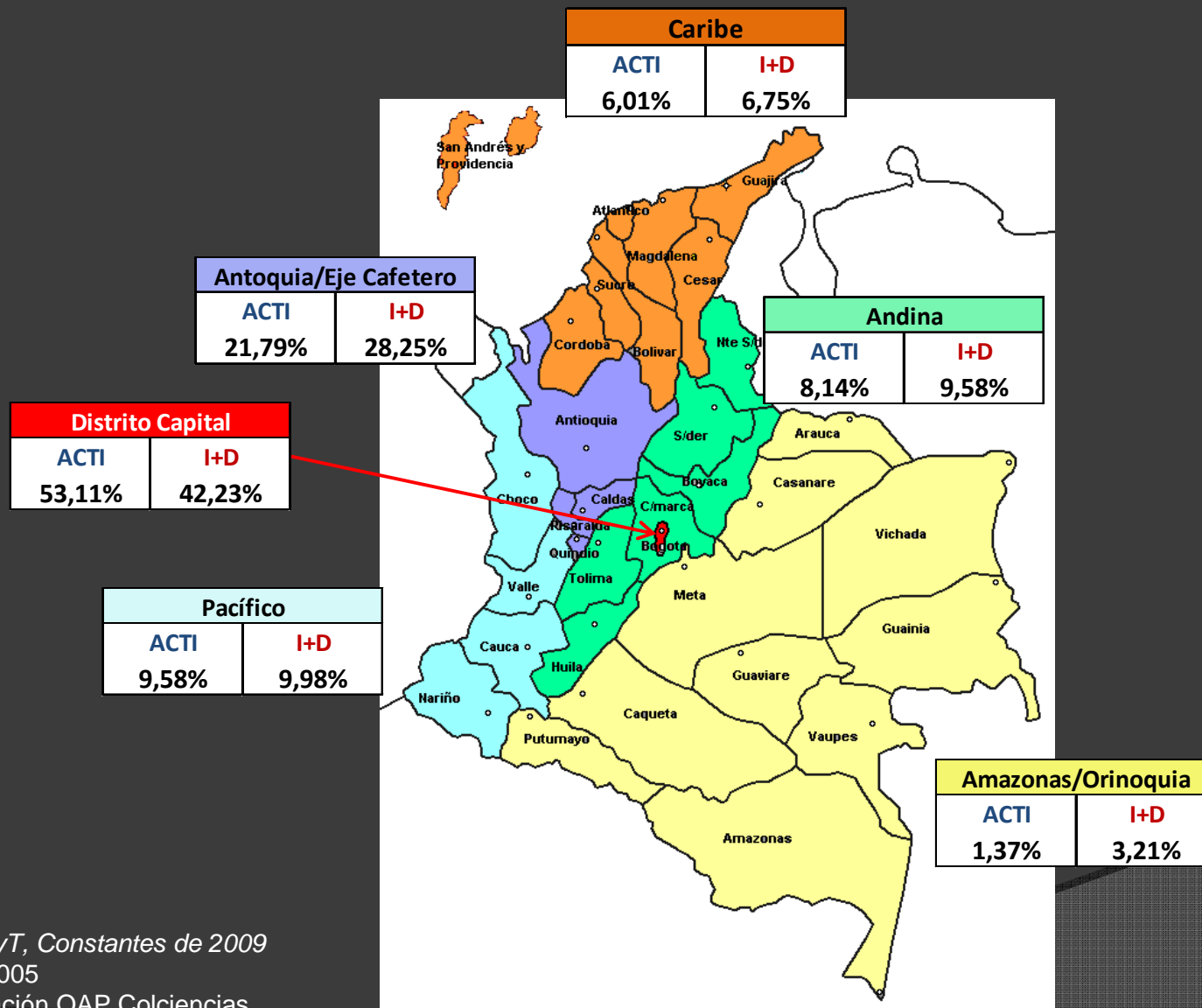
Fuente OCyT, Constantes de 2009
Base PIB 2005
Gráfico OAP- Colciencias

Inversión en I+D como % PIB 2002 - 2010



Fuente OCyT, Constantes de 2009
Base PIB 2005
Gráfico OAP- Colciencias

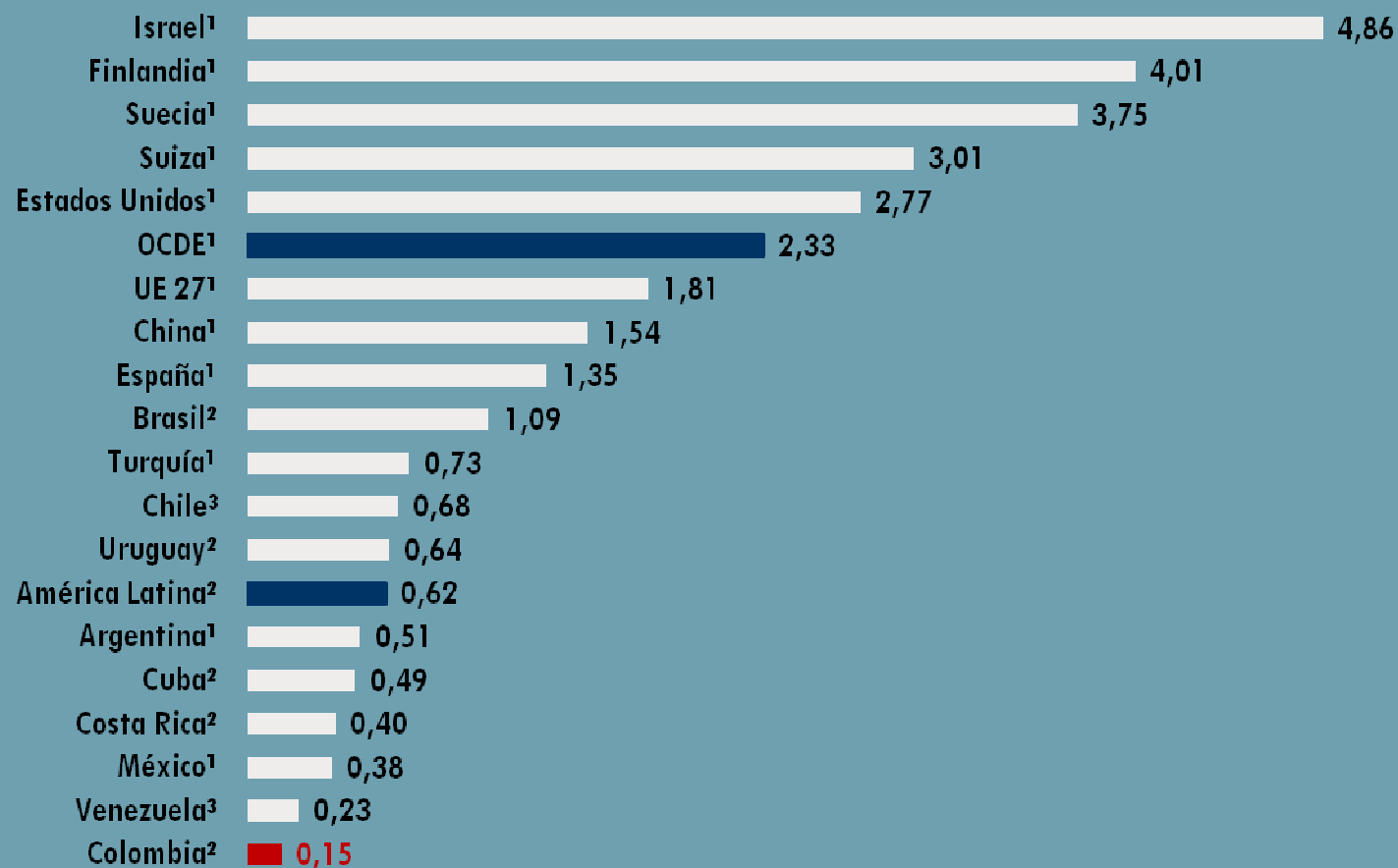
Participación (%) de la inversión en ACTI e I+D por Región, 2008-2010



Fuente OCyT, Constantes de 2009
 Base PIB 2005
 Regionalización OAP Colciencias

Indicadores Comparativos Internacionales

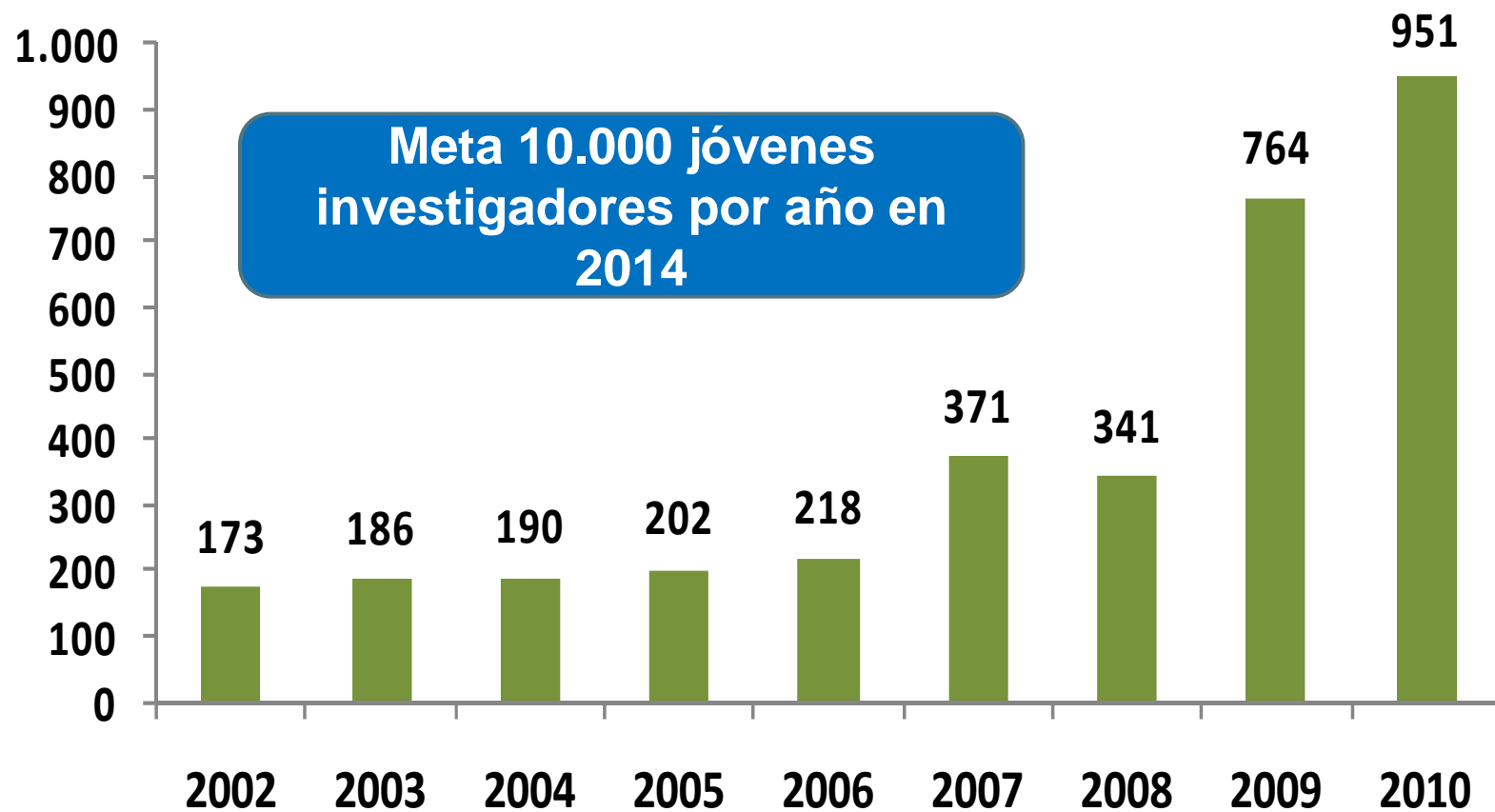
Gasto en I+D como porcentaje del PIB - 2008



