

V Taller RICyT sobre Armonización de Indicadores  
Panamá, 17-18 noviembre 2011  
RICYT - SENACYT

# **LA EXPERIENCIA COLOMBIANA EN EL USO Y APROPIACIÓN DE INDICADORES DE CTI**

Mónica Salazar Acosta

Directora



# LA PRODUCCIÓN DE INDICADORES – EL EJE



# Nuestro principal producto

- Publicación regular del libro de Indicadores de CyT, Colombia
- Serie 2000-2010, solo un año de rezago
- Los socios financian el libro a través de las cuotas anuales, más un dinero extra de Colciencias
- Hoy en día varios formatos de presentación/difusión en:
  - Impreso (1000 ejemplares)
  - PDF idéntico al impreso, disponible en la web
  - Versión HTML en web
  - Archivos en excel disponibles en la web

# Nuestro principal producto

- Se intercala desde el 2007, edición de bolsillo (solo indicadores) y edición extensa
  - 2004: Aproximación a la medición del SNCTI
  - 2005: Metodología para el calculo de Inversión, y Segunda EDIT
  - 2007: Primera edición de bolsillo
  - 2008: 10 años del OCyT
  - 2009: Clasificación de grupos OCyT la de Colciencias
  - 2010: 10 años de indicadores del SNCTI
  - 2011: edición de bolsillo actualmente en elaboración

[http://ocyt.org.co/html/archivosProyectos/COLOMBIA\\_2010.pdf](http://ocyt.org.co/html/archivosProyectos/COLOMBIA_2010.pdf)



# Libro Indicadores 2010 – Tabla de contenido

- **Sección I. Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación**
  1. Inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación
  2. Formación científica y tecnológica.
  3. Capacidades nacionales en ciencia y tecnología
  4. Producción bibliográfica
  5. Títulos de propiedad industrial
  6. Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación –Colciencias

Contribución especial. Tercera encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT III)



# Libro Indicadores 2010 – Tabla de contenido

- **Sección II. Diez años de indicadores, una mirada al SNCTI**
  1. La importancia de la información en la construcción de indicadores: una verdad de Perogrullo
  2. Diez años de indicadores de inversión del gobierno central en ciencia, tecnología e innovación
  3. Caracterización del capital humano con formación doctoral en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación colombiano
  4. Caracterización de las capacidades departamentales de investigación. Una mirada a través de los grupos de investigación
  5. Sistema Colombiano de Indexación de Revistas Científicas y Tecnológicas –PUBLINDEX. Hacia la construcción de un balance, 2001-2009
  6. Las mujeres en el SCNTI, balance de una década

# Uso de indicadores

- Diagnóstico en documentos de política pública (*Colombia construye y siembra futuro* (2008), Conpes 3582 2009)
- Base para el diseño de políticas
- Leyes y decretos sobre CTI – Ley 1286/2009
  - La diferencia de datos de inversión la dirimió el OCyT
- Negociación de créditos banca multilateral
- Medios de comunicación escrita y radial
- Otros estudios e investigaciones





# Demandas especiales

- Indicadores de posicionamiento de las instituciones socias del ocyt
- Evaluación de un programa de fomento a la investigación de una universidad
- Indicadores temáticos: cáncer
- Indicadores territoriales: apoyo para la formulación de planes estratégicos, y diseño de línea base
- Futuro: Seguimiento a la destinación del 10% de las regalías de explotación de productos naturales



