

2014

# Manual de Antigua

## Indicadores de percepción pública de la ciencia y la tecnología



**RICYT**

Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología  
-Iberoamericana e Interamericana-



**CEI**  
Observatorio  
CTS

# Equipo técnico

## Autores

Dr. Carmelo Polino  
(Coordinador), RICYT.

Dr. Yuriy Castelfranchi,  
Universidade Federal de  
Minas Gerais.

## Colaboradores

Dra. Myriam García Rodríguez,  
Universidad de Oviedo

Dr. José Antonio López Cerezo,  
Universidad de Oviedo.

Dr. Montaña Cámara Hurtado,  
Universidad Autónoma de Madrid.

Dr. Carlos Vogt, Universidade Estadual  
de Campinas.

Dra. Sandra Daza, Observatorio  
Colombiano de Ciencia y Tecnología.

## ESTRATEGIA DE FOMENTO DE LA CULTURA CIENTÍFICA

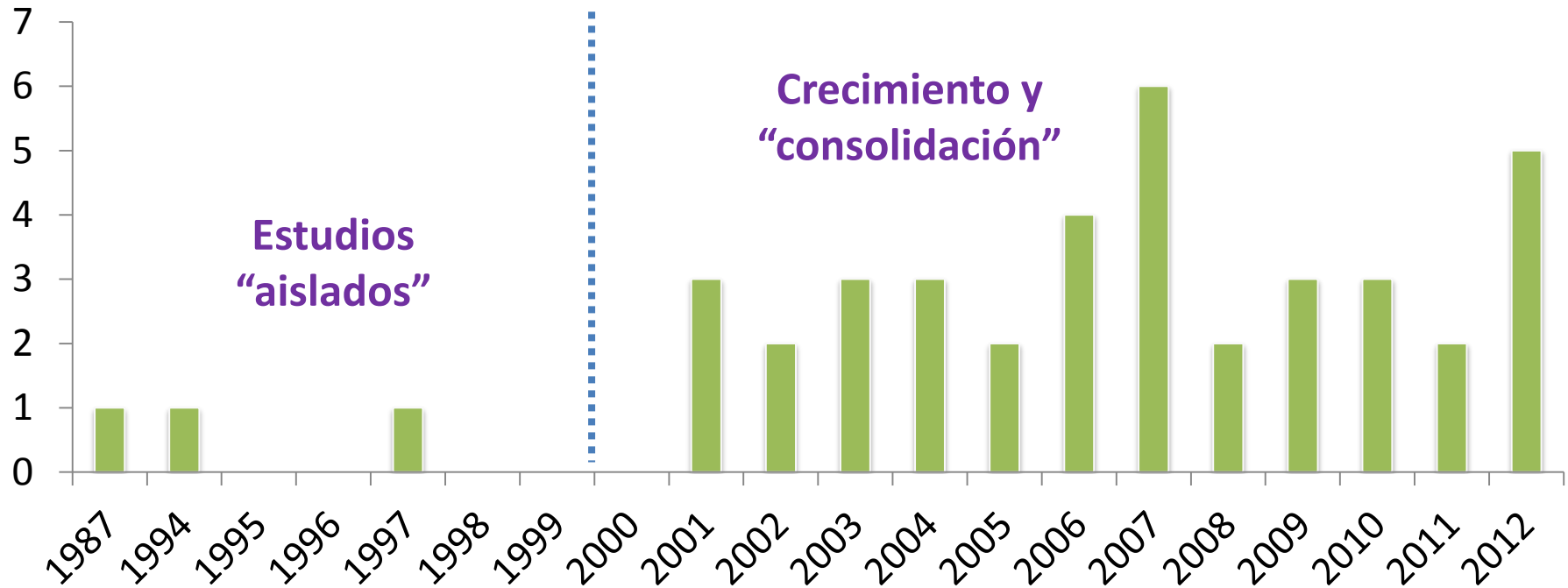
**Propuesta:**  
**Monitorear el estado de  
opinión pública**



## Condiciones para alcanzar las metas:

- 1) Fortalecer metodologías comunes para mejorar la comparación.
- 2) Impulsar estudios en los países donde aún no se han realizado.
- 3) Desarrollar estudios de actitudes específicos.
- 4) Avanzar hacia la elaboración de un Ibero-barómetro.