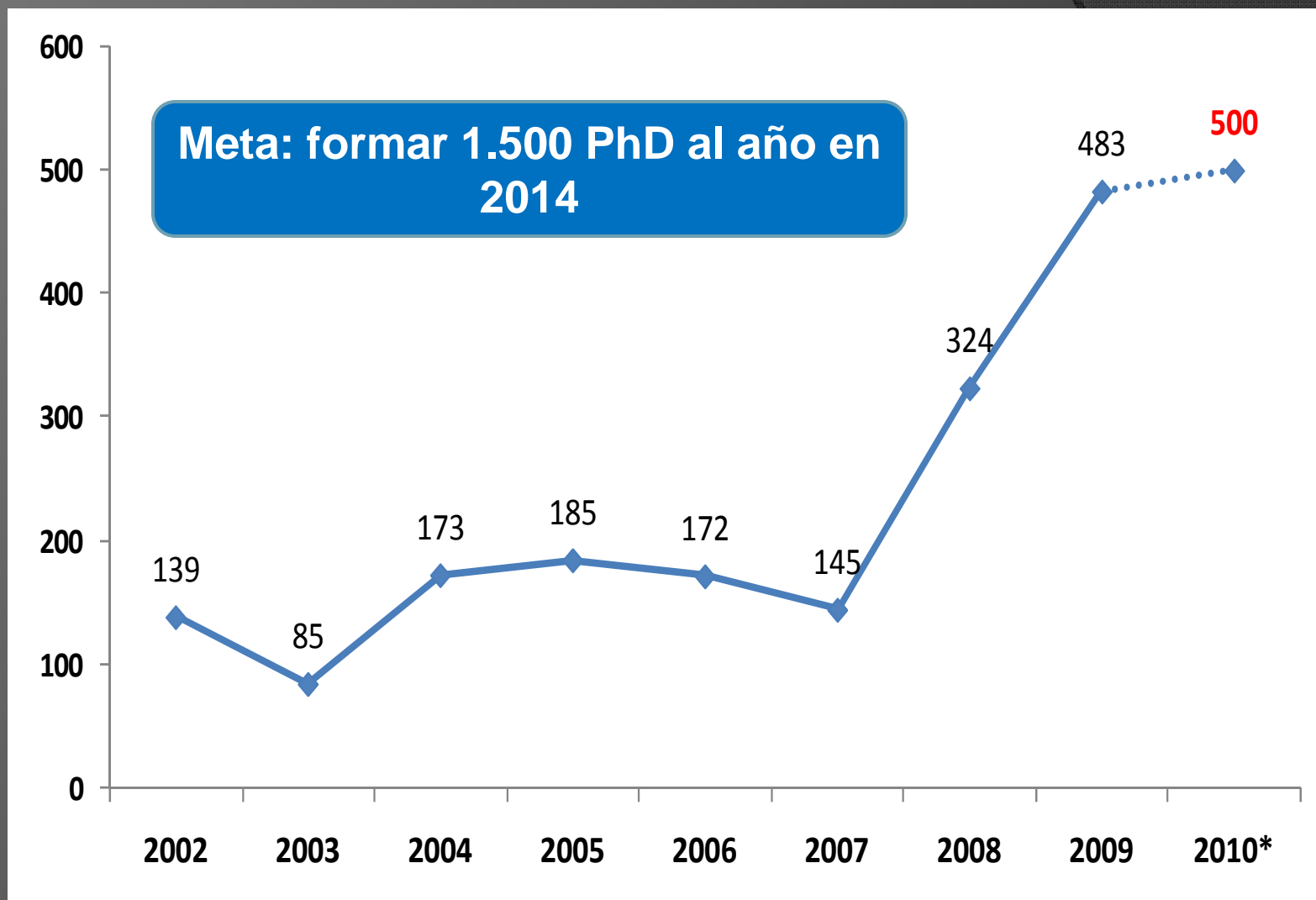
¹ Fuente: OCDE; ² Fuente: RICYT; ³ Fuente: IMD (Anuario Mundial de Competitividad).

Gráfico OAP- Colciencias

b) Beneficiarios convocatoria de Jóvenes Investigadores "Virginia Gutiérrez de Pineda" 2002 -2010

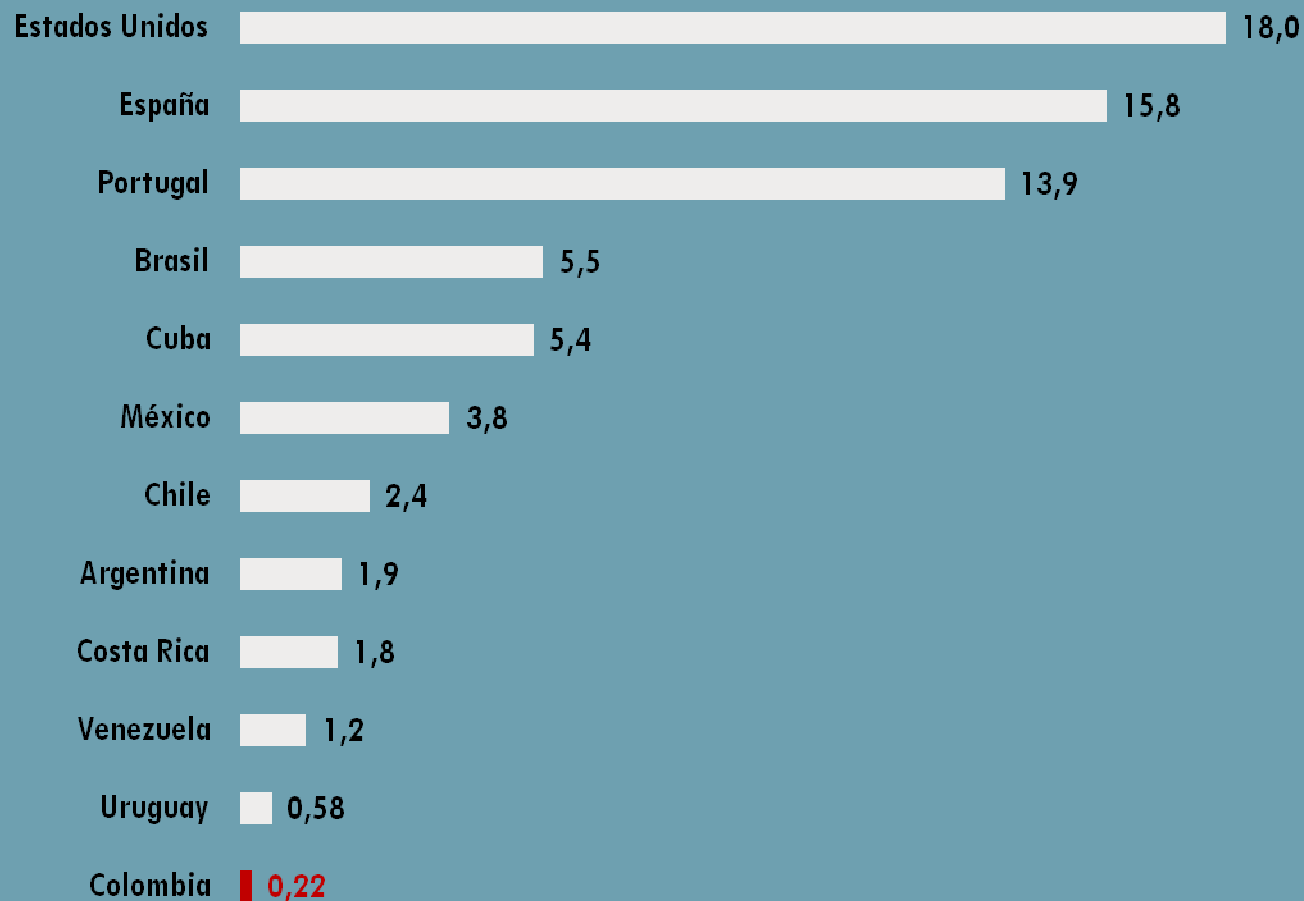


c) Beneficiarios de Doctorado Colciencias 2002-2010



Indicadores Comparativos Internacionales

Titulados de doctorado por cada cien mil habitantes, 2008



Fuente: RICyT.
Gráfico OAP- Colciencias

Beneficiarios de Doctorado Colciencias 2002-2010



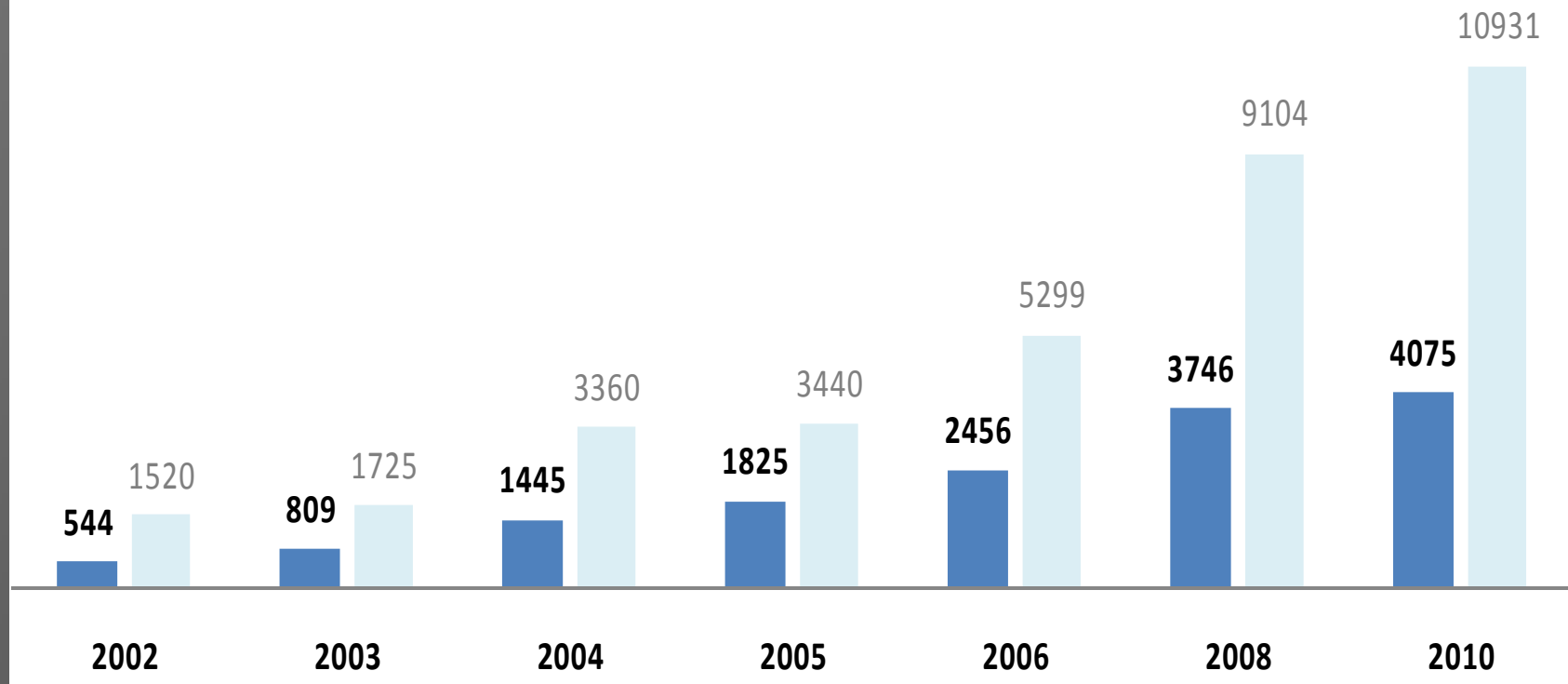
Doctorado Exterior incluye: Convocatoria Doctorados Exterior Becas Francisco José de Caldas, Fulbright, Alecol y Colfuturo

FUENTE: OAP COLCIENCIAS.

