

## Las leyes de Competitividad y CT&I

JJ Perfetti del C

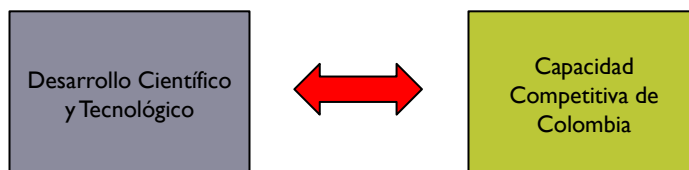
Foro "La nueva ley de competitividad y productividad en Colombia:  
oportunidad para una política de Estado de largo plazo"

Universidad del Rosario-CEPEC  
Bogotá, Mayo 14 de 2009

### Introducción

---

- ▶ Dos leyes recientemente expedidas guardan en común que ambas dan completo crédito a la relación:



- ▶ Estas dos leyes son: la 1253 de 2008 y la 1286 de 2009 (C,T & I).



## Introducción

---

- ▶ La importancia que se le concede a la relación antes señalada responde a la comprensión de que **la base del crecimiento y el desarrollo económico de los países está, finalmente, en el conocimiento.**
  - ▶ En este sentido es que se entiende por qué, en todos los ámbitos de la vida de los países, **cada día se habla más de las economías-sociedades del conocimiento.**
- 

## Introducción

---

- ▶ Colombia no es ajena a estas tendencias :
  - **Visión 2019:** “hacer de Colombia una sociedad que **incorpora de manera creciente conocimiento** en todos los ámbitos de su vida”.
  - **CONPES 3527 (2008):**”En 2032 Colombia será **uno de los tres países más competitivos de América Latina** y tendrá un elevado nivel de ingreso por persona, [...], a través de una economía exportadora de bienes y servicios de alto valor agregado e **innovación**”. **Entre los pilares se encuentra la “promoción de la CT&I”.**
-

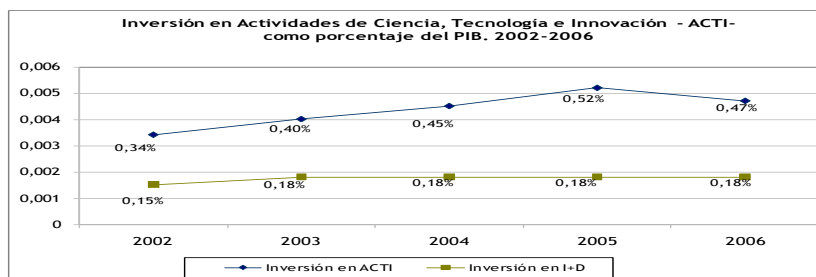
## A. Avances y logros de la CT&I en Colombia

- ▶ Si para el crecimiento del país importa el desarrollo científico y tecnológico **¿en qué nos encontramos en Colombia? ¿Qué tanto hemos avanzado? ¿Qué hemos construido?** ¿Cómo se encuentra el país en materia de CT&I para enfrentar un mundo cada vez más competido y que incorpora nuevo conocimiento de manera creciente?

### Inversión Pública en CT&I: tendencia creciente, pero en I+D estancada

Colombia. Inversión en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación - ACTI- como porcentaje del PIB. 2002-2006		
Año	Inversión en ACTI	Inversión en I+D
2002	0,34%	0,15%
2003	0,40%	0,18%
2004	0,45%	0,18%
2005	0,52%	0,18%
2006	0,47%	0,18%

Fuente: OCyT. Libro de Indicadores de CyT, Colombia 2007.



## Presupuesto Colciencias 1990-2009: aunque vacilante, crece en el tiempo

Colombia. Presupuesto de Colciencias (En millones de pesos del 2007). 1990-2009		
Año	Apropiación Inicial	Apropiación Definitiva
1990	27.048	44.701
1991	49.157	55.312
1992	67.975	66.905
1993	59.820	60.151
1994	77.095	82.332
1995	138.145	129.356
1996	167.691	164.233
1997	189.067	130.597
1998	104.823	77.669
1999	112.751	79.998
2000	50.115	43.959
2001	70.223	97.258
2002	84.376	107.391
2003	54.181	82.021
2004	53.771	101.165
2005	50.644	102.266
2006	55.652	130.272
2007	81.404	128.929
2008	129.508	183.337
2009	138.731	245.682

Fuente: Colciencias. IPC DANE. Cálculos DNP

Notas:

1. El presupuesto en pesos corriente para 2009 corresponde al Dato estimado a partir del MGMP
2. El IPC utilizado para el 2008 es el correspondiente a Noviembre
3. El IPC utilizado para el 2009 corresponde a un estimado a partir de la meta de inflación fijada por el Banco de la República para 2009.