## Evolución del número de encuestas en Iberoamérica y países del Caribe (1987-2012)



- 1) Construcción de redes de cooperación: análisis teóricos, estudios empíricos y asistencia técnica.
- 2) Reconocimiento por parte de los ONCYTs e incorporación a los sistemas de medición.

Encuestas nacionales y regionales sobre percepción pública de la ciencia y la tecnología en Iberoamérica (1987-2015)*						
1987	Brasil (CNPq)					
1994	Colombia (COLCIENCIAS)					
1995						
1996						
1997	México (CONACYT)					
1998						
1999						
2000						
2001	México (CONACYT)	Panamá (SENACYT)	Portugal (ISCT)			
2002	España (FECYT)	México (CONACYT)	Iberoamerica (OEI-RICYT-FAPESP)			
2003	Argentina (SECYT)	México (CONACYT)				
2004	Colombia (COLCIENCIAS)	España (FECYT)	Venezuela (MCYT)			
2005	México (CONACYT)					
2006	Argentina (SECYT)	Brasil (MCT)	Ecuador (SENACYT)	España (FECYT)		
2007	Iberoamérica (FECYT-OEI-RICYT)	Chile (CONICYT)	México (CONACYT)	Panamá (SENACYT)	Uruguay (ANII)	Venezuela (MCYT)
2008	España (FECYT)	Panamá (SENACYT)				
2009	Iberoamérica estudiantes (OEI)	México (CONACYT)	Venezuela (MCYT)			
2010	Brasil (MCT)	España (FECYT)	Panamá (SENACYT)			
2011	México (CONACYT)	Uruguay (ANII)				
2012	Argentina (MINCYT)	Colombia (OCYT/COLCIENCIAS)	Costa Rica (CONARE)	España (FECYT)		
2014	Brasil (MCT)					
2015	Argentina (MINCYT)	Chile (CONICYT)	Rep. Dominicana (Academia de Ciencias)	Paraguay (CONACYT)		

Fuente: Manual de Antigua (RICYT, 2014). \*Nota: La información sobre el año 2015 corresponde a una proyección en virtud de la información que se tiene sobre los procesos en marcha en cada país.

# Encuestas en Iberoamérica: convergencias y divergencias metodológicas

1) Dimensiones de análisis (nivel conceptual)

2) Variables medidas  
(preguntas)

3) Atributos de las variables  
(niveles de respuesta)



a) Identidad común perfecta.