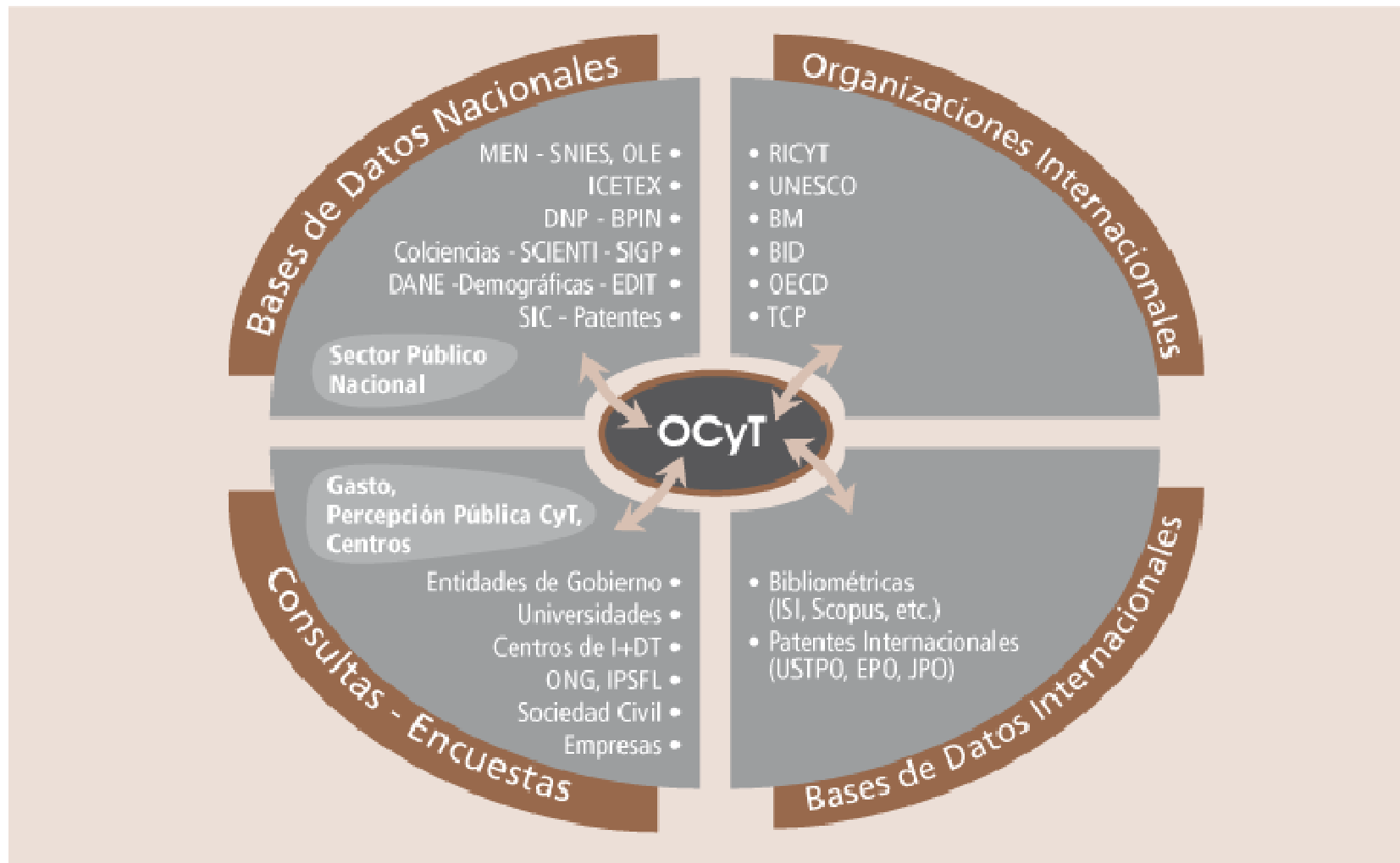
# **CÓMO LO HACEMOS – AREAS DE TRABAJO**





# **CÓMO LO HACEMOS – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN**

# Fuentes de Información



# Gestión información

- Acopio, depuración, validación de datos de diversas fuentes de información
- Integración de información para darle consistencia
- Recolección primaria, en algunos casos
- Dar valor agregado a los datos





# Objetivo presentación

- Mostrar como a partir de la producción de indicadores de insumo-producto, el OCyT ha desarrollado estudios y análisis que permiten abrir la caja negra de la ciencia, la tecnología y la innovación, ilustrando procesos y dinámicas.



# Ejemplos

1. Caracterización de las capacidades departamentales a través de una mirada a los grupos de investigación
  - Indicadores de CyT –Colombia 2010
2. Caracterización de centros de I+DT
  - Informe de proyecto elaborado para Colciencias
3. Medición de la apropiación social del conocimiento
  - Presentación en el Seminario “Diseño y uso de indicadores de CT+I para la toma de decisiones”