## Entidades para el desarrollo de las CT&I: a través del tiempo se han creado capacidades e instituciones

Colombia. Entidades de Apoyo a la Ciencia, Tecnología e Innovación (número de entidades) 1998-2008				
Tipo de Entidad	A 1998	A 2001	A 2006	A 2008
Grupos de investigación reconocidos*	881	1539	2439	2439
Centros de excelencia	0	0	6	7
Centros Desarrollo Tecnológico	33	43	37	42
Incubadoras de Empresa	3	14	31	27
Centros Regionales de Productividad	3	7	9	7
Parques Tecnológicos	1	3	3	3
Comisiones/Consejos Departamentales CyT	7	25	30	31

Fuente: Colciencias

\*Desde el 2002 se establece una diferenciación entre grupos registrados y reconocidos. Estos últimos tienen resultados concretos y voluntariamente se someten a una clasificación por parte de Colciencias

## Grupos de Investigación en Colombia: es indudable el avance que se ha tenido

Colombia. Grupos de Investigación Registrados y Reconocidos en Colciencias. 1991 - 2006		
Año de Formación del grupo	Registrados	Reconocidos
Antes de 1991	262	206
1991	305	234
1992	362	275
1993	419	322
1994	489	366
1995	612	453
1996	817	600
1997	1001	724
1998	1258	881
1999	1548	1059
2000	2109	1364
2001	2541	1539
2002	3333	1779
2003	4009	1825
2004	4710	1825
2005	5403	1825
2006	5299	2439

Fuente: Colciencias.

## Patentes: en esta materia los logros son más magros y evidencian nuestro atraso

Colombia. Solicitudes de Patentes de Invención presentadas y concedidas, según Residentes y No Residentes 1991-2006							
Año	Presentadas				Concedidas		
	Residentes	No Residentes	PCT	Total	Residentes	No Residentes	Total
1991	85	527	0	612	35	390	425
1992	120	575	0	695	35	213	248
1993	138	769	0	907	53	227	280
1994	39	867	0	906	95	595	690
1995	41	1.093	0	1.134	87	278	365
1996	81	1.113	0	1.194	44	326	370
1997	68	1.497	0	1.565	58	447	505
1998	74	1.662	0	1.736	59	417	476
1999	68	1.615	0	1.683	20	570	590
2000	75	1.694	0	1.769	21	574	595
2001	65	429	3	497	13	350	363
2002	52	198	331	581	12	360	372
2003	77	123	1.009	1.209	5	286	291
2004	71	132	1.238	1.441	11	283	294
2005	91	169	1.501	1.761	7	249	256
2006	141	133	1.729	2.003	10	206	223
Total	1.145	12.463	4.082	17.690	555	5.565	6.120

Fuente: Superintendencia de Industria y Comercio.

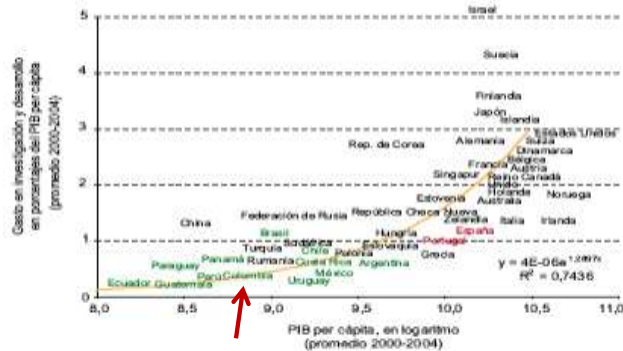
Solicitud de patentes enviadas a la oficina internacional	
Año	Total
2001	12
2002	27
2003	17
2004	19
2005	16
Total	91

## B. CT&I: Colombia frente a Latinoamérica y el Mundo

- ▶ Pero, y estos resultados **¿qué significado tienen frente al resto de países? ¿Estamos avanzando realmente?**
- ▶ La comparación nos ayuda a entender qué tanto realmente hemos avanzado y también nos ayuda a proyectarnos.