Grupos de Investigación 2002-2010

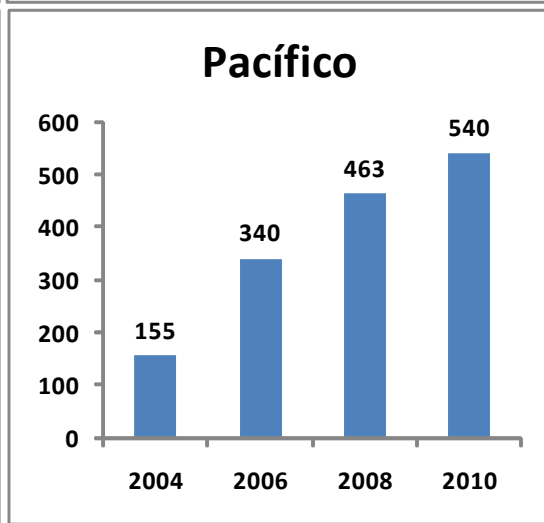
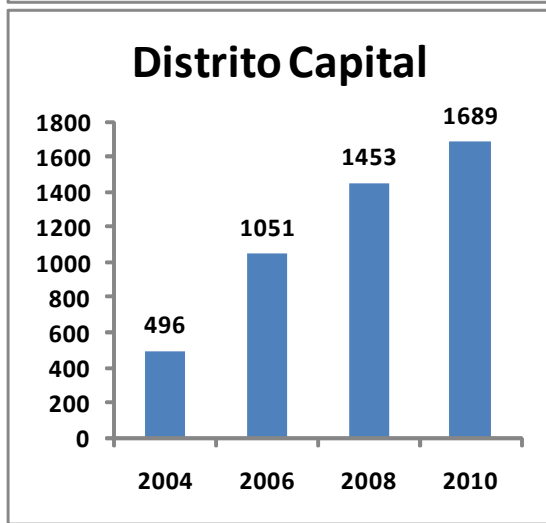
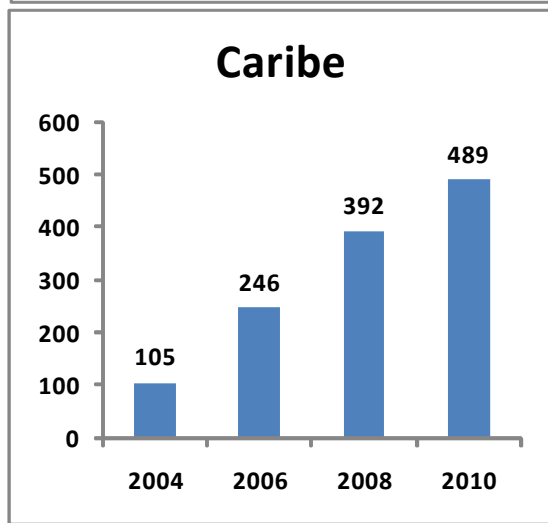
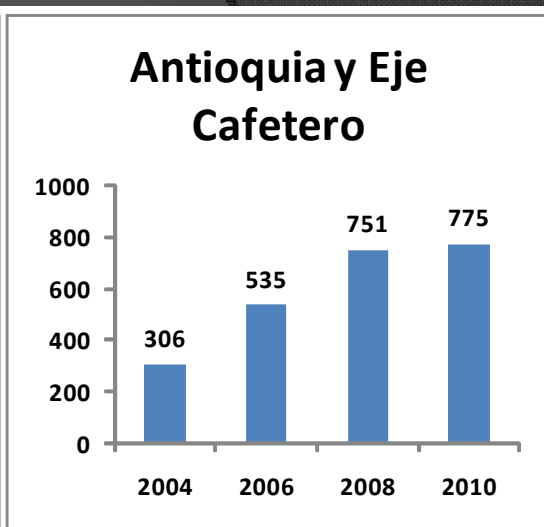
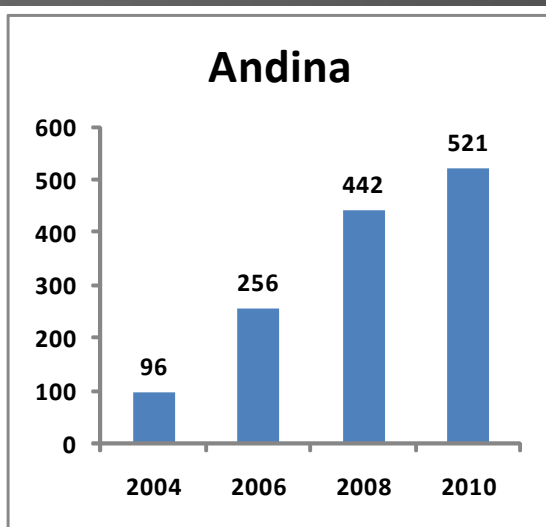
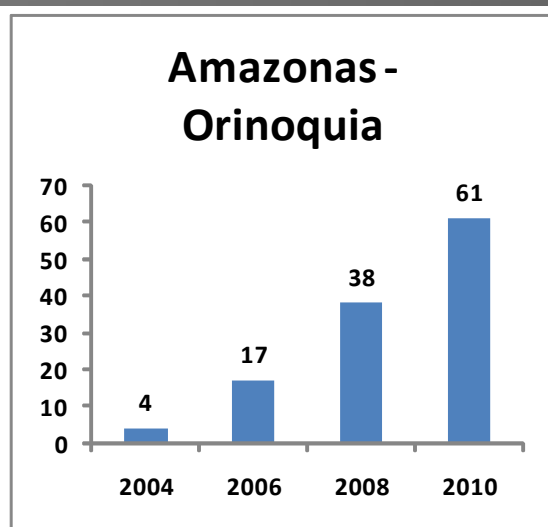
Grupos de Investigación

■ Reconocidos ■ Registrados

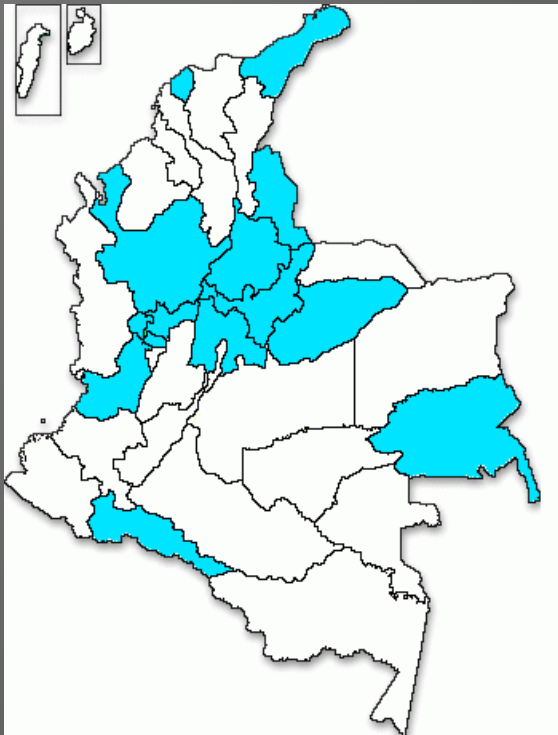


FUENTE: OAP COLCIENCIAS

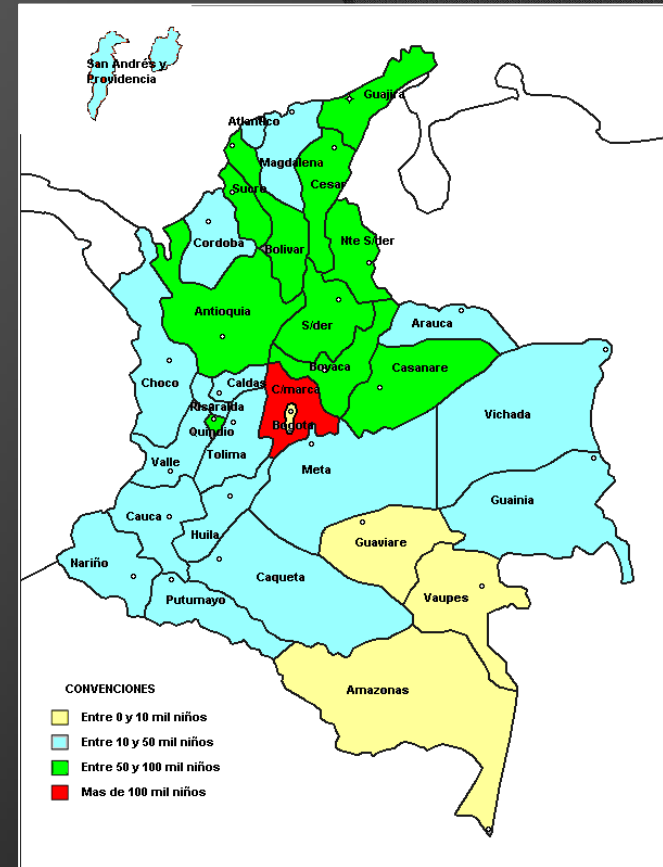
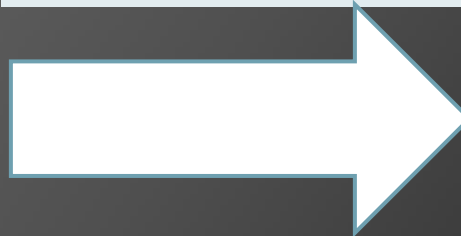
Grupos de Investigación por Regiones 2004-2010