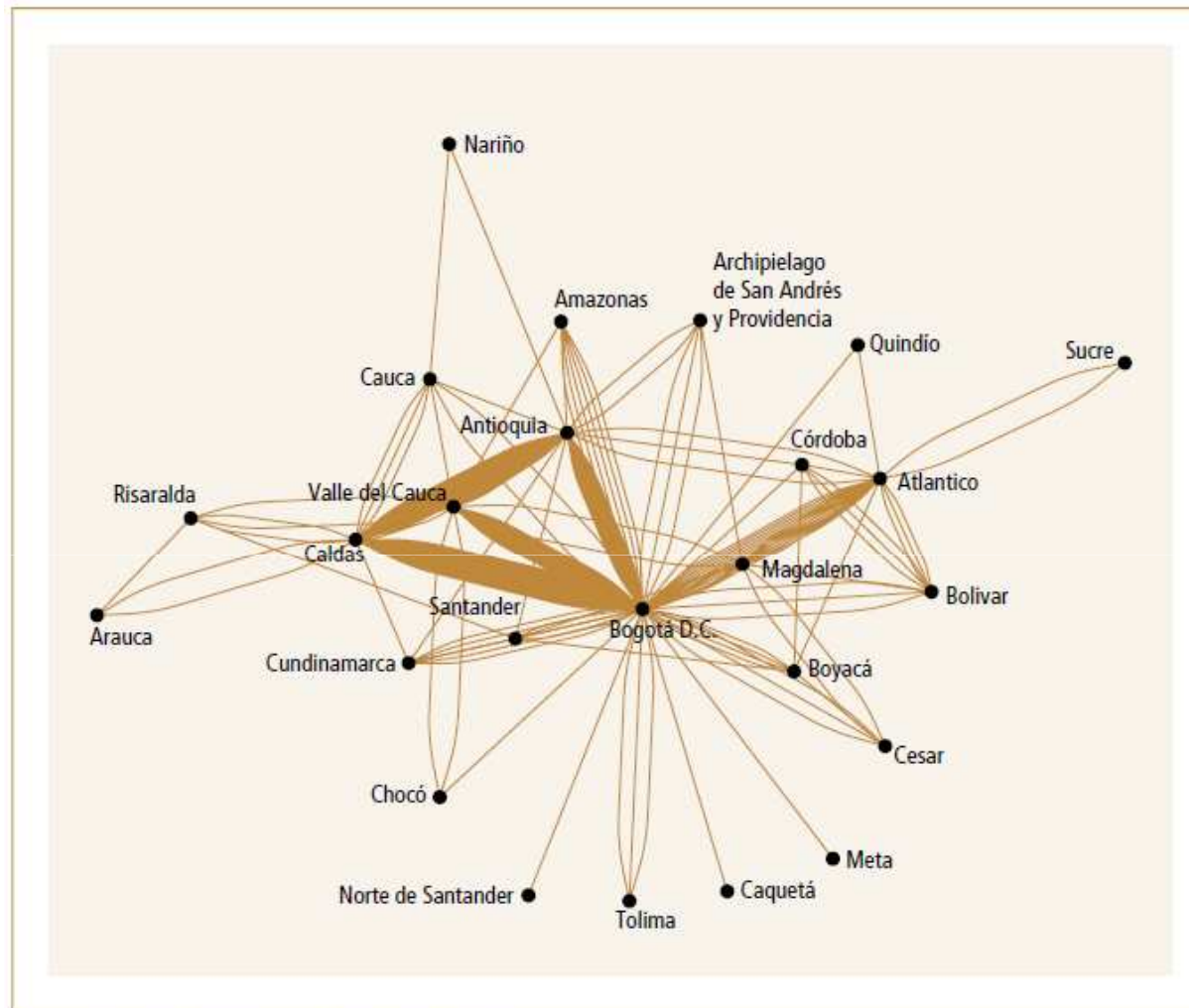


# 1. Capacidades departamentales

- **Capacidad:** Es la facultad de asimilar, transformar, desarrollar, usar, generar y distribuir conocimientos. Estas capacidades se evidencian en la existencia y articulación de actores (individuales y colectivos), sus actividades (proyectos) y sus resultados de investigación (productos tangibles y verificables).
- A partir de la plataforma ScienTI nos acercamos al estado actual de la producción científica, de la masa de investigadores, de los grupos de investigación escalafonados y activos, con el objeto de **identificar redes de colaboración entre los departamentos.**



