

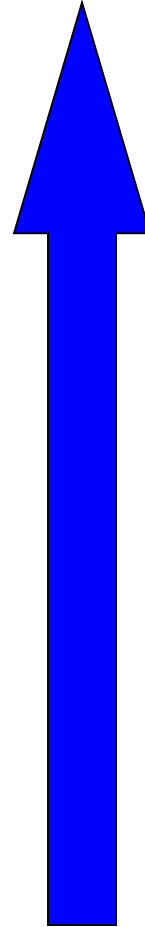
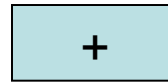
# Oportunidades para la transformación productiva y social del país, riesgos para la respuesta institucional

**Javier Medina Vásquez**  
**Profesor Titular, Universidad del Valle**

**Seminario Taller: Construyendo Redes y Agendas de Investigación**  
**Facultad de Ciencias de la Administración**  
**Cali, diciembre 12, 2011**

# 1. El cambio de entorno de políticas públicas

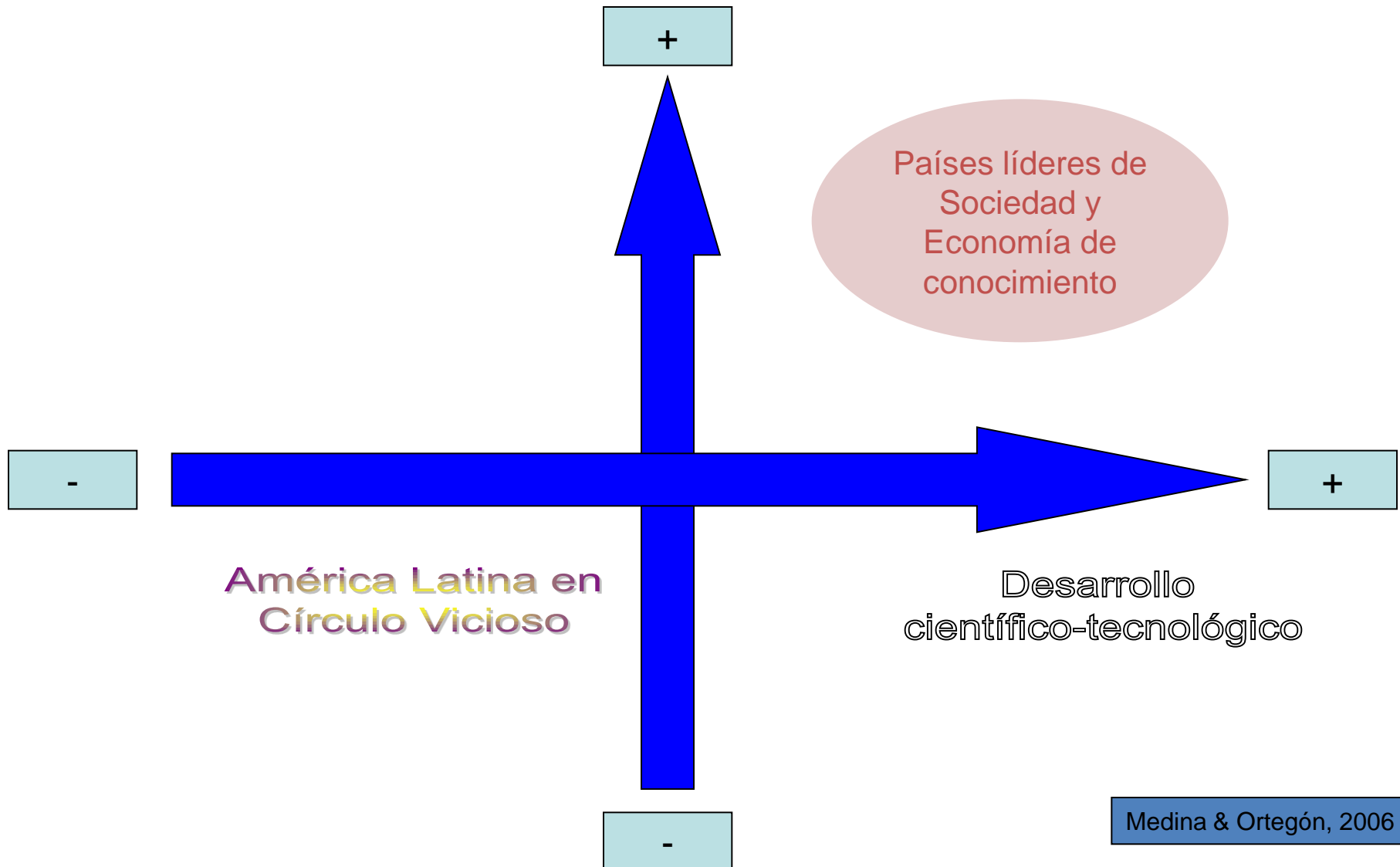
# Transformación Productiva y Social



# Desarrollo científico-tecnológico



## Transformación Productiva y social

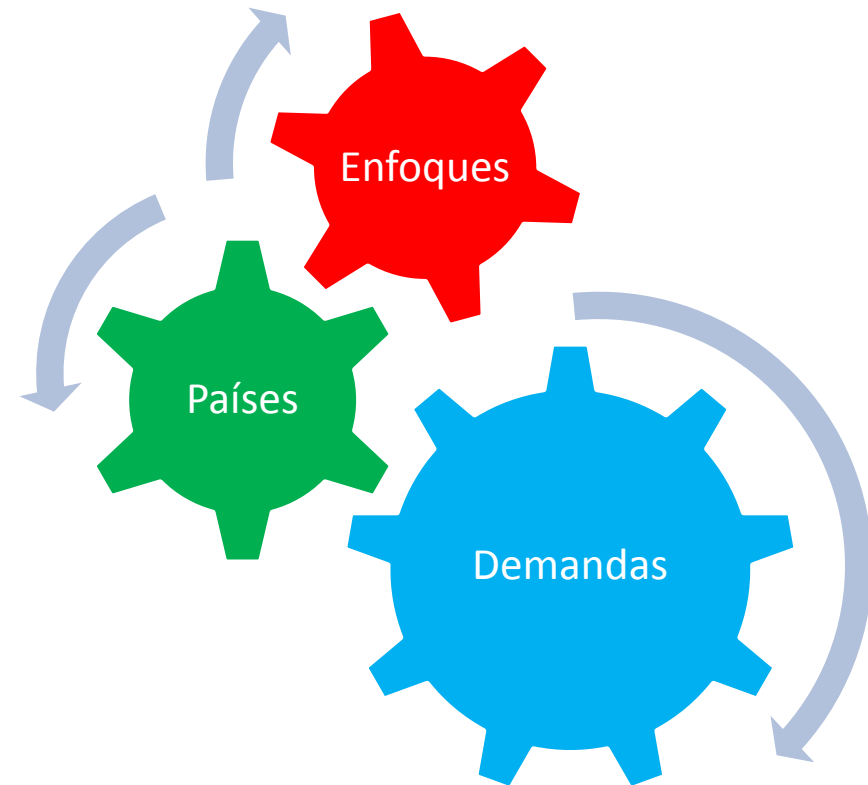


# Nuevos contextos en educación superior, ciencia, tecnología e innovación

## Principios

- Triángulo de Sábato + sociedad civil
- Continuo ciencia, tecnología e innovación
- Innovación en todas las formas
- Dimensión Ambiental
- Dimensión Internacional
- Dimensión Regional
- Dimensión Sector Salud

## Nuevas Realidades



# Política de transformación productiva

“En 2032 Colombia será uno de los tres países más competitivos de América Latina y tendrá un elevado nivel de ingreso por persona equivalente al de un país de ingresos medios altos, a través de una economía exportadora de bienes y servicios de alto valor agregado e innovación, con un ambiente de negocios que incentive la inversión local y extranjera, propicie la convergencia regional, mejore las oportunidades de empleo formal, eleve la calidad de vida y reduzca sustancialmente los niveles de pobreza”

## Transformación Productiva

1

Sectores de  
clase  
mundial

2

Salto en la  
productividad  
y el empleo

3

Formalización  
laboral y  
empresarial

4

Ciencia, Tecnología e Innovación

5

Estrategias transversales de eliminación de barreras  
para la competencia y el crecimiento de la inversión

# Escalafón Global de Competitividad 2009

|                 | Total | Fortaleza Econ | Infraestructura | K Humano | Cien. Y Tec | Finanzas Pub | Medio Amb |
|-----------------|-------|----------------|-----------------|----------|-------------|--------------|-----------|
| Bogotá D. C.    | 1     | 1              | 1               | 1        | 1           | 1            | 5         |
| Antioquia       | 1     | 1              | 1               | 1        | 1           | 1            | 4         |
| Valle           | 1     | 1              | 1               | 2        | 1           | 3            | 5         |