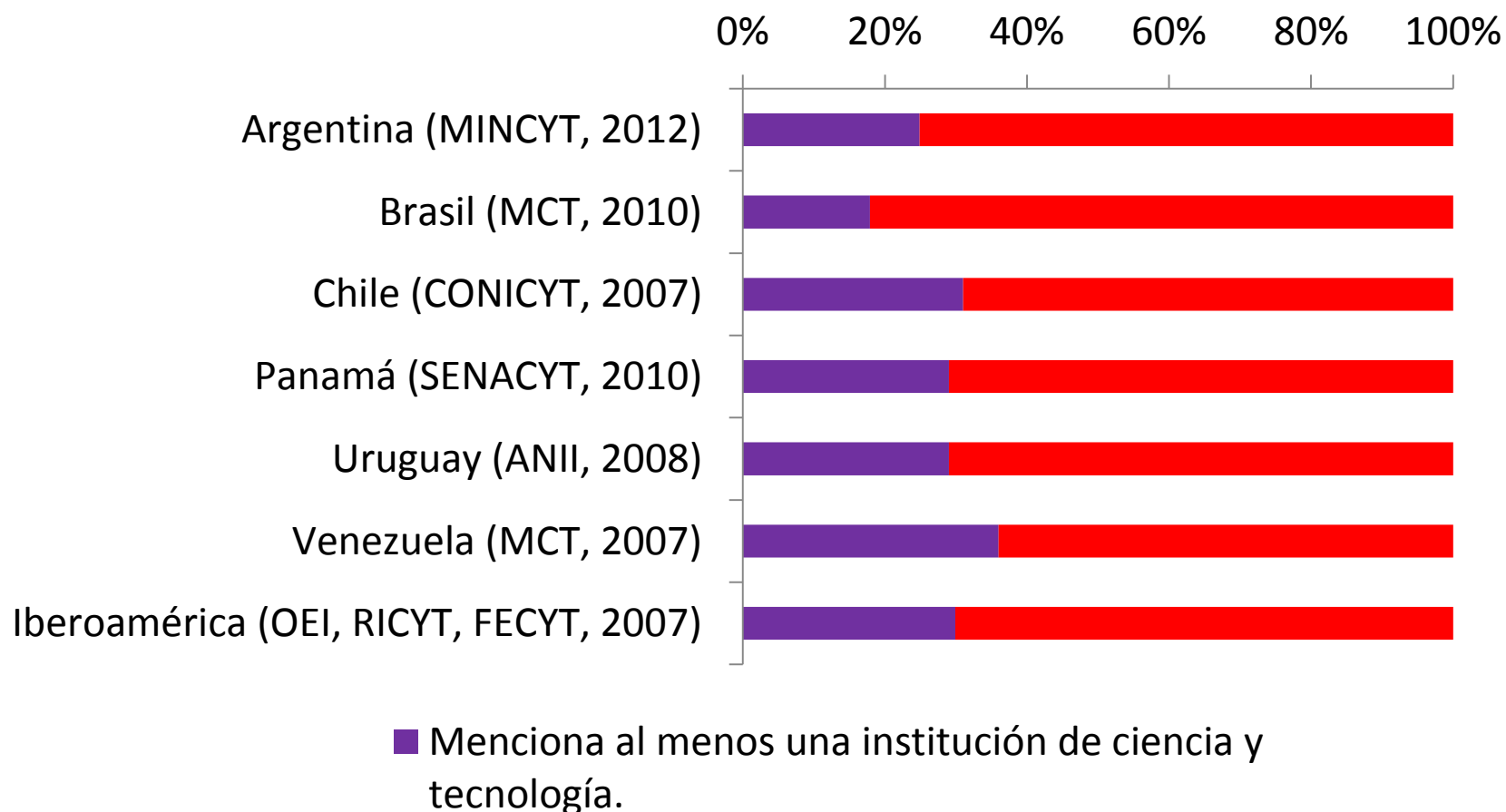
b) Identidad común parcial.

c) Identidad “similar”.

d) Sin identidad común.

## Ejemplo de convergencia metodológica con un indicador de interés básicamente regional:

### Comparación en América Latina sobre el nivel de conocimiento de instituciones de ciencia y tecnología



## Ejemplo de divergencias metodológicas:

### Variable cualitativa medida en escala ordinal de 5 niveles

“La ciencia y la tecnología son las responsables por la mayor parte de los problemas medioambientales de la actualidad”	MUY DE ACUERDO
	DE ACUERDO
	<b>NI DE ACUERDO / NI EN DESACUERDO</b>
	EN DESACUERDO
	MUY EN DESACUERDO
	<b>NO SABE</b>
<b>NO CONTESTA</b>	

### Variable cualitativa medida en escala ordinal de 4 niveles

“La ciencia y la tecnología son las responsables por la mayor parte de los problemas medioambientales de la actualidad”	MUY DE ACUERDO
	DE ACUERDO
	EN DESACUERDO
	MUY EN DESACUERDO
	<b>NO SABE / NO CONTESTA</b>



## Efectos negativos de las divergencias metodológicas: políticos y técnicos

- 1) Limitan los diagnósticos que se puedan realizar sobre la base de la comparación entre países y, por lo tanto, afectan a la utilidad de los indicadores para el proceso de toma de decisiones políticas.
- 2) Dificultan el proceso de integración de los datos primarios de cara a la construcción de bases comunes para una explotación más eficiente de los indicadores.

## Efectos positivos de la coordinación metodológica (integración conceptual, indicadores, datos primarios):

- 1) Reducir la complejidad de la co-variación de muchas de las medidas de análisis.
- 2) Construir escalas e índices más confiables.
- 3) Realizar análisis más complejos (modelos multivariados).
- 4) Ganar eficiencia en la decisión de cuáles indicadores son útiles y cuáles no.
- 5) Mejorar, en suma, la calidad de la información para las políticas.