El gasto en CT&I de Colombia es de los más bajos del mundo y de Latinoamérica

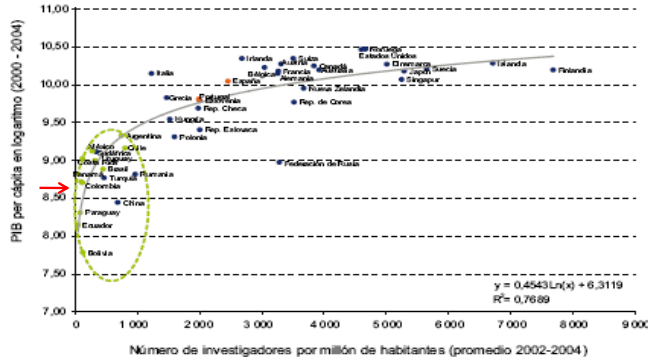
PAÍSES SELECCIONADOS: PIB PER CÁPITA Y GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, 2000-2004



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *La transformación productiva 20 años después. Viejos problemas, nuevas oportunidades* (LC/G.2367(SES.32/3)), Santiago de Chile, mayo de 2006.

## El stock de investigadores en Colombia también es de los más bajos del mundo

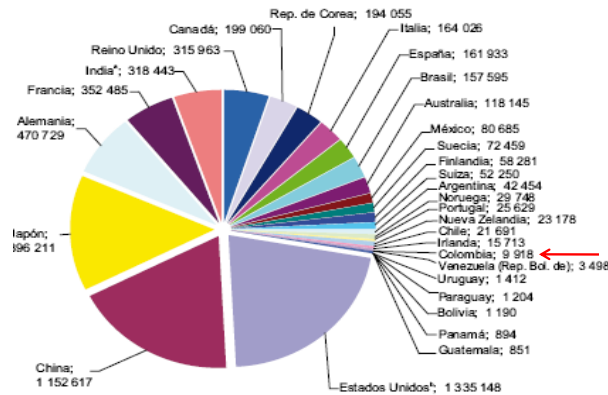
PAÍSES SELECCIONADOS: ACERVO DE RECURSOS HUMANOS DEDICADOS A LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO E INGRESO PER CÁPITA



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información del portal CYT-DES (Ciencia y tecnología para el desarrollo) [en línea] <http://www.cepal.org/tyd/> y Banco Mundial, "World Development Indicators" [base de datos en línea] <http://devdata.worldbank.org/dataonline/>

## Aunque mejor que algunos países latinoamericanos, el rezago es evidente

DISTRIBUCIÓN MUNDIAL DEL PERSONAL DEDICADO A LA I+D SEGÚN PAÍS DE ORIGEN, 2004 O ÚLTIMO AÑO DISPONIBLE

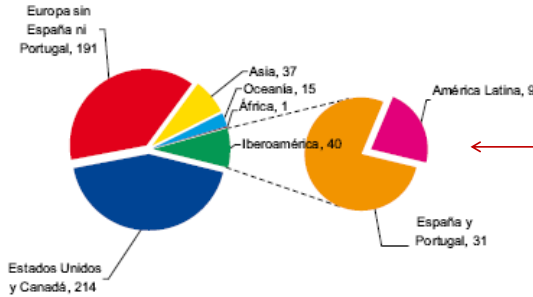


Fuente: Comisión Económica para América Latina (CEPAL), sobre la base de información del Instituto de Estadística de la UNESCO [en línea] <http://www.us.unesco.org/>

<sup>a</sup> Valor correspondiente al año 2000.  
<sup>b</sup> Valor correspondiente al año 2002.