| Santander       | 1     | 2              | 2               | 1        | 1           | 2            | 5         |
| Caldas          | 2     | 3              | 2               | 2        | 1           | 2            | 4         |
| Risaralda       | 2     | 3              | 1               | 2        | 2           | 2            | 4         |
| Atlántico       | 2     | 2              | 2               | 2        | 3           | 2            | 2         |
| Cundinamarca    | 2     | 2              | 3               | 2        | 4           | 2            | 4         |
| Quindío         | 2     | 3              | 1               | 2        | 3           | 4            | 2         |
| Boyacá          | 2     | 3              | 4               | 2        | 3           | 2            | 3         |
| Huila           | 3     | 4              | 3               | 2        | 4           | 3            | 3         |
| N. de Santander | 3     | 4              | 3               | 3        | 3           | 4            | 3         |
| Tolima          | 3     | 3              | 3               | 4        | 4           | 4            | 3         |
| Meta            | 3     | 3              | 3               | 2        | 5           | 3            | 1         |
| Bolívar         | 3     | 3              | 4               | 3        | 4           | 4            | 3         |
| Cesar           | 4     | 4              | 3               | 3        | 5           | 3            | 2         |
| Nariño          | 4     | 5              | 4               | 4        | 4           | 3            | 3         |
| Sucre           | 4     | 5              | 4               | 4        | 5           | 3            | 3         |
| La Guajira      | 4     | 5              | 4               | 5        | 5           | 4            | 4         |
| Cauca           | 4     | 4              | 5               | 4        | 3           | 4            | 2         |
| Magdalena       | 5     | 4              | 4               | 4        | 3           | 5            | 2         |
| Córdoba         | 5     | 5              | 4               | 5        | 4           | 3            | 1         |
| Chocó           | 5     | 5              | 5               | 5        | 3           | 5            | 1         |

|   |          |   |        |
|---|----------|---|--------|
| 1 | Lider    | 4 | Bajo   |
| 2 | Seguidor | 5 | Colero |
| 3 | Medio    |   |        |