a) Programa ONDAS 2002-2010

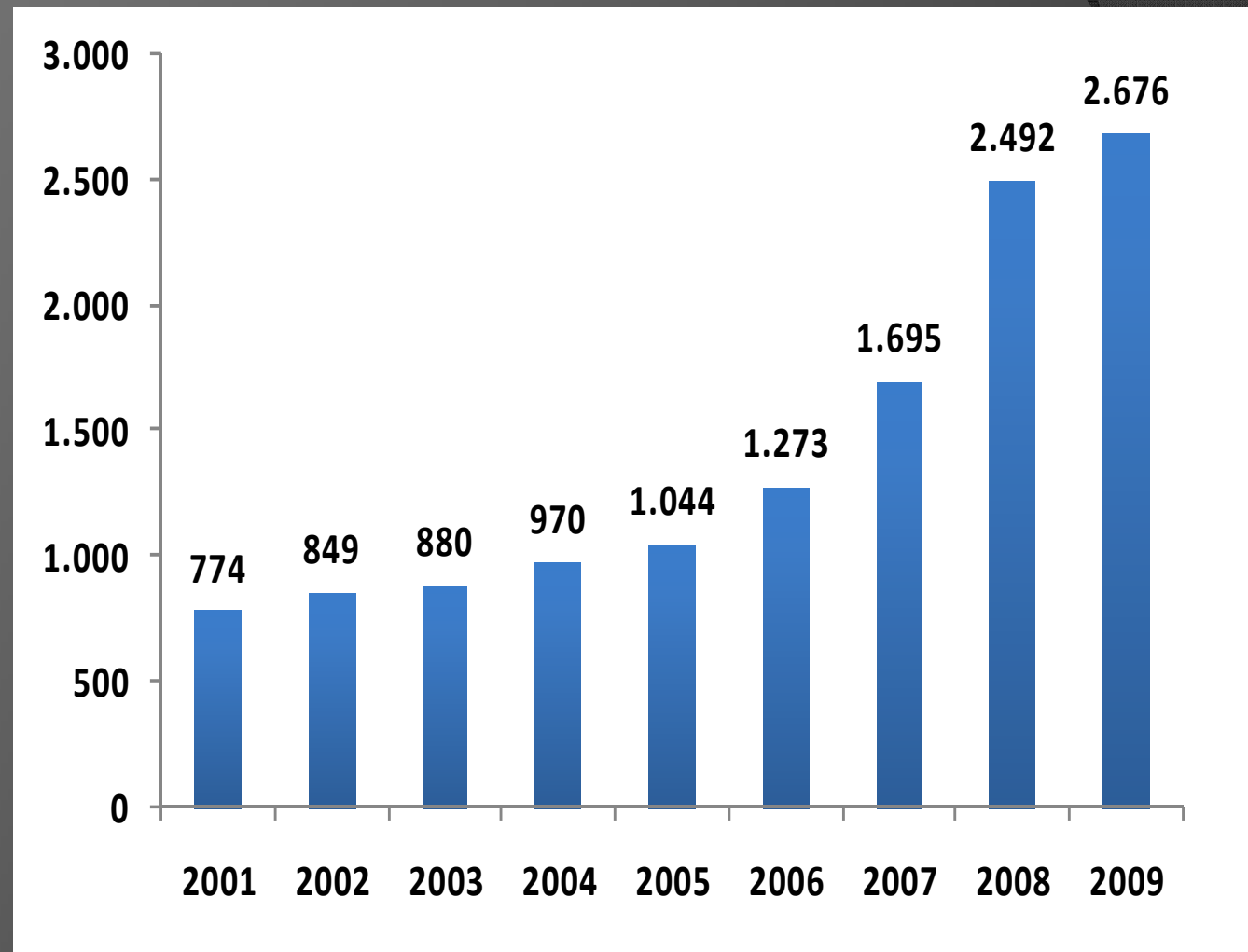


**Beneficiarios
totales
2002-2010
2 millones de
Niños y Jóvenes**



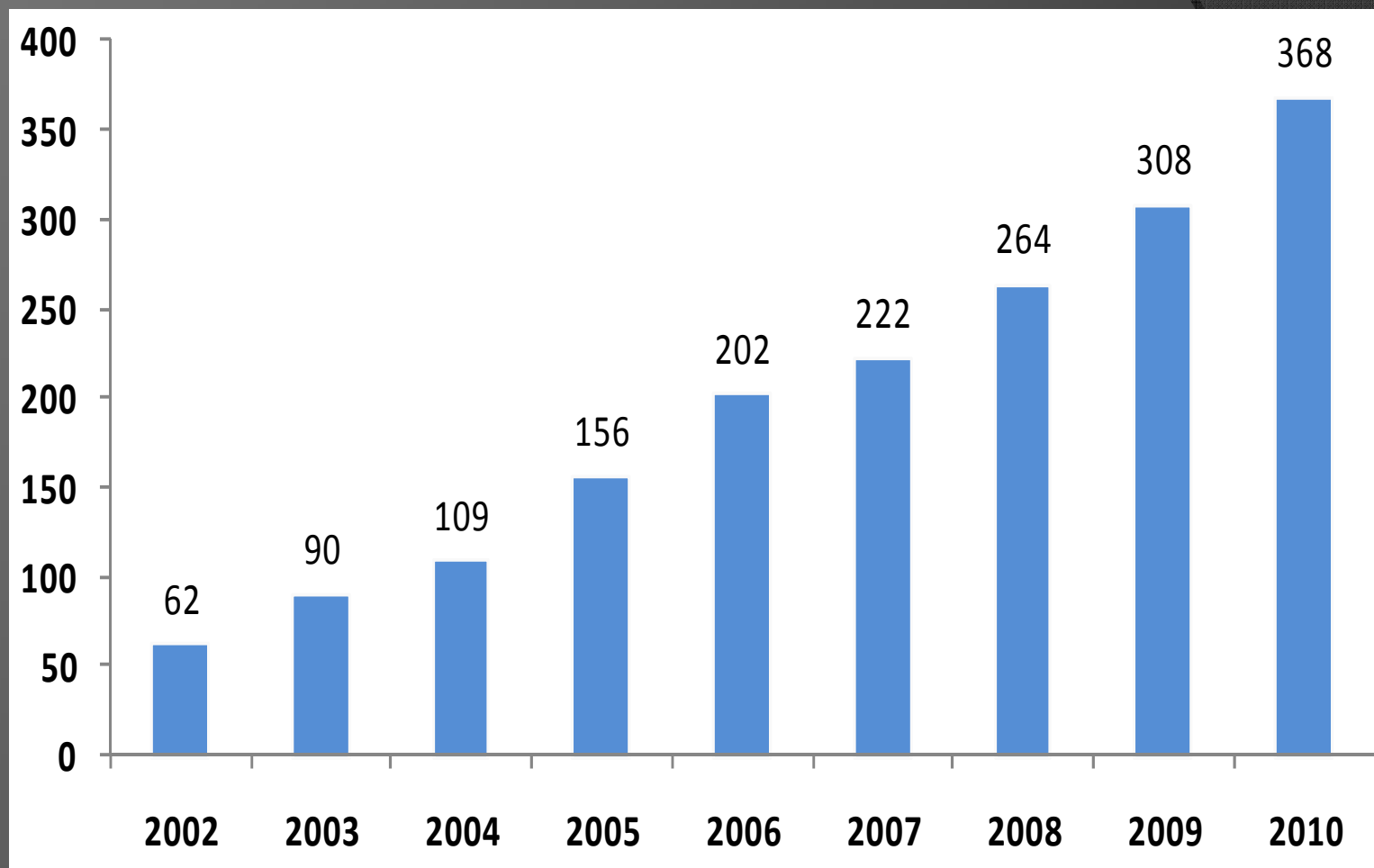
Meta: 2,5 millones de niños al año

PUBLICACIONES INTERNACIONALES EN SCIENCE CITATION INDEX 2001 - 2009



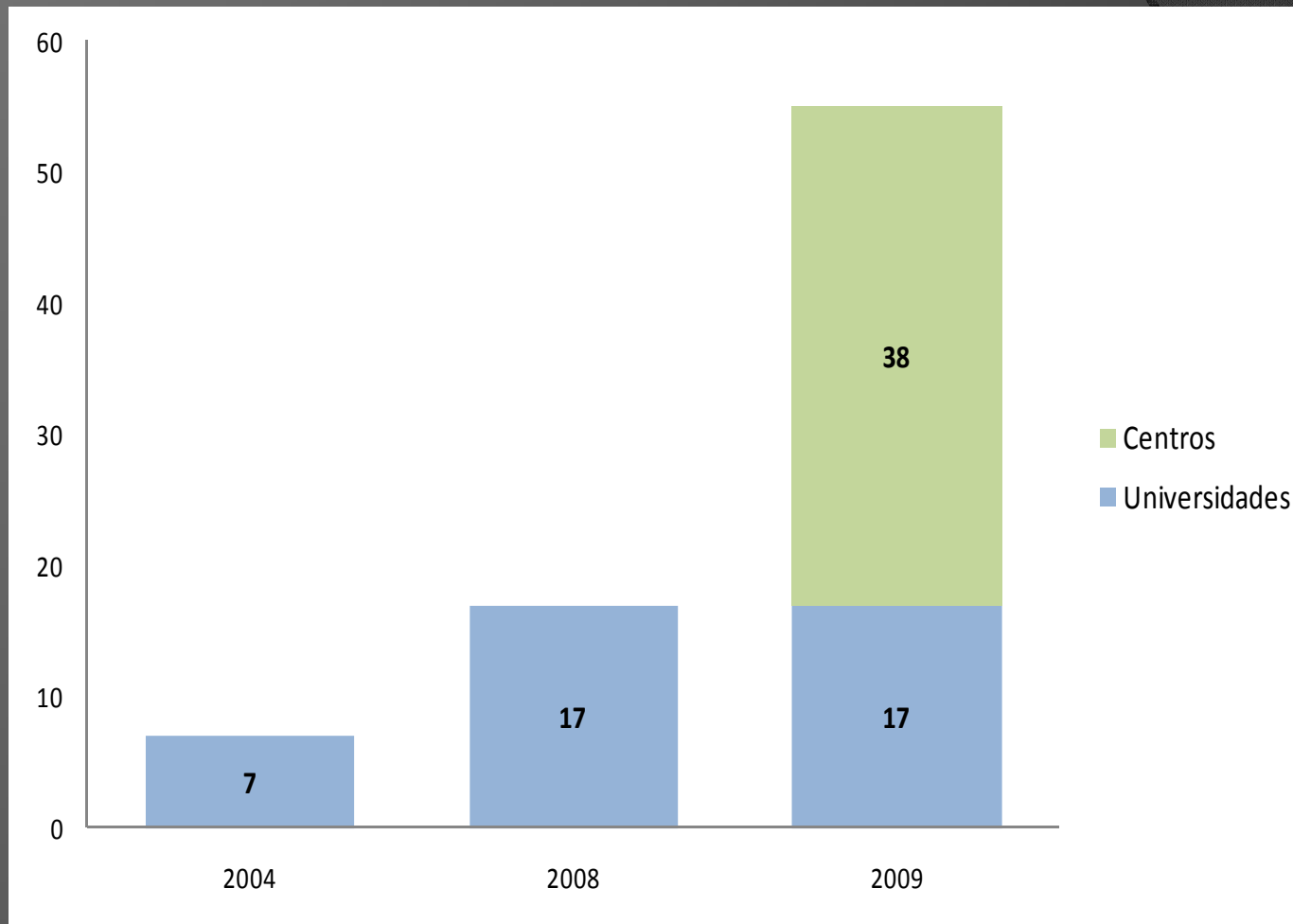
Fuente: <http://apps.isiknowledge.com>. Corte a 23-02-2010

Publicaciones Revistas Nacionales Indexadas PUBLINDEX 2002 - 2010



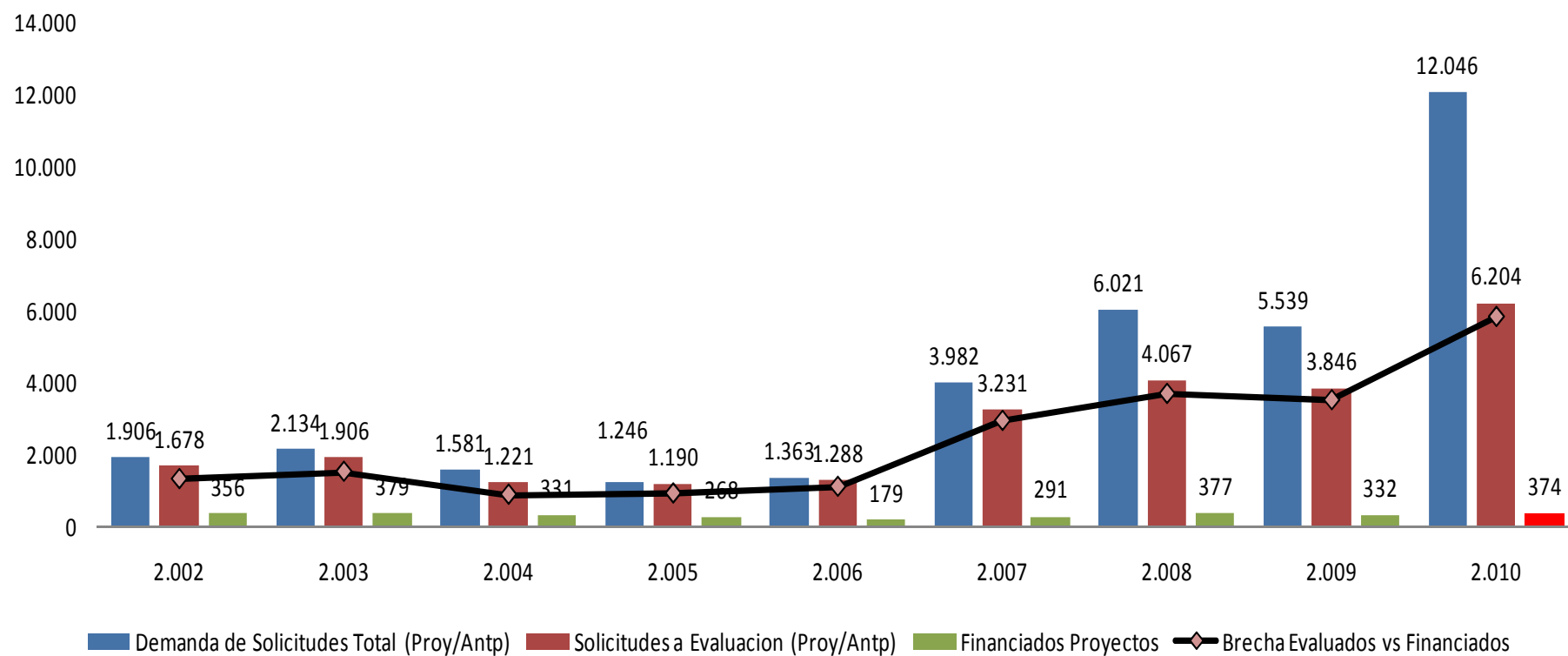
FUENTE: OAP COLCIENCIAS

Entidades Beneficiadas con Acceso a Bases de Datos Científicas Internacionales



Demanda de proyectos de Investigación e Innovación

Solicitudes Presentadas/Financiadas en Convocatorias Colciencias 2002-2010



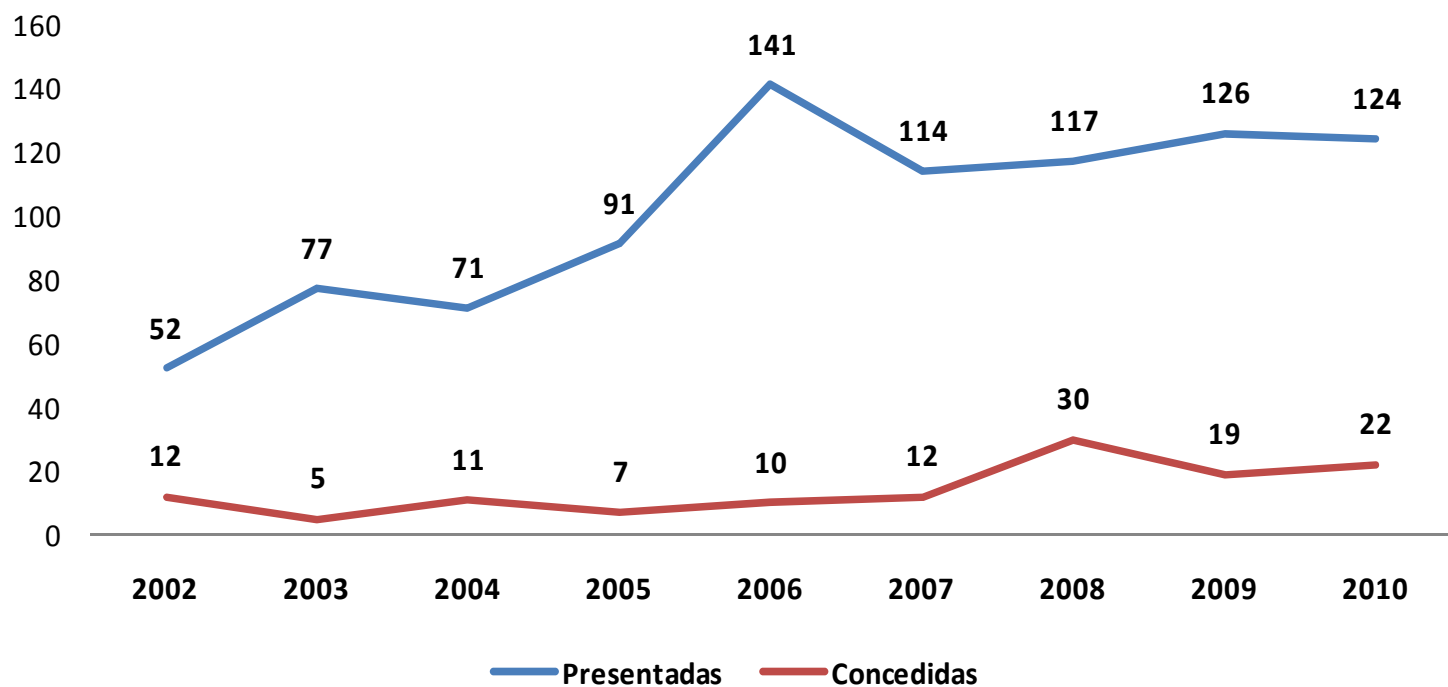
Incluye proyectos y anteproyectos.