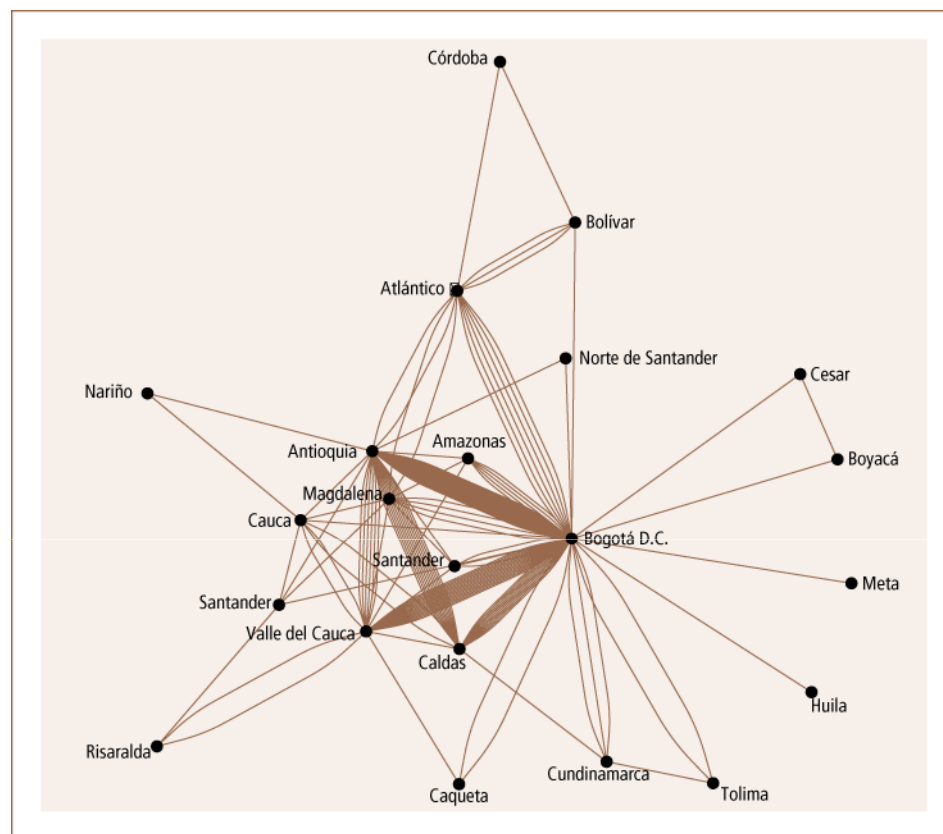
# Red de colaboración – Tipo 1



**Grupos de investigación activos, según clasificación OCyT 2008**

Fuente: Colciencias-GrupLAC-InstituLAC, corte junio 2009  
Cálculos: OCyT

# Red de colaboración – Tipo 1

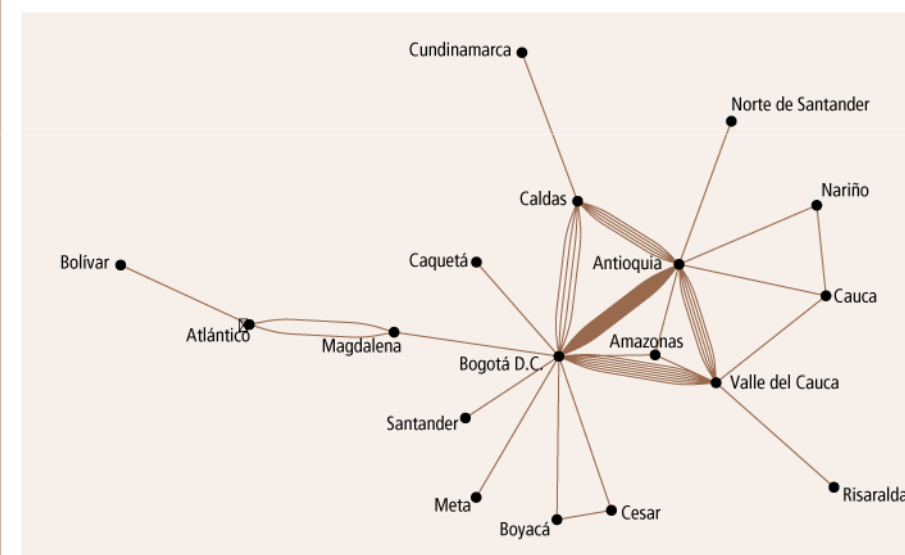


Fuente: Colciencias-GrupLAC-InstituLAC, corte junio 2009  
Cálculos: OCyT

**Grupos de investigación A1 y A**

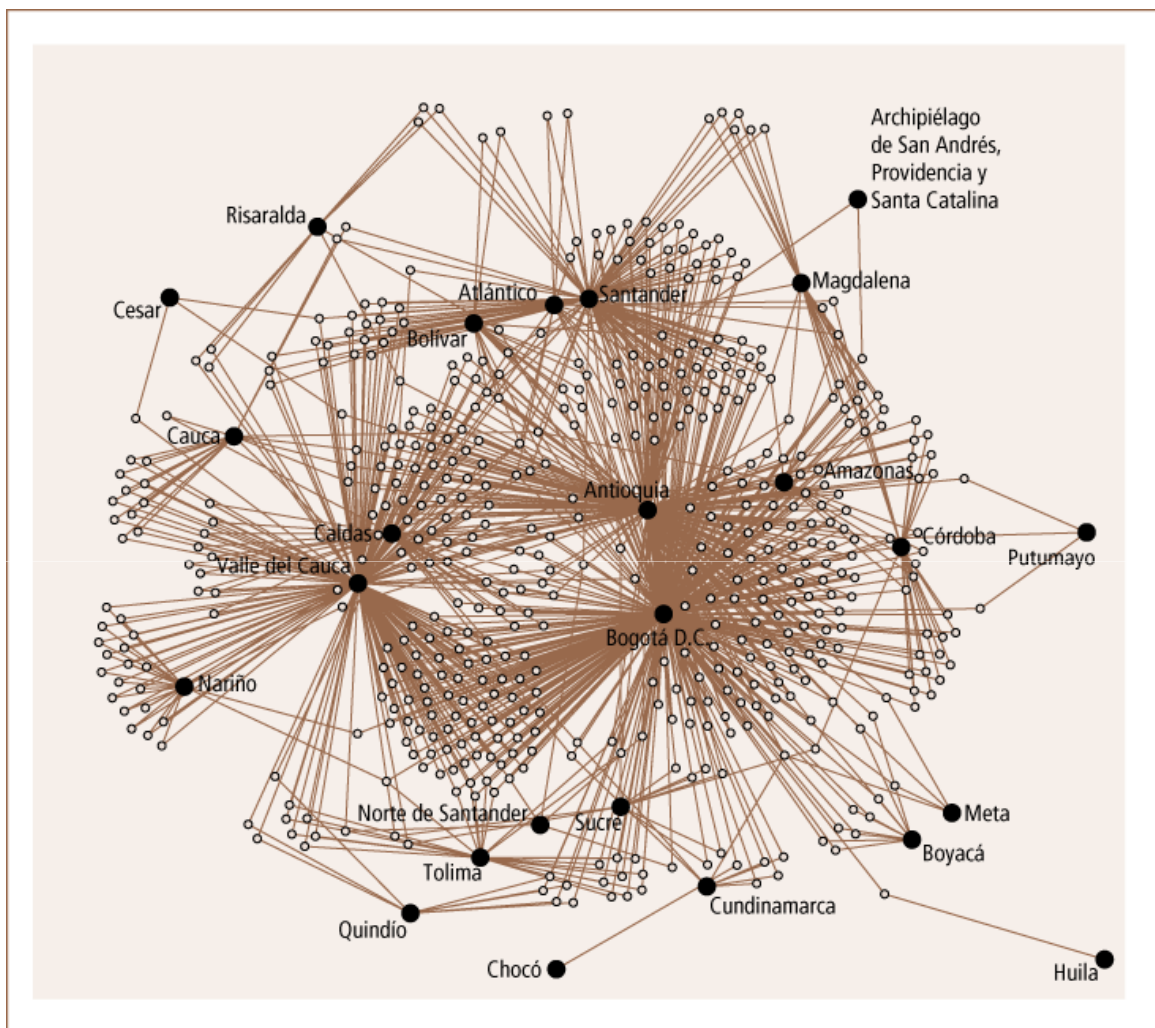


**Grupos de investigación  
según clasificación  
Colciencias 2008**



Fuente: Colciencias-GrupLAC-InstituLAC, corte junio 2009  
Cálculos: OCyT

# Red de colaboración – Tipo 2



Fuente: Web of Science, Science Citation Index-Expanded. Consulta 14 de agosto de 2009  
Cálculos: OCyT

## Co-autorías

**Existe una colaboración en la producción ISI con Antioquia y Bogotá D.C. No hay colaboración con instituciones del Valle del Cauca.**

**Artículos publicados en revistas indexadas en SCI - Expanded, 2001 - 2008**



# Capacidades departamentales cont.

- La variabilidad que tenga la tasa de crecimiento de investigadores y de la producción nos indica si ese crecimiento es estable en el tiempo o si, por el contrario, presenta un crecimiento desordenado o disperso.
- **Tipología de departamentos:**
  - Consolidados (variabilidad baja y estable): Bogotá, Antioquia, Valle
  - Emergentes tipo 1 (variabilidad alta y estable): Atlántico, Caldas, Risaralda y Santander
  - Emergentes tipo 2 (variabilidad alta e inestable): Boyacá, Bolívar, Cauca y Cundinamarca

## 2. Centros de I+DT

- Objetivo: diseñar y aplicar una metodología de caracterización (no evaluación) de centros autónomos (privados) de investigación y desarrollo, con el fin de ser una insumo para la formulación de política
- Diseño y aplicación de un formulario web, uso de bases de datos Plataforma ScienTI
- Diseño modelo de caracterización: 3 componentes, 10 variables, 14 indicadores; todo ponderado
- Inventario de 110 centros: información recolectada para 60