Ramírez, 2009



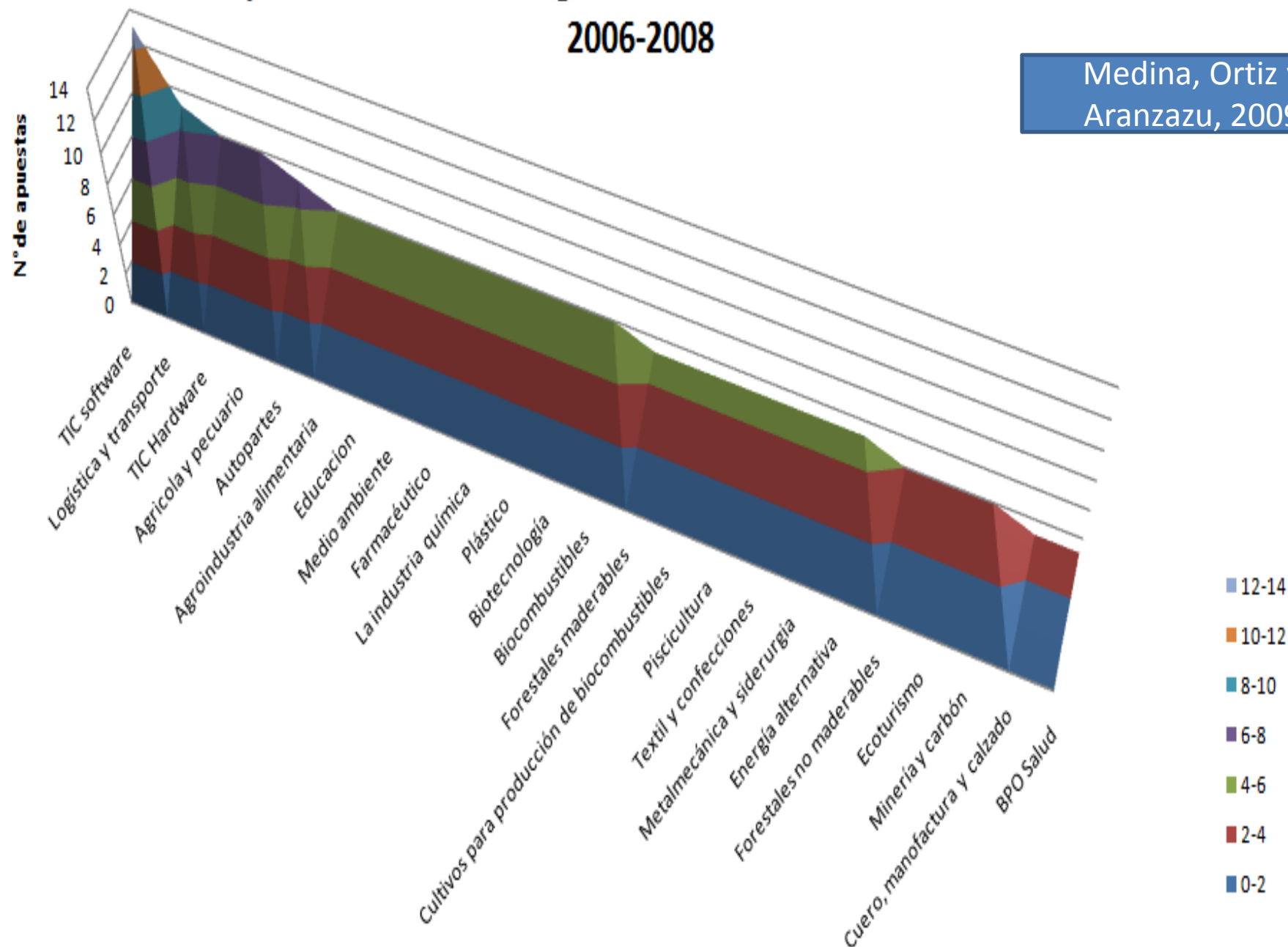
CEPAL



# Apuestas Sectoriales segun estudios recientes en colombia

## 2006-2008

Medina, Ortiz y  
Aranzazu, 2009



# Plan Estratégico de CT+I del Valle

Contribuir al desarrollo social, económico, territorial, institucional y sostenible del Valle del Cauca, con apoyo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CT+I)

Institucionalidad del Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SRCTI)

Formación del talento Humano regional en Ciencia, Tecnología e Innovación.

Innovación para la transformación productiva en el Valle del Cauca.

Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación para la equidad y el desarrollo social, ambiental e institucional de la región.

Apropiación social del Conocimiento en las subregiones del Valle del Cauca.

Actividades en Ciencia, Tecnología e Innovación para la integración regional.