# **Manual de Antigua**

**Indicadores de percepción social  
de la ciencia y la tecnología**

## Objetivo general

El Manual de Antigua es una propuesta de la RICYT que tiene por finalidad proponer una metodología común y recomendaciones técnicas para recabar información sobre percepción social de la ciencia y la tecnología a través de las encuestas a población adulta de carácter temático general y alcance nacional que realizan en Iberoamérica los ONCYTs y otras instituciones y organismos nacionales de ciencia y tecnología.

## Alcances

1) **Por qué medir.**

2) Qué medir.

3) Cómo hacerlo.

Recomendaciones para la gestión técnica.

# Principales usuarios

**1)** Equipos técnicos de los ONCYTs e instituciones CYT responsables de la puesta en marcha de las encuestas:

- Guía metodológica para definir el alcance de los proyectos de encuestas.
- Decisiones sobre la comparabilidad deseada, regional e internacional.
- Coordinación del diseño de cuestionarios y estrategias de campo.

# Principales usuarios

**2)** Comunidad académica de la región iberoamericana cuyos temas de estudio son la opinión pública y, particularmente, los indicadores de percepción pública, el análisis de la cultura científica, la comprensión pública y la participación ciudadana en ciencia y tecnología:

- Mapa completo de la medición en el ámbito PUS.
- Sugerencias para la definición de preguntas de investigación a través del estudio de asociaciones, correlaciones, diseño de índices y análisis estadísticos.

# Características generales de la propuesta técnica

- 1)** Se trata del único Manual que existe dedicado a la medición de la percepción pública de la ciencia y la tecnología.
- 2)** Está basado en una amplia sistematización e integración de las principales experiencias regionales e internacionales en la medición de la percepción pública de la ciencia y la tecnología.
- 3)** Es, por ello, tanto una actualización del estado del arte como una contribución de la red de cooperación iberoamericana a la tradición internacional de encuestas de PUS.
- 4)** Su aplicación permitiría, por lo tanto, mejorar las comparaciones entre las encuestas de Iberoamérica con Europa, Estados Unidos y otros países del mundo.

## Características específicas de la propuesta técnica

- 1) A partir de una estructura flexible, propone un grupo de indicadores, variables y ejemplos de índices o de análisis específicos organizados en cuatro dimensiones de análisis (más una de clasificación socio-demográfica).
- 2) Los **indicadores** están discriminados en **tres niveles jerárquicos** que facilitan la identificación de las variables más relevantes en función de los objetivos y análisis que se pretendan realizar a partir de los datos colectados.
- 3) Introduce variables nuevas: en ciertos casos se trata de propuesta de nuevos indicadores que permitirían complementar los existentes; y en otros casos se trata de variables poco utilizadas en las encuestas de percepción, pero que permitirían fortalecer la capacidad de mapear el entorno social de la población encuestada.

**4)** Para cada variable –o batería de variables- se indica su naturaleza, nivel de medición y rango de valoración.



Tabla 11

**INDICADOR DE PRIMER NIVEL**

**Variable cualitativa medida en escala nominal**

**¿Quién piensa que aporta más dinero para la investigación científica y tecnológica en el país?  
(OPCIÓN ÚNICA)**

GOBIERNO

EMPRESAS

UNIVERSIDADES

FUNDACIONES

PRIVADAS

INSTITUCIONES

EXTRANJERAS

OTRO (especificar)

NO SABE

NO CONTESTA



## Características específicas de la propuesta técnica

- 5) Contiene asimismo una discusión sobre: utilidad y limitaciones de indicadores concretos; correlaciones entre indicadores; construcción de perfiles o variables latentes que podrían ser identificadas.
- 6) Realiza recomendaciones prácticas para la implementación de los indicadores en los cuestionarios: secuencia de preguntas; sistema de lectura de tarjetas; rotación de ítems; etcétera.
- 7) Propone recomendaciones para el análisis de los datos colectados.
- 8) Por último, al final del Manual se incorpora un modelo de cuestionario sobre la base de los Indicadores de Primer Nivel