La cifra de proyectos financiados para 2010 es una proyección,

Fuente y Cálculos OAP- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Patentes de Invención 2002 - 2010

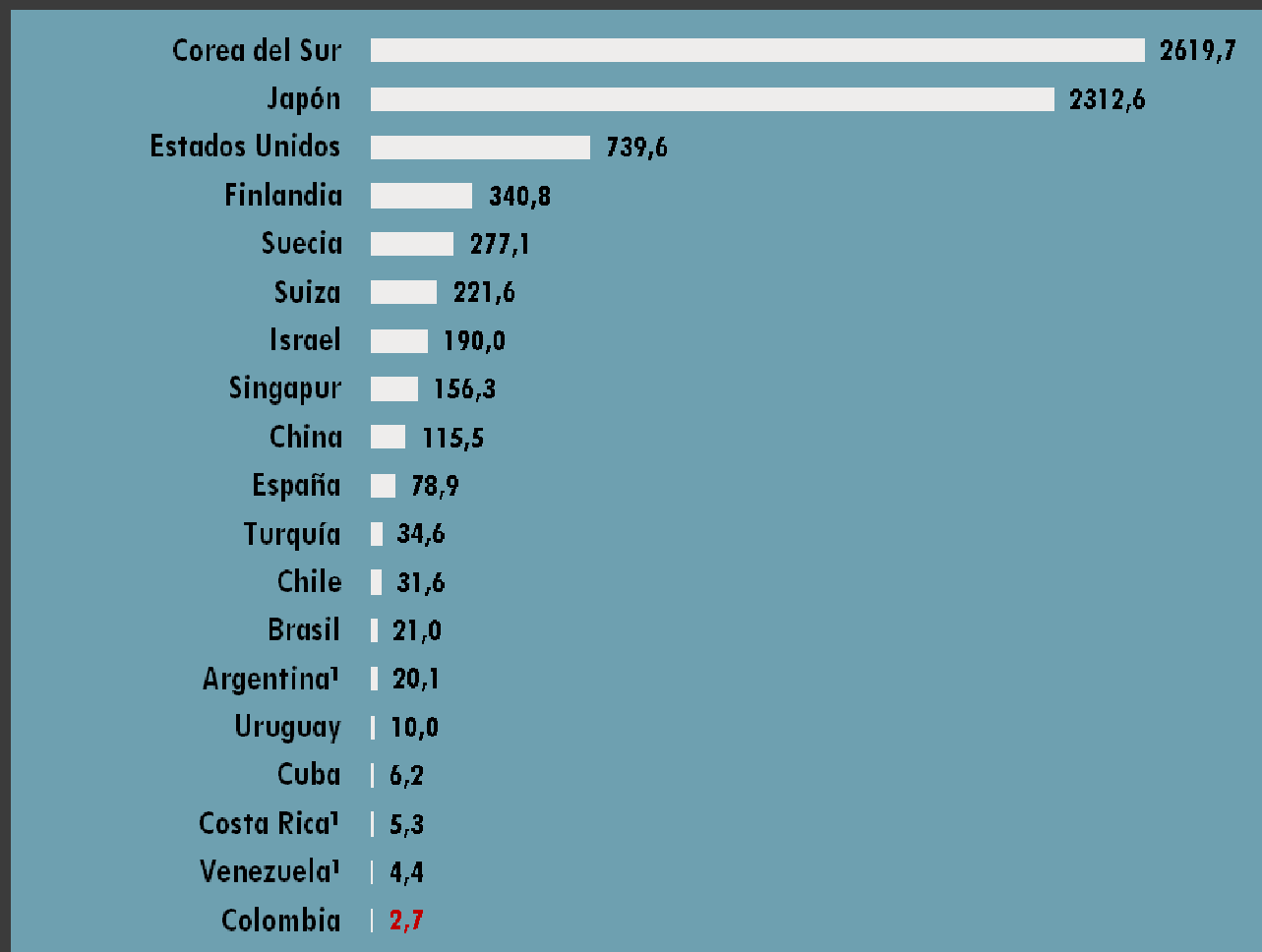
Patentes de Invención Vía Nacional (Residentes) 2002-2010



Fuente: Superintendencia de Industria y Comercio

Indicadores Comparativos Internacionales

Solicitudes de patentes de residentes por cada millón de habitantes, 2009



Fuente: OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual), salvo ¹ Fuente: RICYT (datos para 2008).

Gráfico OAP- Colciencias

Estrategias del Plan de desarrollo

1- Financiación

Sistema General de Regalías

Manejo eficiente de los recursos del Estado

Mayor participación del sector productivo en CT+I

Empréstito de la Banca Multilateral (BID y BM)

Estrategias del Plan de desarrollo

2- Regionalización

**a) Fortalecer la
institucionalidad regional**

**b) Planes y políticas de CT+I
en las regiones**

c) Plan Padrino

Fortalecimiento de la institucionalidad regional

Comisiones Regionales de competitividad

```
graph TD; A([Comisiones Regionales de competitividad]) --> B[Comité UEES]; A --> C[Cámaras de Comercio]; A --> D[Consejos regionales de CT+I, Codecti];
```

**Comité
UEES**

**Cámaras de
Comercio**

**Consejos
regionales de
CT+I, Codecti**

Estrategias del Plan Nacional de Desarrollo

3- Fortalecimiento de la relación con el sector productivo

Comité Universidad-Empresa-Estado-Sociedad

Incentivos Tributarios (175% del 40% de Renta líquida)

Acompañamiento con Doctorados. Inserción laboral

Estrategias del Plan Nacional de Desarrollo

4- Formación del capital humano

a) Programa Ondas. Extensión a la Primera Infancia

b) Jóvenes investigadores

c) Maestrías y Doctorados

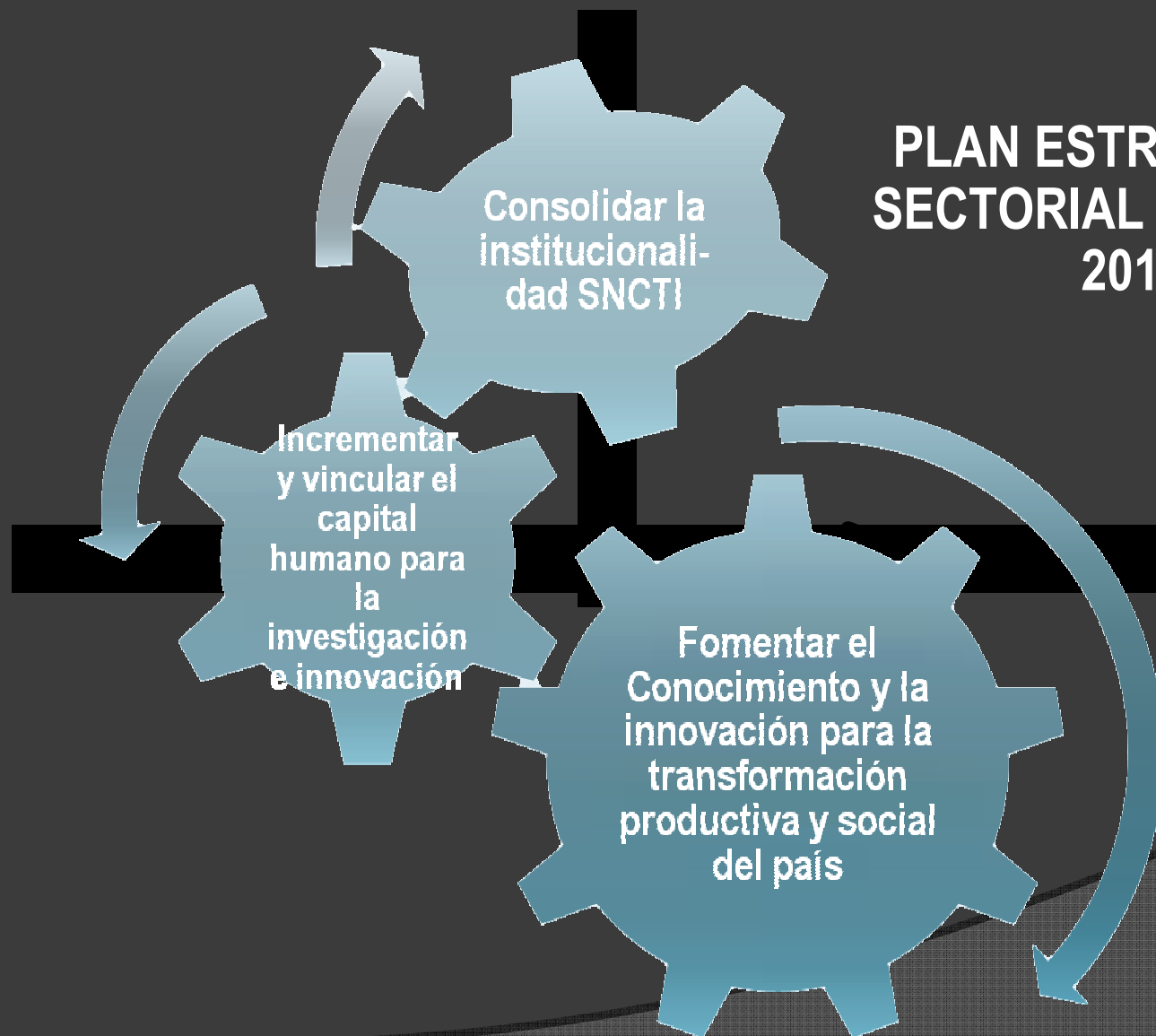
Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014

“Prosperidad para todos”



Plan Estratégico Sectorial CT+I

**PLAN ESTRATEGICO
SECTORIAL CT+I 2011-
2014**



Plan Estratégico Sectorial CT+I

**Consolidar la
institucionalidad
SNCTI**

**Diseño,
evaluación y
ejecución
coordinada de
la Política
Nacional CT+I.**

**Vinculación e
inclusión de la
CT+I en la
sociedad**



**Fortalecimiento
institucional del
Sistema
Nacional de
CT+I.**

**Aumento y
gestión de
recursos para la
CT+I.**

Plan Estratégico Sectorial CT+I

Incrementar y vincular el capital humano para la investigación e innovación

Generación de competencias y habilidades para la CT+I.