**Prosperidad  
para todos**



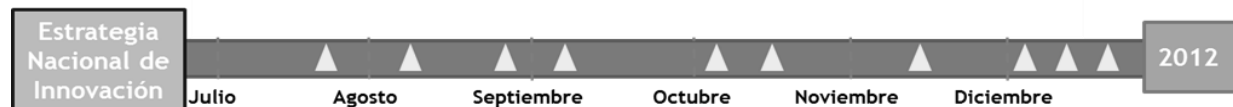
# Estrategia Nacional de Innovación

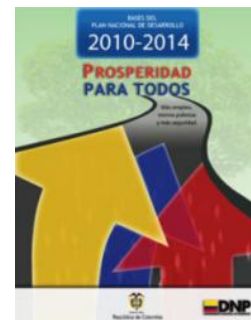
**1. ¿Qué queremos?**

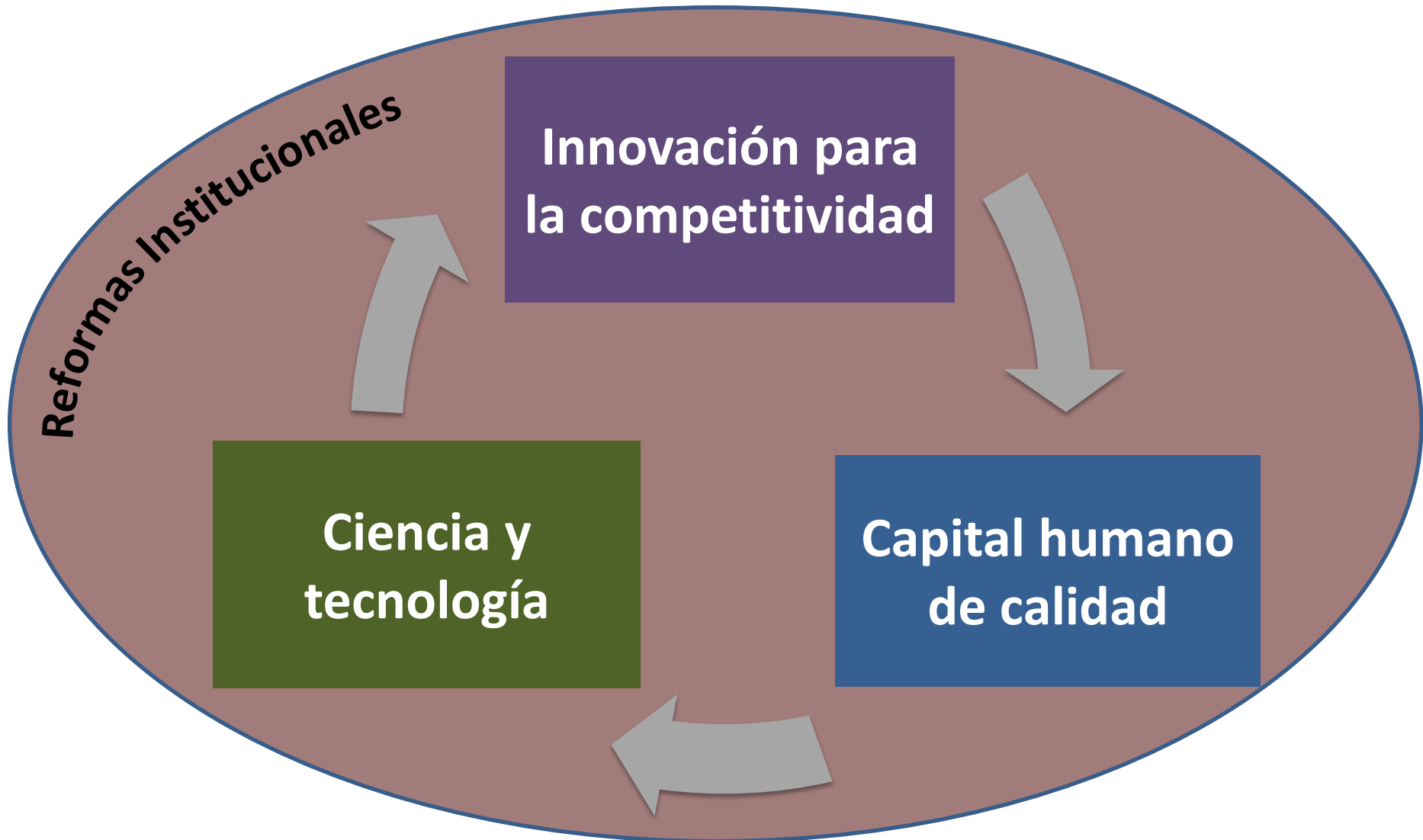
**2. Avances**

**3. Actividades y metas**

**4. Próximos pasos - 6 meses**





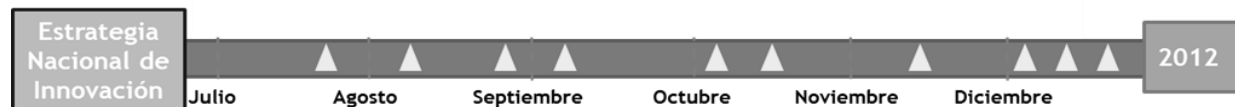


1. ¿Qué queremos?

**2. Avances**

3. Actividades y metas

4. Próximos pasos - 6 meses





- ✓ Ley de Adición Presupuestal
  - ❑ Recursos adicionales para el sector CyT
  - ❑ Recursos para la Unidad de Desarrollo de Bancoldex
- ✓ Institucionalidad de Competitividad y CTel articulada a nivel de Comisión Nacional de Competitividad y Comité Ejecutivo
  - ❑ Proyecto de Ley para Sistema General de Regalías
  - ❑ Elaboración del decreto reglamentario de la ley 1450 (PND): Comisiones Regionales de Competitividad
- ✓ 5 megaproyectos de CTel priorizados por el comité ad-hoc para financiación con regalías
- ✓ Inicio de la gestión ante casa matriz de Kimberly Clark para localización del centro de I+D en el país
- ✓ 2 convocatorias de gestión de la innovación y emprendimiento de base tecnológica en Colciencias
- ✓ Revisión de Fondo Emprender - SENA en FONADE

- ✓ Creación de Comités Técnicos Mixtos de seguimiento a la Estrategia Nacional de Innovación en el marco del Comité Ejecutivo del Sistema Nacional de Competitividad

## Ciencia y tecnología

- ✓ Colciencias
- ✓ MinTIC
- ✓ MEN
- ✓ MCIT (Proexport)
- ✓ MPS (SENA)
- ✓ DNP
- ✓ MHCP (DIAN)

## Capital humano

- ✓ MEN
- ✓ MPS (SENA)
- ✓ Colciencias
- ✓ MCIT (Proexport)
- ✓ DNP

## Innovación

- ✓ Colciencias
- ✓ MCIT (Bancoldex)
- ✓ MPS (SENA)
- ✓ MEN
- ✓ DNP

Institucionalidad que hace las recomendaciones estratégica

Comisión Nacional de Competitividad e Innovación

Público  
Privado  
Academia

Institucionalidad para las decisiones de política

Comité Ejecutivo

Público

Privado

Colciencias

DNP

Alta Consejería para la gestión pública y privada

MCIT

CPC +Confecamaras

Secretaría técnica

DNP

Alta Consejería para la Gestión Pública y Privada

Colciencias

CPC

MCIT

Confecamaras

Permanente

Consejo Asesor de CTel

Temporales

Comités Técnicos Mixtos por áreas estratégicas

Comités Técnicos Mixtos sectoriales

Comisiones regionales

Instituciones que ejecutan la política

Decreto 249 de 2004

MPS MCIT MEN DNP

SENA

Resolución interna 01404 de 2009

MCIT

Colciencias

Bancoldex

SENA

MEN

DNP

Unidad Administrativa Especial de Colciencias

Modificación reglamento interno

MCIT

MHCP

DNP

Bancoldex. Privado

Decreto 2168 de 1992

Presidencia

DNP

FONADE

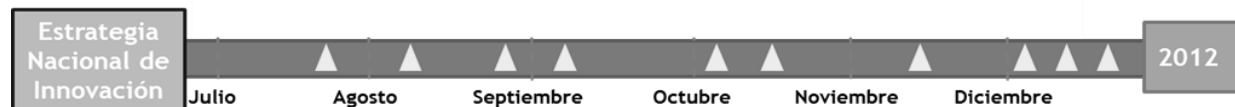
Esquema Directivo

1. ¿Qué queremos?