## Latinoamérica tiene un atraso evidente en materia de calidad de la educación

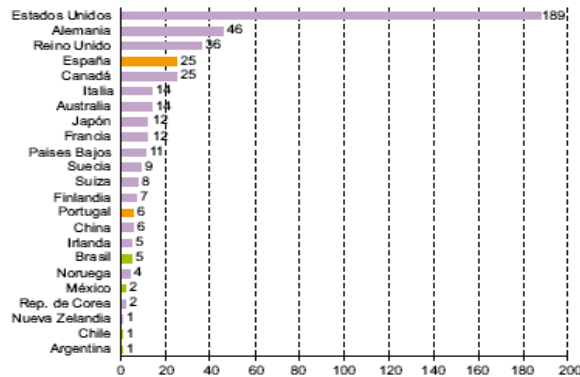
NÚMERO DE UNIVERSIDADES INCLUIDAS ENTRE LAS 500 DE MAYOR PRESENCIA EN LA RED, SEGÚN PAÍSES Y REGIONES



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España [en línea] <http://www.webometrics.info>  
 Nota: clasificación mundial de las universidades y centros de investigación en la Red.

## Colombia no tiene ni una sola universidad entre las 500 mejores

DISTRIBUCIÓN DE LAS 500 MEJORES UNIVERSIDADES DEL MUNDO, SEGÚN PAÍS

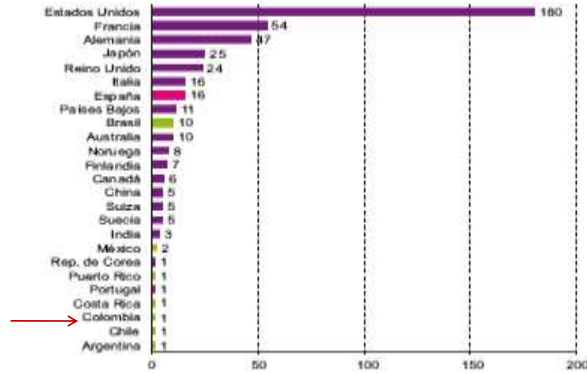


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España [en línea] <http://www.webometrics.info>



## En centros de investigación, Colombia sólo tiene 1 entre los mejores del mundo

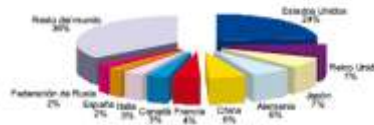
NÚMERO DE LOS 500 MEJORES CENTROS DE INVESTIGACIÓN DEL MUNDO, SEGUN PAIS



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España [en línea] <http://www.webometrics.info>

## Latinoamérica no se distingue en el mundo por su producción científica

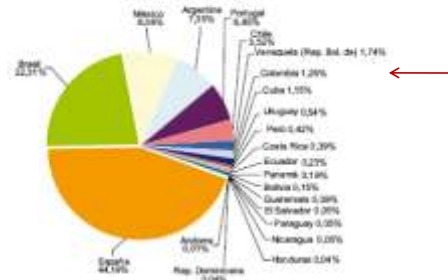
DISTRIBUCIÓN MUNDIAL DE LAS PUBLICACIONES CIENTÍFICAS SEGUN PAISES, 1996-2007



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información del Science Journal & Country Rank (SJCR) [en línea] <http://www.scripps.gov.ar>, 2008.

## Colombia, mejor que algunos países, está muy por debajo de los líderes

BEROAMÉRICA. DISTRIBUCIÓN DE LAS PUBLICACIONES CIENTÍFICAS, 1996-2007



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información del Science Journal & Country Rank (SJCR) en línea (<http://www.sciencejournal.com/>, 2008).

## La producción de patentes en Colombia está entre las más bajas del mundo

PAÍSES SELECCIONADOS: EFICACIA DE LAS PATENTES RESPECTO DE LA INVERSIÓN EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia and Technology Indicators; Paris, 2007; y Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT).  
 Nota: Se calculó la participación relativa de cada país en el total de patentes, considerando el número acumulado de las otorgadas por la USPTO entre 2003 y 2006, respecto del porcentaje de gasto total de cada año de efice en investigación y desarrollo, considerando la inversión total realizada entre los efice 2000 y 2003. El total se refiere a las patentes concedidas y al gasto de los países seleccionados en el cuadro 1.2. Se incluyó un estajo temporal entre el gasto en investigación y desarrollo y el número de patentes otorgadas para tener presente la dinámica entre esa inversión y las patentes.