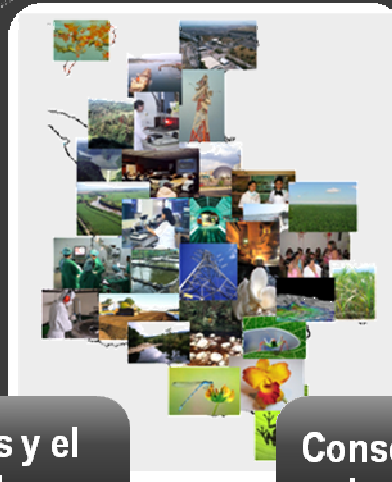
Vinculación de los investigadores e innovadores a la actividad productiva del país

Apoyo a la formación avanzada para la investigación y la innovación

Plan Estratégico Sectorial CT+I

**Fomentar el
Conocimiento y la
innovación para la
transformación social
del país**

**Conformación de redes interdisciplinarias que
desarrollen programas de investigación e
innovación de largo plazo**



**Integración de diferentes conocimientos y el
diálogo de saberes en la solución de los
problemas**

**Consolidación de la infraestructura
de investigación y la comunidad
científica**

Plan Estratégico Sectorial CT+I

**Fomentar el
Conocimiento y la
innovación para la
transformación
productiva del país**

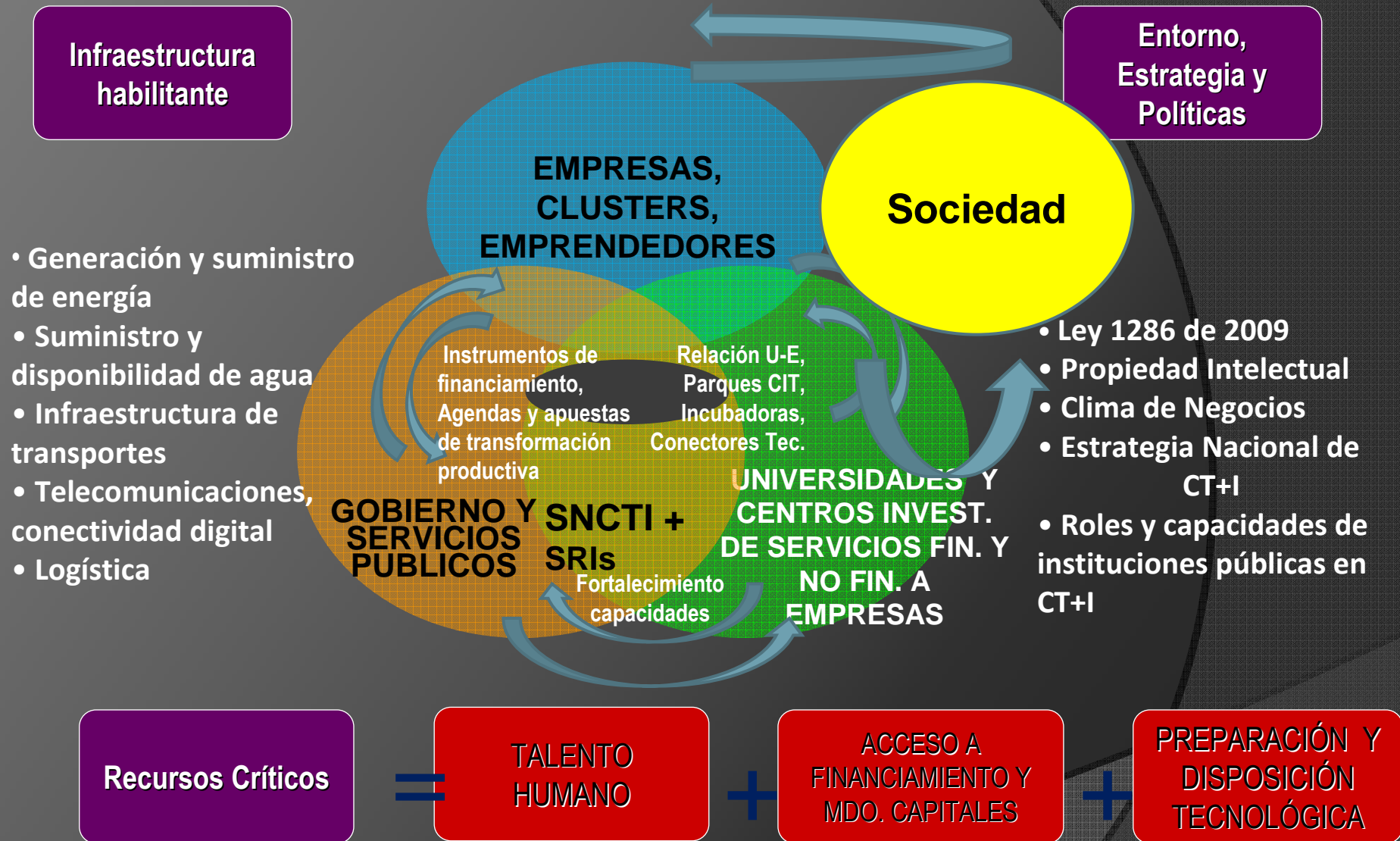
**Fomento a la Innovación
en áreas estratégicas (Las
“locomotoras”, sectores
transformación
productiva y seguridad)**



**Creación y consolidación
de plataformas regionales
de apoyo a la innovación.**

**Promoción de la
innovación empresarial y
del emprendimiento de
base tecnológica.**

SISTEMA NACIONAL DE CT+I



CLAUDIO E. MAGGI. Modificado. Consultor BID. Taller 2010: Instrumentos de fomento a la innovación empresarial para la transformación productiva

Criterios de selección de los Macroprogramas Nacionales de Investigación e Innovación

Cobertura regional temática (Varios deptos.)

Equidad Interregional

Impacto

Capacidades en CT+I existentes

Vocaciones y potencialidad existentes

Proyección y competitividad internacional

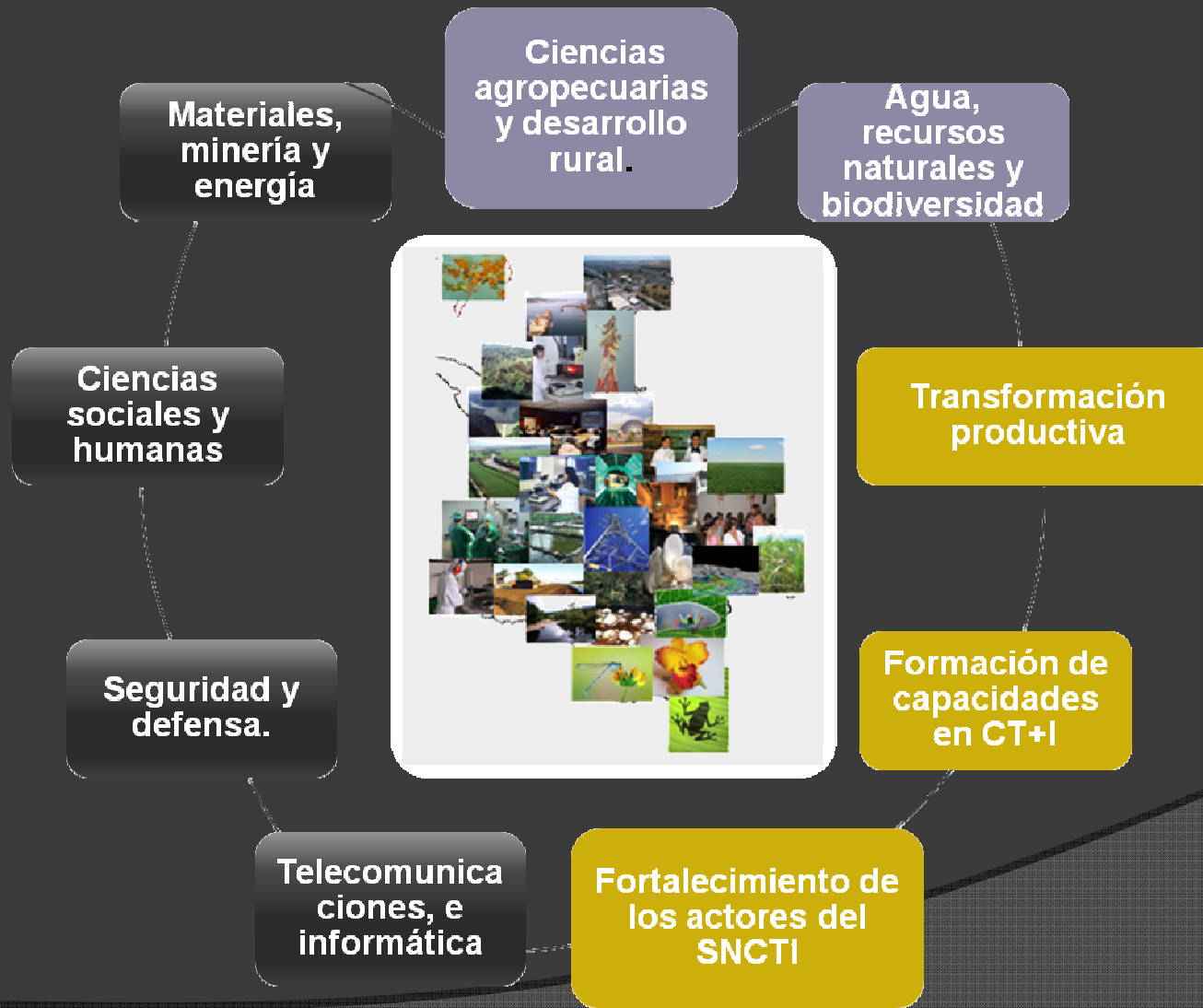
Generación de sectores de alto valor agregado

Capacidad interdisciplinaria

Capacidad de articulación intersectorial

Análisis de riesgos de éxito (arreglos institucionales, liderazgo, consenso)

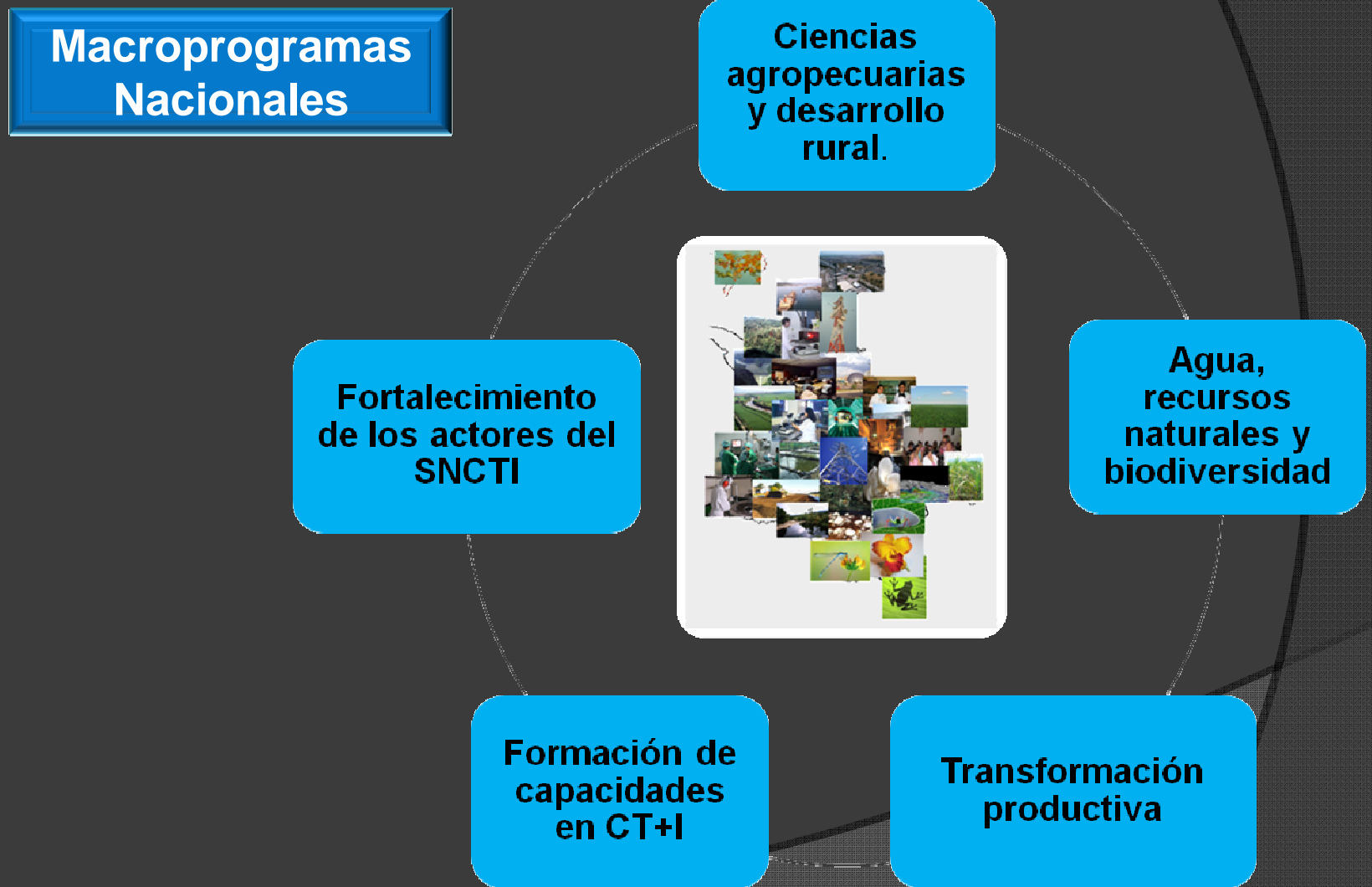
Macroprogramas Nacionales de Investigación, Desarrollo e Innovación