2. Avances

**3. Actividades y metas**

4. Próximos pasos - 6 meses



PILARES

Ciencia y Tecnología

1

Capital Humano de  
calidad

2

Innovación para la  
competitividad

3

Establecer infraestructura científica y tecnológica líder en Latinoamérica para satisfacer necesidades productivas y sociales

Proteger la creación intelectual para la generación de conocimiento de vanguardia

Financiar I+D de talla mundial para la solución de problemas específicos

Formar capital humano altamente calificado para la transformación productiva

Educar con calidad de talla mundial a los profesionales de las regiones colombianas

Formar con habilidades innovadoras y emprendedoras a los jóvenes y niños

Incentivar la innovación empresarial

Crear un ecosistema para el emprendimiento innovador

Fomentar la innovación social

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

4

Reformas Institucionales

## 1 Ciencia y Tecnología

### 1.1 Establecer infraestructura científica y tecnológica líder en Latinoamérica

#### Cómo lo logramos

##### Actividad

#### Fortalecer Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico

##### Metas

Consolidar 35 centros I+D con sostenibilidad financiera, infraestructura y alta producción científica

**Colciencias:** Ago. 2014

Conformar 35 redes interdisciplinarias usando infraestructura y equipos robustos compartidos

**Colciencias:** Dic. 2012

Establecer agendas de cooperación con 5 países de alta producción científica y tecnológica

**Colciencias:** Ago. 2013

#### Consolidar el Sistema Nacional de Metrología

Crear el Instituto Nacional de Metrología

**MCIT:** Dic. 2011

Conformar la Red Colombiana de Metrología

**MCIT:** Dic. 2013

Expedir Ley de Metrología

**MCIT:** Dic. 2012

#### Fomentar el acceso y uso de las TIC

Ejecutar el **Plan Vive Digital Colombia** para la masificación del uso de Internet

**MinTIC:** Ago. 2013

Constituir un Centro coordinador de I+D+i en TIC

**MinTIC:** Ago. 2013

Diseñar e implementar un sistema integrado de información de ciencia, tecnología e innovación

**Colciencias:** Ago. 2013

## 1 Ciencia y Tecnología

### 1.2 Financiar I+D de talla mundial para la solución de problemas específicos

#### Cómo lo logramos

##### Actividad

**Optimizar el uso de los recursos públicos destinados a I+D**

##### Metas

Elaborar Documento CONPES sobre Fondo de Regalías para Megaproyectos CTel **DNP: Oct. 2011**

Estructurar 15 megaproyectos\* en CTel de alto impacto regional financiados con regalías **Colciencias: Dic. 2012**

Implementar en el sector defensa una política de compras públicas asociadas a innovación **MDN: Ago. 2014**

Optimizar mecanismos de asignación y ejecución de recursos públicos para I+D **Colciencias: Ago. 2014**

**Incrementar la inversión privada en I+D**

Reglamentar la deducción de renta por inversión en I+D **Colciencias: Dic. 2011**

Reglamentar la exención de IVA a las importaciones de activos por IES y Centros de I+D **Colciencias: Dic. 2011**

Reglamentar la eliminación de retención a la fuente sobre recursos destinados a CTel **Colciencias: Dic. 2011**

\* Incluyendo megaproyecto para **Bioprospección**

## 1 Ciencia y Tecnología

### 1.3 Proteger la creación intelectual para la generación de conocimiento de vanguardia

#### Cómo lo logramos

##### Actividad

**Fortalecer el Sistema Nacional de Propiedad Intelectual**

##### Metas

Reducir a 45 meses la respuesta a solicitudes de patentes y promover regionalización SIC, usando 100% de recursos generados por propiedad industrial

**SIC: Ago. 2014**

Aumentar en un 50% los recursos técnicos y financieros para las funciones de DNDA e ICA

**DNDA - ICA: Dic. 2013**

**Lograr un equilibrio entre los derechos de los titulares de la PI y el interés de los usuarios del conocimiento**

Reglamentar y modificar la normatividad sobre acceso a recursos genéticos

**MAVDT: Dic. 2012**

Promover 100 grupos de investigación\* con patentes, modelos de utilidad u obtenciones vegetales otorgados

**Colciencias: Ago. 2014**

Crear 5 programas de trabajo conjunto con regiones para fomentar el uso de la PI

**SIC - Colciencias: Ago. 2014**

**Fomentar la cultura de la Propiedad Intelectual y el fortalecimiento de la observancia**

Diseñar e implementar un modelo de remuneración docente basado en PI

**MEN - Colciencias: Dic. 2012**

Crear un programa de capacitación en PI a jueces, fiscales y auxiliares de la justicia

**MIJ: Dic. 2012**

Conformar un sistema nacional de información sobre PI

**SIC: Dic. 2012**



## 2 Capital humano de calidad

### 2.1 Formar capital humano altamente calificado para la transformación productiva

#### Cómo lo logramos

##### Actividad

**Promover la formación del capital humano altamente calificado**

##### Metas

Formar 1.500 doctores en el exterior priorizando por áreas estratégicas del conocimiento

Colciencias: Ago. 2014

Fortalecer 50 programas nacionales de doctorado, y dar acreditación de alta calidad a 30 programas de maestría y 10 de doctorado

MEN: Ago. 2013

Formar 1.500 doctores en el país, priorizando por áreas estratégicas del conocimiento

Colciencias: Ago. 2014

**Articular e incorporar capital humano altamente calificado al sector productivo del país**

Vincular a las empresas 50 doctores graduados a través de cofinanciación

Colciencias: Ago. 2013

Vincular a la diáspora Colombiana científica, tecnológica y emprendedora; y atraer 30 doctores al país para trabajar por al menos un año en empresas, universidades o centros de I+D

Colciencias: Ago. 2014

## 2 Capital humano de calidad

### 2.2 Educar con calidad de talla mundial a los profesionales de las regiones colombianas

#### Cómo lo logramos

##### Actividad

Articular el sistema de formación de capital humano con las necesidades del sistema productivo del país

##### Metas

Desarrollar el 90% del Marco Nacional de Cualificaciones para sectores locomotora

**MEN - SENA: Ago. 2014**

Implementar el Sistema Nacional de Competencias Laborales

**MEN - SENA: Ago. 2014**

Formar bajo enfoque de competencias laborales al 80% de estudiantes de formación para el trabajo para sectores locomotora

**MEN - SENA: Dic. 2012**

Fortalecer el Sistema de Gestión del Empleo

**SENA: Dic. 2012**

Fortalecer el sistema de acreditación de calidad de la Educación Superior

Acreditar de alta calidad el 25% de los programas de educación superior

**MEN: Ago. 2014**

Alcanzar cobertura del 50% en educación superior y oferta de educación superior en el 75% de municipios