# Componentes e indicadores del Modelo

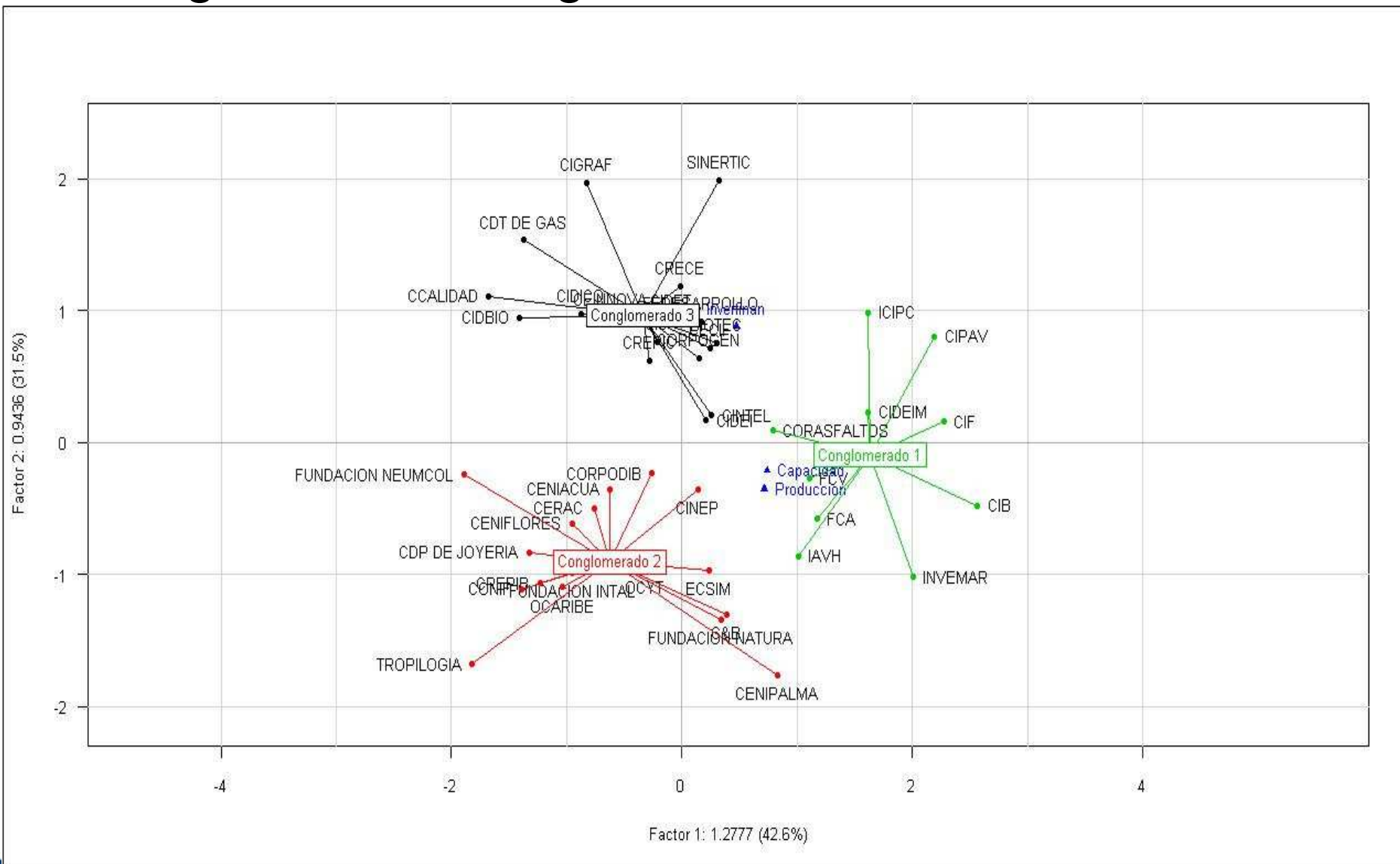
COMPONENTES	SUB-COMPONENTES	CÓDIGO DEL INDICADOR	NOMBRE DEL INDICADOR	VALORACIÓN DEL INDICADOR	
CAPACIDADES	Recurso Humano	RH1	Porcentaje de personal dedicado a I+DT frente al total del personal del centro	10	48
		RH2	Promedio de la antigüedad del personal de I+DT frente a la antigüedad del centro (medido en meses)	5	
		RH3	Porcentaje del personal con maestría o doctorado con respecto al total del personal de I+DT	10	
	Infraestructura	IN1	Sede propia	1	
		IN2	Acceso a Laboratorios	2	
	Capital Social	RE1	Capacidad de Relacionamiento	10	
PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA	Grupos de investigación	GU1	Clasificación en Scienti del grupo de investigación con mayor puntaje adscrito al centro	10	28
	Productos de formación	PD4	Índice relativo de productos de formación	5	
	Producción bibliográfica	PD1	Índice relativo de producción bibliográfica	10	
	Producción técnica	PD2	Índice relativo de producción técnica	10	
	Productos de divulgación y extensión	PD3	Índice relativo de productos de divulgación y extensión	3	
INVERSIÓN Y FINANCIACIÓN	Financiación	FC1	Financiamiento por fondos competitivos y ventas de servicios / Total Ingresos anuales	10	24
		FC2	Financiamiento por aportes de socios +transferencias y subsidios públicos/Total Ingresos anuales	6	
	Inversión	FI1	Inversión I+D / Inversión ACTI	8	