Evaluación de los Macroprogramas I+D+I de acuerdo a los criterios

Macroprograma de Investigación, Desarrollo e Innovación	Equidad interregional	Impacto	Capacidades en CT+I Existentes	Vocaciones y potencialidad	Proyección y competitividad internacional	Cobertura regional tematica (Varios deptos)	Generación de sectores de alto valor agregado	• Análisis riesgos de éxito (arreglos institucionales, liderazgo)	Suma
C. AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL	5	5	3	5	3	4	4	5	34
AGUA, RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD	4	3	3	5	5	4	5	5	34
DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACION	4	5	3	4	4	5	4	4	33
FORMACION	5	5	2	3	4	5	4	5	33
FORTALECIMIENTO CAPACIDADES	5	5	2	4	3	5	4	3	31
TIC	3	5	3	4	4	3	5	3	30
CIENCIAS SOCIALES	5	3	3	4	3	5	3	4	30
QUIMICA VERDE	4	3	2	5	4	4	4	4	30
MATERIALES, MINERIA Y DLLO ENERGIA	3	5	1	3	4	4	4	4	28
SEGURIDAD Y DEFENSA	3	3	1	4	3	3	3	4	24

Priorización de Macroprogramas Nacionales



Programas nacionales de CT+I en áreas estratégicas- Líneas

Cada programa Nacional tiene diferentes líneas, cada línea se atiende en nodos regionales en red y cada nodo presenta proyectos en las convocatorias

Ejemplo: líneas del programa nacional de CT+I del sector agropecuario

- a) Biotecnología y desarrollo agroindustrial
- b) Ganadería bovina sostenible
- c) Acuicultura
- d) Desarrollo horti-frutícola
- e) Biocombustibles
- f) Biotecnología y control biológico de plagas
- g) Mejoramiento de suelos

1. Macroprograma Nacional de I+D+I en ciencias agropecuarias y desarrollo rural.

1.1 Programa de Biotecnología y desarrollo sostenible de la agroindustria

Año
1

Año
2

Año
3

Año
4

Año
5

1.1.1 Mejora-
miento genético

1.1.2 Control
biológico de
plagas

1.1.3 Manejo y
mejoramiento de suelos
y distritos de riego

1.1.4 Manejo de
postcosecha

1.1.5 Creación de
Industrias de
valor agregado

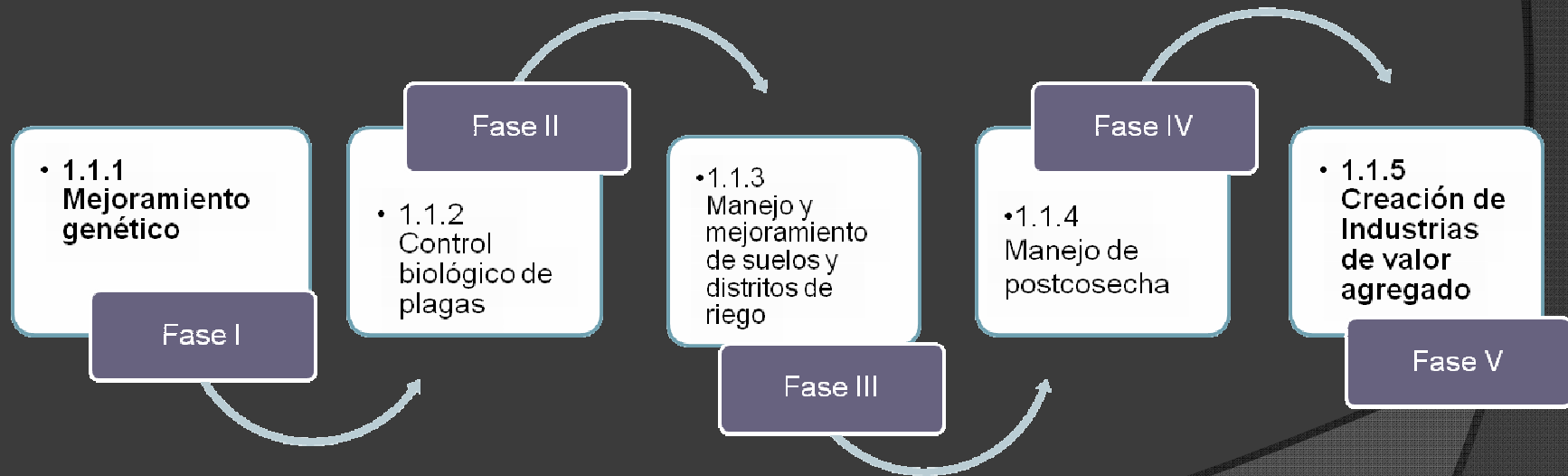
Nuevos modelos de
organización social

Proyectos en
cadenas de valor

1. Macroprograma Nacional de I+D+I en ciencias agropecuarias y desarrollo rural.

1.1 Programa de Biotecnología y desarrollo sostenible de la agroindustria

MACROPROYECTOS



Nuevos modelos de organización social

1. Macroprograma Nacional de I+D+I en ciencias agropecuarias y desarrollo rural.

1.2 Programa Desarrollo sostenible de la Ganadería Bovina

MACROPROYECTOS

•1.2.1
Mejoramiento genético razas

Fase I

Fase II

• 1.2.2 Pastos forrajes silvopastoril

•1.2.3 Industria Lácteos

Fase III

Fase IV

•1.2.4 Industria cárnicos

Nuevos modelos de organización social

Ejemplo: Líneas del Programa Nacional de agua, medio ambiente y biodiversidad.

- a) Protección del agua: nevados, acuíferos, humedales, páramos, arrecifes, y cuencas de los ríos
- b) Protección y uso industrial de la biodiversidad
- c) Adaptación y Mitigación del cambio climático
- e) Preservación de reservas naturales y zonas protegidas
- f) Protección de arterias fluviales y sus humedades
- g) Protección y uso sostenible de recursos marinos

Cada línea funciona en nodos en las diferentes regiones

Los nodos están dispuestos en red en todas las regiones

2. Macroprograma Nacional de I+D+I en agua, biodiversidad y recursos naturales.

2.1 Programa de agua y cambio climático

MACROPROYECTOS

•2.1.1
Adaptación y
mitigación del
cambio climático

Fase I

• 2.1.2
Ingeniería
ecológica para la
recuperación de
cuencas y
ecosistemas
hídricos