**MEN: Ago. 2014**

Disminuir la deserción en la educación superior al 9% (intra-anual)

**MEN: Ago. 2014**

Alcanzar 100% de estudiantes de grado 11 con dominio de inglés nivel B1

**MEN: Ago. 2014**

Fomentar la oferta de formación técnica profesional y tecnológica del país

Establecer 60 nuevas alianzas público-privadas para la educación técnica en las regiones del país

**MEN - SENA: Ago. 2014**

Revalorizar la formación técnica profesional y tecnológica para incrementar su participación dentro de la educación superior al 45% (439.664 cupos nuevos)

**MEN - SENA: Ago. 2014**

## 2 Capital humano de calidad

### 2.3 Formar con habilidades innovadoras y emprendedoras a los jóvenes y niños

#### Cómo lo logramos

##### Actividad

**Fortalecer el nivel de desarrollo de las competencias básicas y genéricas en los niños y jóvenes colombianos**

##### Metas

Consolidar el sistema de calidad de la educación en la primera infancia

**MEN:** Jun. 2013

Aumentar la cobertura del Programa Ondas a 2,5 millones de niños y jóvenes, y destinar 10% de los recursos del programa a Red Unidos

**Colciencias:** Ago. 2013

Disminuir la deserción escolar en la educación básica y media al 3.8% (intra-anual)

**MEN:** Ago. 2014

## 3 Innovación para la competitividad

### 3.1 Incentivar la innovación empresarial

#### Cómo lo logramos

##### Actividad

##### Promover la innovación en esquemas asociativos

##### Metas

Implementar 5 proyectos piloto de desarrollo de proveedores para elevar el nivel tecnológico de proveedores de la minería e hidrocarburos

**Bancoldex:** Ago. 2012

Modificar el Estatuto Aduanero para dar beneficios de zonas francas a parques tecnológicos

**MCIT:** Dic. 2011

Implementar un programa de asistencia técnica en 20 sectores de transformación productiva

**Bancoldex:** Ago. 2014

##### Generar innovaciones en las empresas

Diseñar e implementar un programa de mejoramiento competitivo y consultoría tecnológica para que el 25% de las empresas sean innovadoras (producto y proceso)

**Colciencias - Bancoldex - SENA:** Ago. 2014

Fomentar y apoyar 10 operadores de gestión tecnológica en las regiones

**Colciencias - SENA:** Ago. 2013

##### Promover la transferencia de tecnología para el cierre de brechas productivas

Organizar institucionalidad nacional para la Transferencia de Tecnología en 5 sectores

**SENA:** Ago. 2014

Crear 5 OTRI y comercializar tecnología (spinoffs), con políticas de Propiedad Intelectual

**Colciencias-SIC:** Ago. 2014

Diseñar e implementar una Plataforma integral de oferta y demanda tecnológicas

**Colciencias - SENA:** Ago. 2014

## 3 Innovación para la competitividad

### 3.2 Crear un ecosistema para el emprendimiento innovador

#### Cómo lo logramos

##### Actividad

#### Fortalecer la industria de soporte no financiero

##### Metas

Diseñar e implementar un programa de apoyo a la conformación de **Redes de Ángeles Inversionistas**

**Bancoldex-MCIT:** May. 2012

Diseñar e implementar un esquema de **aceleración de empresas** sostenible.

**Bancoldex-MCIT:** Dic. 2012

Diseñar e implementar un programa de promoción de la **cultura de emprendimiento e innovación**

**Bancoldex-MCIT:** Dic. 2014

#### Crear el programa de financiamiento para etapa temprana en Bancóldex

Estructurar el programa de financiamiento para etapa temprana de Bancóldex

**Bancóldex:** Sep. 2011

Estructurar un fondo de fondos para promover la inversión capital en etapa temprana

**Bancóldex:** Ene. 2012

**Desarrollar fondos sectoriales (Fondo de Biotecnología)**

**Bancóldex:** Ene. 2012

## 3 Innovación para la competitividad

### 3.3 Fomentar la innovación social

#### Cómo lo logramos

##### Actividad

**Promover el análisis y la investigación de la Innovación Social**

##### Metas

Crear un Centro de Innovación Social (CIS)

**DNP: Jun. 2012**

Realizar un Foro de Innovación Social

**DNP: Feb. 2012**

**Fomento del Emprendimiento Social**

Implementar el Fondo de Inversión Social (FIS) para apoyo al emprendimiento social.

**Acción Social: Dic. 2011**

Crear una red de emprendedores sociales

**ACPS: Dic. 2011**

Identificar e implementar oportunidades de negocios inclusivos con el apoyo de entidades multilaterales

**MCIT: Dic. 2012**

**Promoción de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE)**

Conformar el Comité Técnico de RSE en el SNC

**DNP: Sep. 2011**

Elaborar un Código de Conducta Empresarial para hacer negocios

**Comité RSE: Jun. 2012**

Promover el cumplimiento del Código de Conducta Empresarial en la contratación pública.