## B. CT&I: Colombia frente a Latinoamérica y el Mundo

---

- ▶ Las cifras indican que en materia de CT&I el país **ha logrado crear, de manera creciente, unas capacidades, unas instituciones y una infraestructura básica**. Sin embargo, al compararnos con el resto del mundo y Latinoamérica, **nuestros logros se muestran insuficientes**:
    - **el gasto en CT&I es bajo** frente a los estándares internacionales,
    - el **stock de investigadores es muy bajo**,
    - **ninguna universidad se distingue** entre las 500 mejores del mundo,
    - **sólo un centro está entre los mejores**,
    - **la producción científica es limitada** y en materia de **patentes muy escasa**.
- 



## C. Marcos institucionales para la CT&I y la competitividad

---

- ▶ Si en general se reconoce que **los marcos institucionales y legales son un factor importante** para lograr un *desarrollo científico y tecnológico más sólido y dinámico y, por ende, unas economías más competitivas* ¿qué hemos avanzado reciente en estas materias?
- 



### C. Nueva Ley de CT&I (Ley 1286 de 2009)

---

- ▶ El Congreso de la República aprobó, a finales del año 2008, una nueva ley de ciencia, tecnología e innovación; dicha ley fue firmada no hace mucho por el Presidente de la República.
  - ▶ La nueva Ley consta de 5 capítulos y 35 artículos.
  - ▶ El **objetivo general de la ley** es *“fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y a Colciencias para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional”*.
- 



### C. Nueva Ley de CT&I (Ley 1286 de 2009)

---

- ▶ En los enunciados de la ley, esto es, el **capítulo I**, que corresponde a las disposiciones generales, **quedan establecidos los elementos fundamentales que hacen parte esencial de un desarrollo contemporáneo de la CT+I**.
  - ▶ En el **artículo segundo** se establecen los **objetivos específicos** de la ley entre los que se destacan la *inclusión de la innovación* como parte fundamental del desarrollo del país, *la relación biunívoca entre la CT+I y la competitividad* de las empresas y del país, la necesidad fundamental de *crear y fortalecer una cultura ciudadana y una apropiación social de la CT+I*, y la *importancia que estas actividades tienen para el desarrollo de las regiones*, además de definir *la formulación de un Plan Nacional de CT+I*, e incorporar a estas actividades (CT+I) como *ejes transversales de la política económica y social del país*.
- 



### C. Nueva Ley de CT&I (Ley 1286 de 2009)

---

- ▶ **Estas disposiciones generales representan un cambio fundamental**, pues, por ejemplo, **el modelo de CT+I en Colombia deja, como ocurría en el pasado, de girar exclusivamente alrededor de la investigación; ahora incorpora la innovación como un eje fundamental de dicho modelo.**
  - ▶ En el **artículo 5 se transforma a Colciencias en un departamento administrativo y lo convierte en el “organismo principal de la administración pública, rector del sector y del Sistema Nacional de CT+I-SNCT”**. De ahora en adelante la institución **hará parte plena, con derecho a voz y voto, del CONPES.**
- 



### C. Nueva Ley de CT&I (Ley 1286 de 2009)

---

- ▶ En el **artículo 12 se crea el Consejo Asesor de Ciencia, Tecnología e Innovación que tiene el carácter de una instancia asesora de Colciencias** y del cual hacen parte, además de **4 ministros** [Educación, Comercio, Agricultura y Protección Social], **el director del DNP, el director del SENA y 10 personas más.**
  - ▶ En el **artículo 16 se cambia la denominación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología que ahora es el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTI.**
- 



### C. Nueva Ley de CT&I (Ley 1286 de 2009)

---

- ▶ En el **artículo 21** se establece *el marco de inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación*. De acuerdo con este artículo, **el DNP, el Ministerio de Hacienda y Colciencias** con el apoyo de las instituciones involucradas, **elaborarán anualmente un marco de inversión en CT&I**.
  - ▶ Finalmente, **la ley crea un nuevo fondo para el financiamiento de las actividades de CT+I**, *el Fondo Francisco José de Caldas*.
- 