# Centros cont.

- No todos los centros se pueden estudiar bajo un solo foco; hay diferencias importantes en inversión y financiamiento, capacidades acumuladas, y producción científica y técnica, y las relaciones entre estos componentes no es evidente.
- La simple aplicación del modelo nos llevaría a establecer un “[ranking](#)” de centros, y se quiere mucho más que eso.
  - Problema del índice compuesto
- [Tipologías de centros](#): según tamaño y los 3 componentes (capacidades, producción y financiamiento)
  - [Mucha diversidad y dispersión](#) (necesidad del ACP)
- Uso del modelo por parte de Colciencias para asignación de recursos de fortalecimiento institucional
- Falta apropiarse los resultados para el diseño de política



# Conglomerados según modelo de caracterización



# Perfil de los centros analizados



## Calificación Modelo - 83 - OBSERVATORIO COLOMBIANO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA OCYT

Seleccione el Centro

83 - OBSERVATORIO COLOMBIANO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA OCYT

**Nombre del centro** OBSERVATORIO COLOMBIANO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA OCYT  
**Sigla** OCYT  
**Departamento** BOGOTA D.C  
**Municipio** BOGOTA  
**Naturaleza** MIXTO  
**Objeto económico** SIN ANIMO DE LUCRO

### INVERSION EN ACTI (2004,2006,2008)

			Tipo	Monto	Posición
I+D	24,9%		I+D	\$ 388,22	25 / 44
Formación	0,3%		Formación	\$ 4,96	21 / 44
Servicios	38,6%		Servicios	\$ 602,39	5 / 44
Administración	36,2%		Administración	\$ 564,36	6 / 44
Innovación	0,0%		Innovación	\$ -	15 / 44
				\$ 1.559,94	

### OFERTA (2009)



### RECURSO HUMANO (1990-2009)

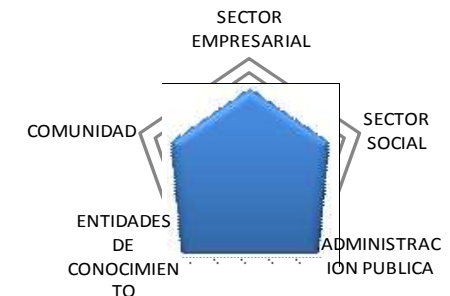
	PERSONAL	Porcentaje	Posición	FORMACION	Porcentaje I+D	Posición
Personal Centro	23		29 / 60			
Personal I+D Tot	16	69,57%	29 / 60	16	69,57%	25 / 60
Personal I+D solo Inv						

Solamente INVESTIGACION

NO	No.	Posicion	Porcentaje	Porcentaje
Doctorado	1	24 / 60	6,3%	31,3%
Estudiante Doctorado	0	4 / 60	0,0%	
Maestría	4	21 / 60	25,0%	
Especialización	3	9 / 60	18,8%	68,8%
Pregrado	8	21 / 60	50,0%	
Estudiante de pregrado	0	3 / 60	0,0%	
Técnico o tecnólogo	0	20 / 60	0,0%	0,0%
Secundaria	0	7 / 60	0,0%	
TOTAL			100,0%	



### POBLACION OBJETIVO (2009)



### PRODUCCION CIENTIFICA (2005-2009)

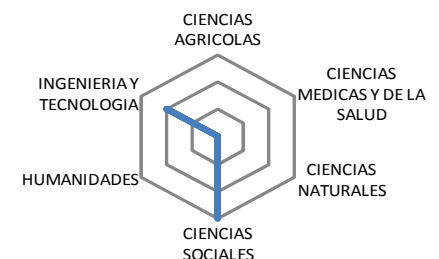
	Puntaje vinculado con cada ítem de la producción del centro	
	Posición	Percentil
Producción Bibliográfica	22 / 57	<div><div></div></div> 62,50 %
Producción Técnica	36 / 48	<div><div></div></div> 25,50 %
Prod. Divulgación y Extension	30 / 51	<div><div></div></div> 42,00 %
Producción de Formación	39 / 43	<div><div></div></div> 0,00 %