Fase II

•2.1.3
Saneamiento
básico y agua
potable

Fase III

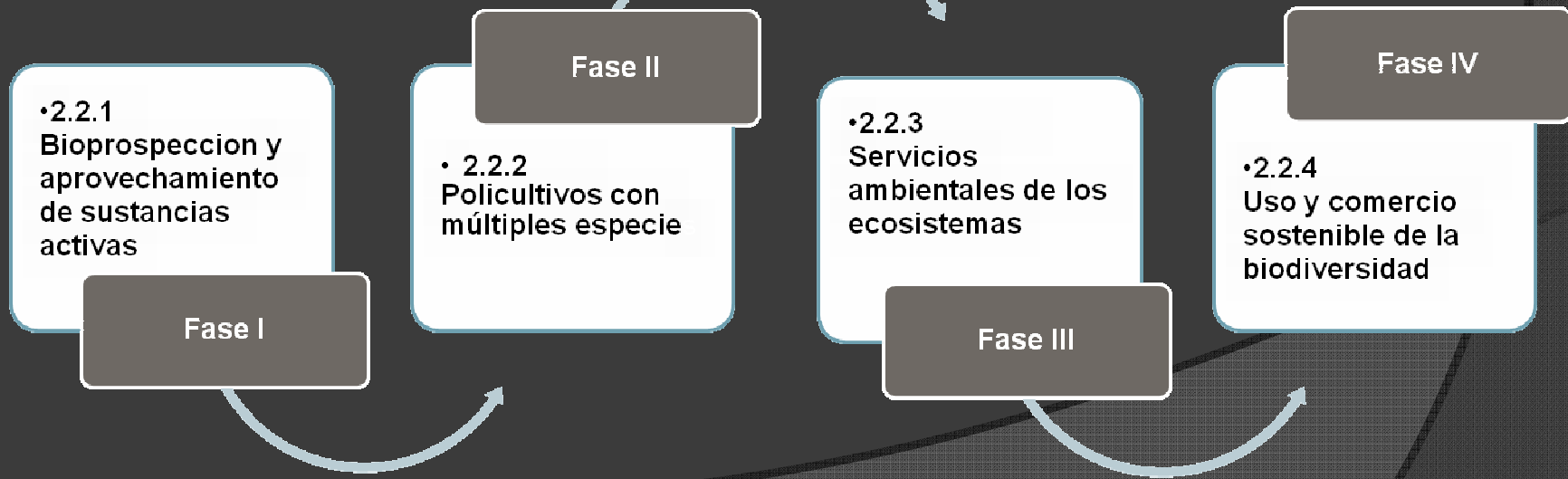
•2.1.4
Ahorro y uso
eficiente agua

Fase IV

2. Macroprograma Nacional de I+D en agua, biodiversidad y recursos naturales.

2.2 Programa de Biodiversidad y química verde

MACROPROYECTOS



Macroprograma de tecnologías de la información y la comunicación, TICs

Programa de desarrollo de software

Proyectos en cadena de valor

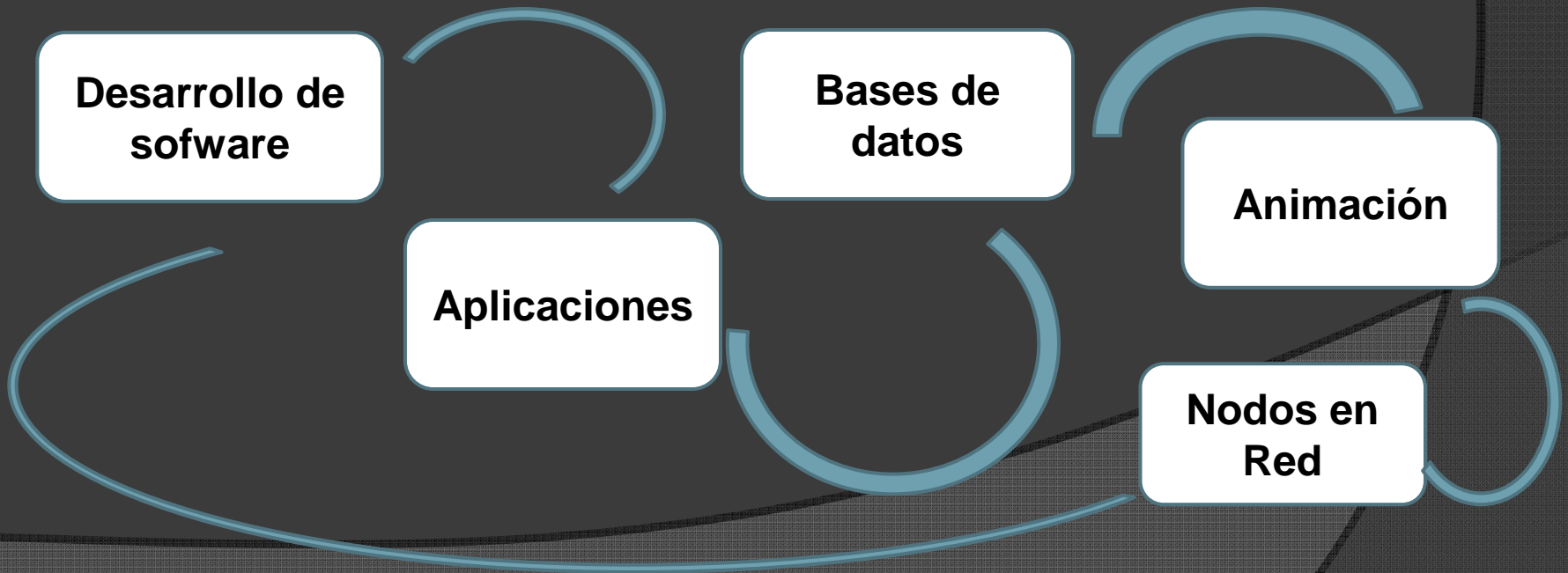
Desarrollo de software

Bases de datos

Animación

Aplicaciones

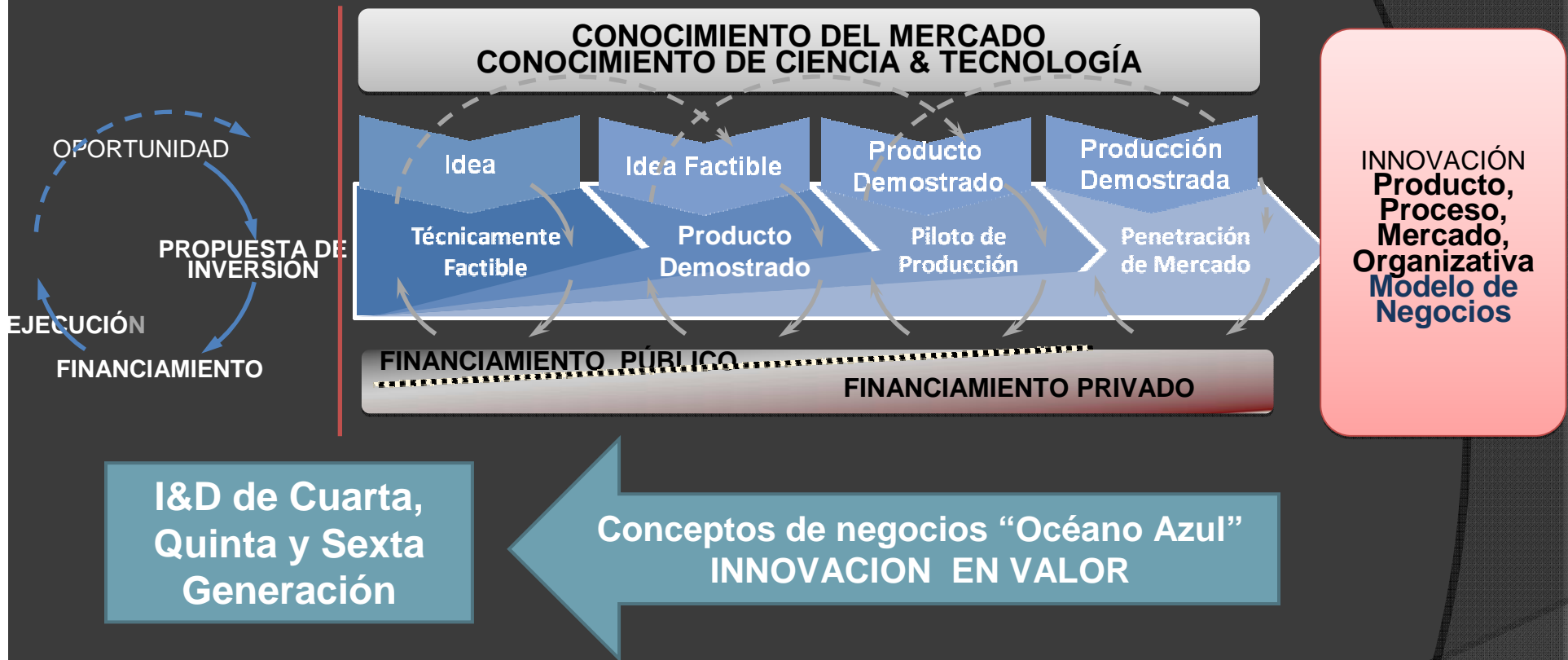
Nodos en Red



Nodos en red de los centros Regionales. Ejemplo: Línea de Biodiversidad



Proceso de Innovación



Innovación...

- Es generación de valor por la introducción de conocimiento “nuevo para la organización”
- Tiene diversos puntos de partida, incluyendo aún la transferencia de conocimiento
- Parte del mercado y de las oportunidades de la ciencia y la tecnología
- Es Invertir!... Requiere de planes de negocio, y técnicas de mitigación de riesgos

Macroprograma Nacional en Ciencias sociales y humanas

Programa Nacional de desarrollo del sector turístico

Macroproyectos: Cluster de turismo

Formación del capital humano

Innovación para la transformación IH

Nuevos modelos de organización social

Innovación en la industria de cocina

Proyectos en cadena de valor

Especialización del turismo

Construyendo Futuro

Mayor Equidad Social
Aporte al Conocimiento Global
Crecimiento Económico, Social y Sustentable

Productividad y Competitividad

**Horizonte 1:
MAS Y MEJOR
DE LO BUENO**
Extendiendo y
defendiendo los
negocios
centrales

**Horizonte 2:
NUEVOS Y
EMERGENTES**
Construyendo
Negocios
Emergentes

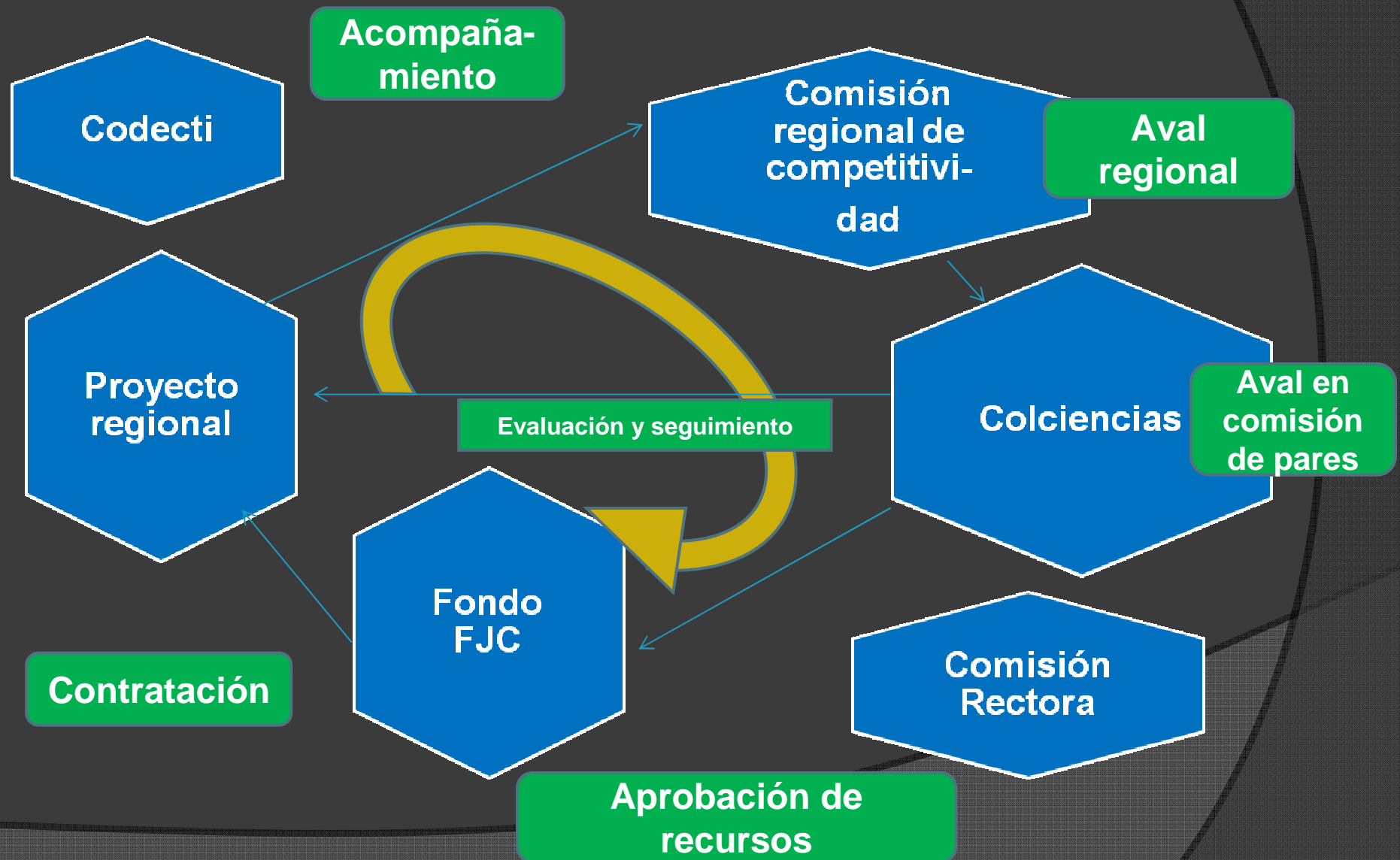
**Horizonte 3:
SECTORES Y
APUESTAS
DE FUTURO**
Creando Opciones
Viabes

Logística y Diseño Construcción de Ciudadanía e Inclusión social

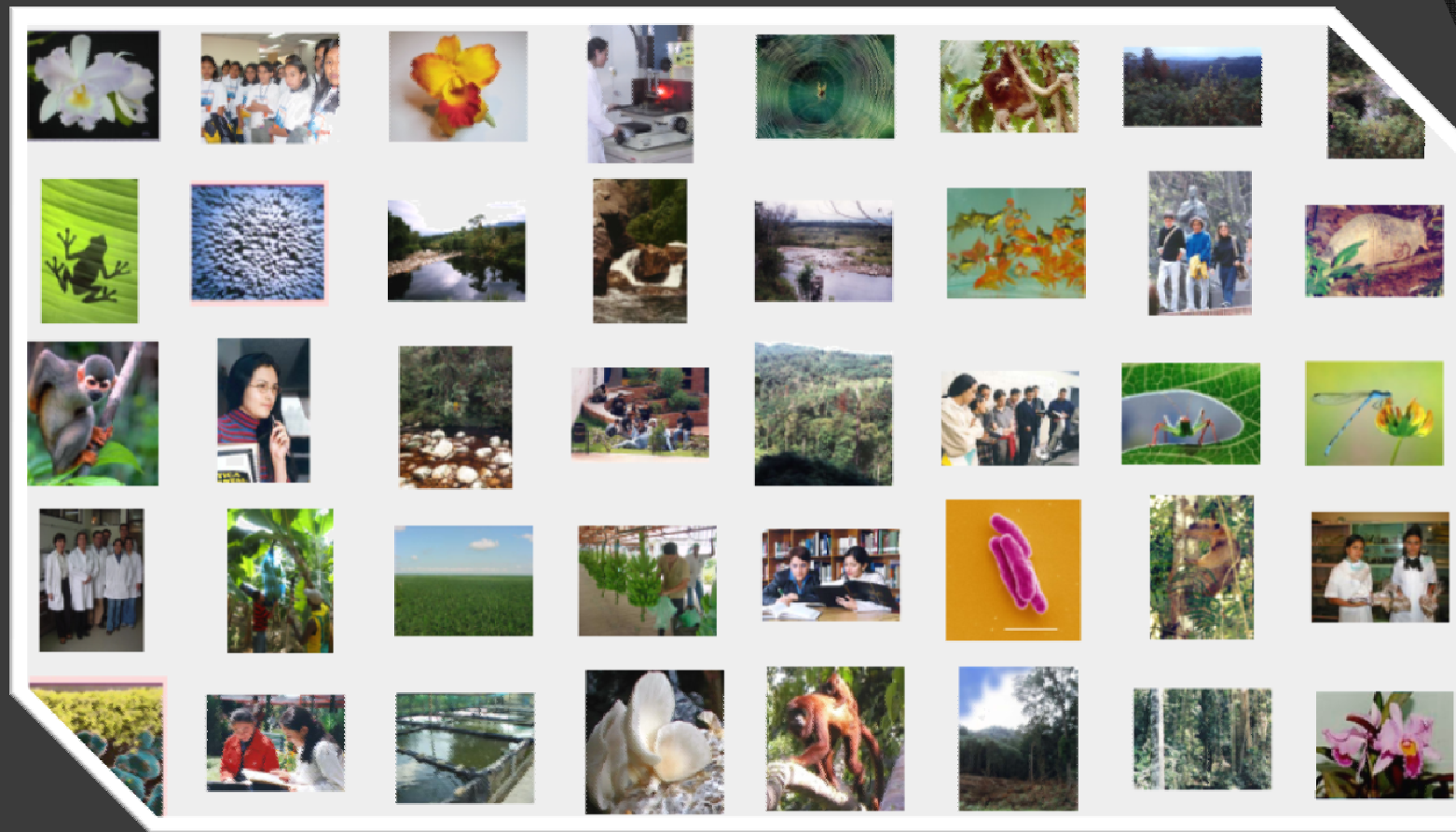
Entorno, Infraestructura y Medio Ambiente

Ciencia y Tecnología e Innovación

Propuesta de manejo de los proyectos regionales



Departamento Administrativo Nacional de CT+I, COLCIENCIAS



Gracias