**DNP: Dic. 2012**

## 4 Reformas institucionales

### Cómo lo logramos

#### Actividad

#### Armonizar mecanismos de coordinación

#### Metas

Articular el Sistema Nacional de Competitividad e Innovación



DNP - Colciencias: Sep. 2012

Expedir decreto para la articulación de instancias regionales en las CRC

DNP - MCIT: Sep. 2012

Elaborar 9 planes para áreas estratégicas de investigación e innovación

Colciencias:  
Ago. 2014

#### Fortalecer el sistema de innovación y competitividad

Reestructurar Colciencias

Colciencias: Nov. 2011

Diseñar e implementar la Unidad de Desarrollo e Innovación de Bancoldex

Bancoldex: Feb. 2012

Realizar evaluación al sistema por parte de OECD

Presidencia: Mar. 2013

Organizar eventos de política sobre innovación y competitividad

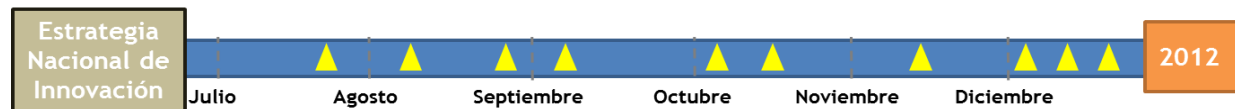


DNP: Ago. 2014

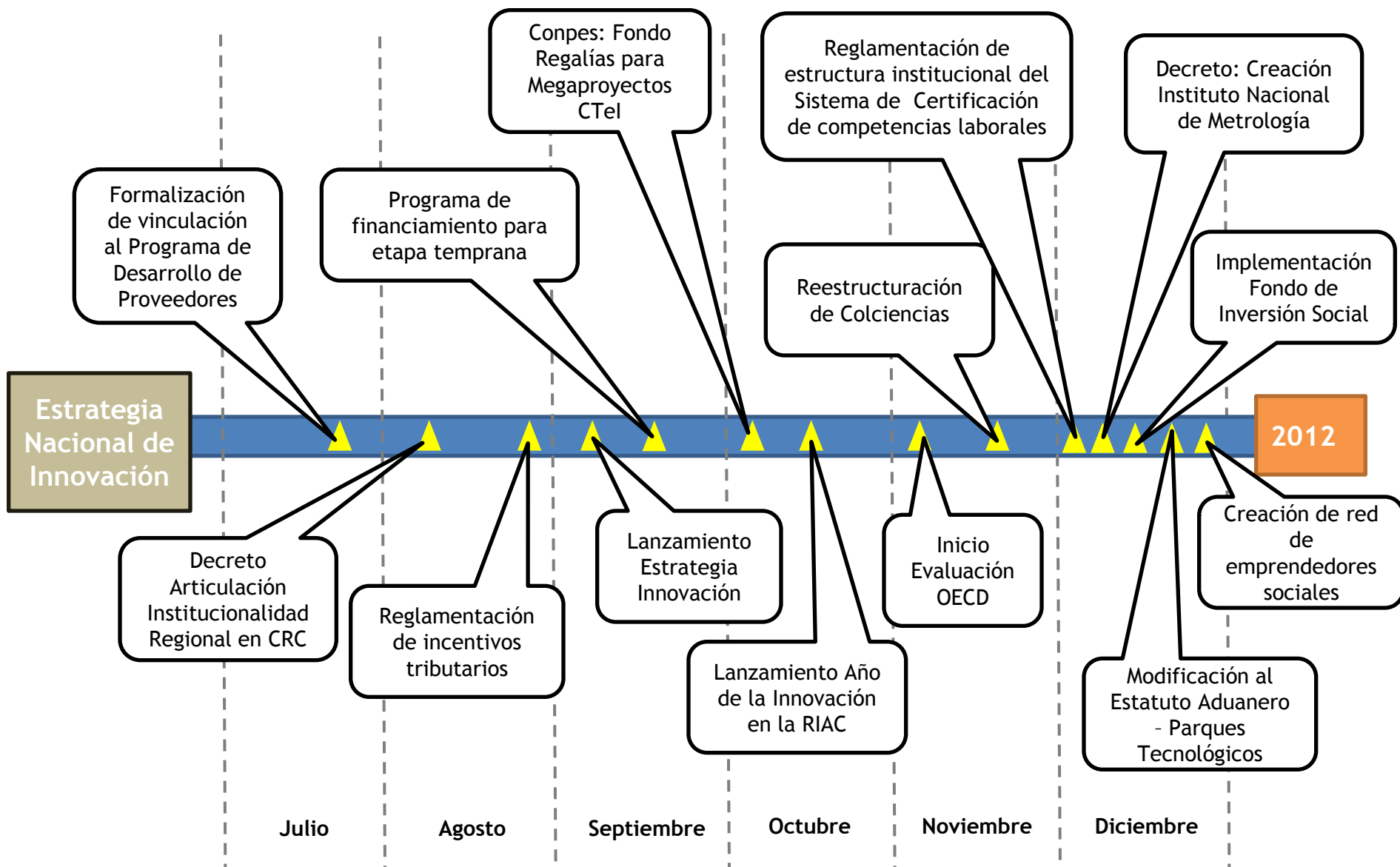
Ajustar la estructura del MAVDT acorde a la normatividad en acceso a recursos genéticos

MAVDT: Jun. 2012

1. ¿Qué queremos?
2. Avances
3. Actividades y metas
- 4. Próximos pasos - 6 meses**







## 2. La investigación aplicada y el cambio de paradigmas en las universidades

|                              | Práctica de las Universidades Tradicionales                 | Prácticas de las Nuevas Universidades de Investigación   |
|------------------------------|---|--|
| Agentes principales          | Individuos y grupos de investigación pequeños               | Grupos interdisciplinarios grandes que interactúan   |
| Financiamiento               | Obtención de recursos mediante convocatorias                | Convocatorias, convenios y contratos con entidades públicas, privadas y sociales en proyectos de interés público |
| Orientación de investigación | Preferiblemente disciplinarios y subdisciplinario           | Preferiblemente interdisciplinarios y multidisciplinario   |
| Dinámica dominantes          | Acumulación de conocimiento en áreas formales de la ciencia | Contribución a procesos de transformación productiva, educativa y social, mediante innovación permanente         |
| Criterios de éxito           | Posicionamiento en rankings nacionales e internacionales    | Contribución a procesos de innovación en el desarrollo económico y social.                                       |
| Contexto normativo relevante | Promoción y ascenso en la carrera profesoral                | Transferencia de conocimiento e interacción con aliados estratégicos para resolver problemas de la sociedad      |

|                          | Práctica de las Universidades Tradicionales                      | Prácticas de las Nuevas Universidades de Investigación                      |
|--------------------------|--|---|
| Responsabilidad          | Desigual y concentrada   | Corresponsabilidad y responsabilidad compartida                             |
| Gestión del conocimiento | Distribución limitada de información, retención del conocimiento | Amplia distribución de información, uso del conocimiento compartido         |
| Tipo de formación        | Formación teórica, puntual y ocasional de los investigadores     | Aprendizaje continuo en los contextos y procesos concretos de investigación |
| Enfoque                  | Centrado en la sostenibilidad financiera de la investigación     | Multifuncional, centrado en la sostenibilidad humana y organizacional       |