### OBJETO SOCIO-ECONOMICO (2009)

ESTRUCTURAS Y RELACIONES SOCIALES

MS

### OBJETO SOCIO-ECONOMICO (2009)



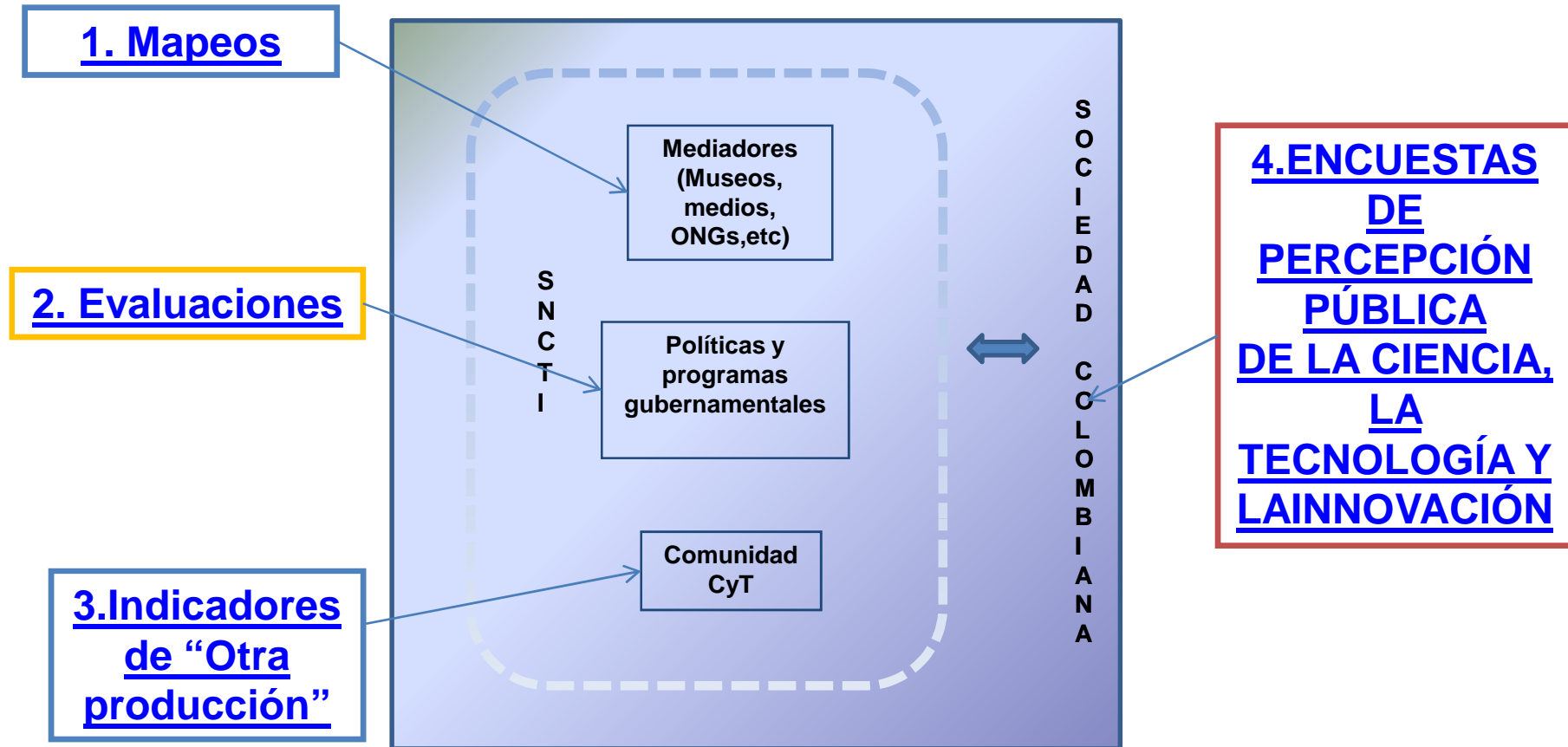


# 3. Apropiación

- Objetivo de la estrategia de apropiación social: Ampliar la comprensión de las dinámicas de producción y uso del conocimiento más allá de las sinergias entre sectores académicos, productivos y estatales; incluyendo a las comunidades y grupos de interés de la sociedad civil.
- ¿Qué retos presenta esto para la medición?



# Que hace el OCyT



**ANÁLISIS CUALITATIVOS**

# MUCHAS GRACIAS

[msalazar@ocyt.org.co](mailto:msalazar@ocyt.org.co)

[www.ocyt.org.co](http://www.ocyt.org.co)



OCYT