### D. Necesidades y Resultados: un análisis de la nueva Ley de CT&I

---

- ▶ **Con la transformación de Colciencias en un departamento administrativo se rompe con la visión contemporánea y futurista que se establecen en las disposiciones generales** del Capítulo I de la Ley 1286 de 2009.
  - ▶ **Para lograr la transformación que implica el tipo de visión futura propuesta, la dimensión que adquieran las cosas es determinante**. Por ello, **resulta fundamental disponer de un Estado capaz de liderar una nueva institucionalidad** que conduzca al país hacia una dimensión diametralmente opuesta a la actual.
-

D. Necesidades y Resultados: un análisis de la nueva  
Ley de CT&I

---

- ▶ Un simple aspecto pone de presente que **un departamento administrativo no tiene el mismo rango ni la misma capacidad de influir las decisiones: el director de la nueva institución no tiene asiento en el Consejo de Ministros, que es donde se toman las decisiones trascendentales a nivel del gobierno central, pero sí en el CONPES, cuyas decisiones sólo tienen el carácter de recomendaciones.**

---

D. Necesidades y Resultados: un análisis de la nueva  
Ley de CT&I

---

- ▶ **Es un error de concepción y de visión que el manejo de la CT+I no esté en manos de un Ministerio especializado en esta materia.** Aunque algunos analistas y funcionarios consideran como un logro la transformación de Colciencias en un departamento administrativo, **la realidad es que este hecho no constituye mayor avance de cara a la importancia y a la trascendencia que el tema de la CT+I tiene para el crecimiento y el desarrollo de los países.**

D. Necesidades y Resultados: un análisis de la nueva  
Ley de CT&I

---

- ▶ **Al convertir a Colciencias en un departamento administrativo** que para efectos presupuestales sigue dependiendo de DNP y MinHacienda [*recordar que el artículo 21 que establece que estas dos entidades más Colciencias elaborarán un marco anual de inversión*] y que no puede afectar el hecho de que muchos Ministerios manejan autónomamente los recursos de CT+I relacionados con las actividades de su cartera, **sólo se logró un maquillaje de rango. En esencia, el cambio es menor y casi intrascendente.**
- 

D. Necesidades y Resultados: un análisis de la nueva  
Ley de CT&I

---

- ▶ **La creación de un Consejo Asesor de CT+I que consta de 17 personas**, incluidos 4 ministros del despacho y el director del DNP quienes no podrán delegar su asistencia **no deja de ser una decisión extraña** pues algo así se asimila **a la ineficiencia organizacional en la toma de decisiones: nada más inoperante que manejar un Consejo** con número tan amplio de personas.
  - ▶ **Con la creación del Sistema de CT+I, aparte de que la innovación haga parte explícita del mismo, no se le ven mayores avances.** Más aún, **los objetivos que se le asignan en la ley al Sistema parecieran ser más funciones de Colciencias que del mismo Sistema.**
-



D. Necesidades y Resultados: un análisis de la nueva  
Ley de CT&I

---

- ▶ **El Sistema-SCTI es débil** pues no tiene mecanismo efectivos que permitan la articulación multidimensional de los actores y las organizaciones que tienen que ver con la CT+I. **Todo queda en manos de Colciencias y sus mecanismos de articulación.**
  - ▶ De otra parte, **al Fondo de Financiamiento – Fondo Francisco José de Caldas** que crea la ley para apoyar las actividades de CT+I **no se le asigna a una fuente fija de recursos que le permita algún nivel de independencia y discrecionalidad.**
- 

D. Necesidades y Resultados: un análisis de la nueva  
Ley de CT&I

---

- ▶ La nueva ley expresa, de manera nítida, **la negociación política que se tuvo que llevar a cabo con el gobierno y con ciertos sectores para conseguir que se diera, al menos, un nuevo hecho institucional.**
  - ▶ Sin embargo, al final, **el avance, si así se puede calificar lo que implica la nueva ley 1286 de 2009 de Ciencia, Tecnología e Innovación, es limitado. Lejos estamos de decir que con ella el país ha entrado en nueva era** en la que de seguro no sólo estamos creando las bases fundamentales de una economía que incorpora de manera creciente conocimiento sino que efectivamente nos movemos hacia allá.
-