**¡MUCHAS GRACIAS!**

***Director***

***Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento,  
Facultad de Ciencias de la Administración,  
Universidad del Valle***

**[javiermedinav@hotmail.com](mailto:javiermedinav@hotmail.com)**

# Bibliografía

- Cimoli, Mario – Coordinador – (2008) Espacios iberoamericanos: la economía del conocimiento fue preparado por la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile,
- Cimoli, Mario -Editor- (2005) Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina, CEPAL, Santiago de Chile.
- Cimoli, Mario; Porcile, Gabriel; Primi, Annalisa, y Vergara, Sebastián (2005) Cambio estructural, heterogeneidad productiva y tecnológica en América Latina, en Cimoli, Mario op cit.
- Colciencias (2008) Colombia construye y siembra futuro. Política nacional de fomento a la investigación e innovación, Bogotá.
- Colciencias & DNP (2006) Cartilla Visión Colombia 2019 – II Centenario: Fundamentar el crecimiento y el desarrollo social en la ciencia, la tecnología y la innovación, Colciencias – Departamento Nacional de Planeación, Bogotá.
- Consejo Privado de Competitividad (2007) Informe Nacional de Competitividad 2007; Bogotá.
- Consejo Nacional de Planeación Económica y Social –CONPES– (2008) Política Nacional de Competitividad y Productividad, Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; Alta Consejería para la Competitividad y las Regiones, Presidencia de la República de Colombia, Documento CONPES 3527, Bogotá.

# Bibliografía

- Convenio Andrés Bello – Colciencias (2008) Escenarios para la Educación superior para la transformación productiva y social con equidad, Documento de Trabajo, CAB-Colciencias, Bogotá.
- Corporación Andina de Fomento (2004) Reflexiones para retomar el crecimiento. Inserción internacional, transformación productiva e inclusión social, CAF, Caracas Software TradeCAN, Cepal, Santiago de Chile.
- Corporación Andina de Fomento (2007) Camino a la transformación productiva, CAF, Caracas.
- Departamento Nacional de Planeación (2007) Agenda Interna para la Productividad y Competitividad; Documento Regional Valle del Cauca; Bogotá.
- Gomez, Fernando (2005). Transformación de Colombia en una sociedad del conocimiento desde el aprendizaje la innovación y el emprendimiento, ECSIM, Medellín
- Grynzpan, Flavio (2006), “Globalization of R&D by transnational corporations”, Ponencia en Seminario Internacional Globalización de la Investigación y el Desarrollo de las empresas transnacionales. Retos y oportunidades de política para América Latina y el Caribe, CEPAL–UNCTAD, GTZ–Ministry for Foreign Affairs Sweden, Santiago de Chile.
- Lall, Sanjaya (2000) Desempeño de las exportaciones, tecnología y estrategias en materia de IED en las economías de reciente industrialización de Asia, con especial referencia a Singapur. CEPAL, Serie de Desarrollo Productivo N° 88, Santiago de Chile.

# Bibliografía

- Lang, Robert (2006) Globalization of R&D by transnational corporations, Example: BASF. UNCTAD–ECLAC, Conference on globalization of r&d by transnational corporations Policy Challenges and Opportunities for Latin America and the Caribbean, Santiago, Chile–17–18 January 2006.
- Haussman, Ricardo (2007) La transformación productiva de Colombia, Quantum Advisory, Trabajo presentado para el Departamento Nacional de Planeación, la Alta Consejería para la Competitividad y las Regiones, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; Bogotá.
- Medina Vásquez, Javier & Ortegón, Edgar (2006) Manual de Prospectiva y Decisión Estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – Comisión Económica para América Latina, Serie Manuales, No. 51, Santiago de Chile.
- Medina, Javier; Sánchez-Torres J. Marcela; Landínez Lina; Aguilera Alexis; León Andrés (2008) Estudio de las capacidades nacionales en formación, investigación e invención, Programa Nacional de Prospectiva Tecnológica e Industrial Colciencias, Documento de Trabajo, Bogotá.
- Medina, Javier et al (2007) Escenarios y estrategias de transformación productiva y social para Colombia. ¿Con qué capacidades potenciamos cuáles sectores estratégicos? Seminario Internacional sobre Desarrollo Local y Competitividad Internacional, ILPES – CEPAL, Colciencias, Popayán.



# Bibliografía

- Medina Vásquez, Javier (2009) Conocimiento para la transformación productiva y social de Colombia, Programa Colombiano de Prospectiva Tecnológica e Industrial, Colciencias – Universidad del Valle, Bogotá (en prensa).
- Medina et al (2009) Matriz de sectores estratégicos para la transformación productiva, Documento de Trabajo, Universidad del Valle, Cali.
- Miroux, Anne (2006) Internationalization of R&D by TNCs Implications for Latin America and the Caribbean, UNCTAD–ECLAC, Conference on globalization of r&d by transnational corporations Policy Challenges and Opportunities for Latin America and the Caribbean, Santiago, Chile–17–18 January 2006
- Pellissari, Jefferson M. D. (2006) Globalization of the R&D at Transnational Companies, Example: Siemens. UNCTAD–ECLAC, Conference on globalization of r&d by transnational corporations Policy Challenges and Opportunities for Latin America and the Caribbean, Santiago, Chile–17–18 January 2006.
- Pinto et al (2007) Informe final del Estudio del Estado del Arte de la internacionalización de la Educación Superior en Colombia , ASCUN– RCI, ASCUN, Bogotá.
- Sánchez, J.M.; Medina, J y León, A. “Publicación internacional de patentes por organizaciones e inventores de origen colombiano”, Cuadernos de Economía, v. XXVI, n. 47, Bogotá, 2007, páginas 247-270.
- UNCTAD (2005) UNCTAD survey on the internationalization of R&D. Current patterns and prospects on the internationalization of R&D, Occasional Note, United Nations, New York and Geneva.

# Hacia nuevos objetivos de política en educación superior para la TPS?