E. ¿Qué comparten, en su concepción y desarrollo, la ley 1253/08 y la ley 1286/09?

---

- ▶ **Una visión “contemporánea” del desarrollo de los países** *pero una concreción muy limitada de la misma.*
  - ▶ En otras palabras, **se entiende el problema y el reto (*visión técnica*), pero la propuesta institucional se queda corta (*visión política*).**
  - ▶ Es como si a la visión (la técnica) se le interpusiera una muralla de niebla que hace que, al momento de legislar y adoptar decisiones, dicha visión desapareciera.
- 



E. ¿Qué comparten la ley 1253/08 y la ley 1286/09?

---

- ▶ **Lo “formal” prevalece sobre la definición y entrega de instrumentos, medios y herramientas eficaces. Así,**
  - ▶ en la ley de CT&I, Colciencias es un “departamento administrativo” que asiste al CONPES (recomienda) y no al Consejo de Ministros; se crea un Fondo sin recursos fijos y ciertos.
  - ▶ en la 1253, se quiere que la formulación del PND esté alineado con los “objetivos estratégicos de la competitividad” (¿quién los formula?). Se tendrán documentos CONPES al inicio y final de cada administración sobre la competitividad del país.
- 



E. ¿Qué comparten la ley 1253/08 y la ley 1286/09?

---

- ▶ **Los verbos de algunos artículos hablan más de deseos y aspiraciones, que de capacidad efectiva de ejecutar y de hacer.** Se tiene un papel pasivo en las acciones. Así,
  - ▶ Art. 2(1253) *El Gob. Nal. **velará** por .....*
  - ▶ Art 3 (1253 ) *El Gobierno y el Congreso **velarán** [...]en la parte general del PND se **señalarán** los objetivos...*
  - ▶ Art 4 (1253 ) *Corresponde a las entidades territoriales, **señalar** ...*
- 

E. ¿Qué comparten la ley 1253/08 y la ley 1286/09?

---

- ▶ En la 1286, en las funciones que se le asignan al nuevo COLCIENCIAS, los verbos con los que comienzan las frases de cada función son: **formular, promover, propiciar, velar, fomentar, articular, etc.**
  - ▶ Dichas funciones parecieran ser las de **una entidad cuyo objetivo fundamental es la formulación de políticas y no la de ejercer un liderazgo efectivo a través de la ejecución de las políticas.**
-

## Conclusiones

---

- ▶ *El papel del Estado es fundamental* para alcanzar mayores niveles de productividad, competitividad y desarrollo. Las iniciativas legales en competitividad y CT&I se enmarcan en este principio.
- ▶ Por lo tanto, si Colombia quiere avanzar en estas materias *su meta debe ser la “transformación social”*. Esto constituye una tarea inmensa y, para ello, el marco legal y de instituciones resulta fundamental.
- ▶ De cara a las visiones de futuro que nos hemos propuesto alcanzar, **¿Qué nos aportan las nuevas leyes de competitividad y CT&I?**



## Conclusiones

---

- ▶ **Los actuales marcos institucionales no nos dan las bases suficientes para alcanzar las visiones y metas** que nos hemos propuesto y menos para conseguir salir del atraso en que nos encontramos.
- ▶ Las leyes recientes, aunque plantean una visión contemporánea de la problemática y la solución, **no logran entregarle al país unas bases que “transformen socialmente al país”**. Son tímidas y muy formales.
- ▶ ***¡Avanzamos en la dirección correcta pero a un ritmo muy lento!***



## Una Reflexión Final

---

- ▶ Desde el punto de vista de la CT&I, y considerando la experiencia internacional, **la competitividad futura (crecimiento y desarrollo) de Colombia hay que construirla desde hoy.**
- ▶ ¿Cómo? Ir a lo esencial: **formar los actores fundamentales** ( [privilegiar el “con quien”](#) ) y centrarnos a erigir las bases que hoy no tenemos.
- ▶ Esto es, organizar **universidades** de calidad; formar, de manera creciente, **recurso humano** especializado; crear los **marcos institucionales** adecuados y que ejerzan liderazgo (MinCT&I o del Conocimiento); promover **empresas y empresarios innovadores**; e instituir una **sociedad que valora el conocimiento.**