**Plataforma  
Iberobarómetro**

## Sistematización e integración de experiencias: comparabilidad regional e internacional

Encuestas nacionales	Encuestas iberoamericanas	Encuestas internacionales
Argentina (Secyt, 2003 y 2006; Mincyt, 2012)	RICYT-OEI-FAPESP (2002)	Unión Europea (Eurobarometer 1993, 2001, 2005, 2007, 2010)
Brasil (Mct, 2006, 2010)	FECYT-OEI-RICYT (2007)	Estados Unidos (Nsf, 2006, 2008, 2010, 2012)
Chile (Conicyt, 2007)	OEI (2009-2010)	Reino Unido (Pas, 2011)
Colombia (Colciencias, 2004, 2009; Ocyt, 2012)		<b>World Values Survey (1981-2005)</b>
Costa Rica (Conare, 2012)		<b>OCDE (2007)</b>
España (Fecyt, 2006, 2008, 2010; Bbva, 2012)		PISA (2008)
Uruguay (ANII, 2008)		<b>NSE (2006)</b>
Venezuela (Mct, 2007)		



## Indicadores de primer nivel:

- Son los indicadores centrales de la propuesta técnica, es decir, los que se sugiere que sean los primeros a tener en cuenta para construir un instrumento general de medición de alcance regional.

-Las tablas con los indicadores de este nivel están identificadas con color verde.

### Criterios de su elección:

- 1) Comparabilidad.
- 2) Fecundidad de análisis.

Tabla 11

#### INDICADOR DE PRIMER NIVEL

##### Variable cualitativa medida en escala nominal

<b>¿Quién piensa que aporta más dinero para la investigación científica y tecnológica en el país? (OPCIÓN ÚNICA)</b>	GOBIERNO
	EMPRESAS
	UNIVERSIDADES
	FUNDACIONES
	PRIVADAS
	INSTITUCIONES
	EXTRANJERAS
	OTRO (especificar)
	NO SABE
	NO CONTESTA

# Indicadores de segundo nivel:

- Aquellas variables que podrían utilizarse como preguntas complementarias para investigar con mayor profundidad y riqueza de detalles alguna dimensión de análisis en particular.

-Las tablas de los indicadores de segundo nivel están identificadas en color azul:

Tabla 2				
INDICADOR DE SEGUNDO NIVEL				
Variable cualitativa medida en escala ordinal con tres rangos de valoración				
¿Usted diría que nuestro país está progresando, estancado o en retroceso?				ESTÁ PROGRESANDO
				ESTÁ ESTANCADO
				ESTÁ EN RETROCESO
				NO SABE
				NO CONTESTA

## Indicadores de tercer nivel:

- Variables complementarias, pero que principalmente reflejan temas que podrían formar parte de encuestas específicas en que el foco principal no sea la percepción pública de la ciencia en sentido general, sino en aspectos o públicos particulares.

-Este grupo de indicadores funciona como un “cinturón” que estará presente cuando la investigación quisiera responder algunas preguntas concretas .

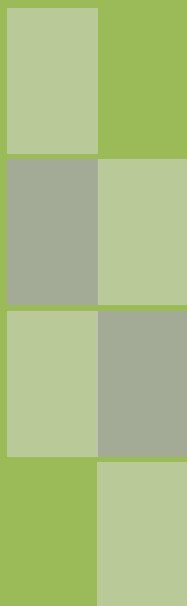
-Las tablas de los indicadores de tercer nivel están identificadas en color naranja:

Tabla 43

### INDICADOR DE TERCER NIVEL

Variable cualitativa medida en escala nominal	
(MOSTRAR TARJETA) ¿Qué profesiones del siguiente listado le parecen más interesantes para los jóvenes? (SE PUEDE ELEGIR HASTA DOS OPCIONES, POR ORDEN DE IMPORTANCIA, SIENDO “1” LA PROFESIÓN MÁS INTERESANTE)	ARTISTA
	JUEZ
	MÉDICO
	EMPRESARIO
	RELIGIOSO
	CIENTÍFICO
	DEPORTISTA
	PROFESOR
	INGENIERO
	PERIODISTA

<b>Tabla resumen: Cantidad de variables distribuidas según nivel y dimensión de análisis</b>	<b>Indicadores de Primer Nivel</b>	<b>Indicadores de Segundo Nivel</b>	<b>Indicadores de Tercer Nivel</b>	<b>Total</b>
<b>1. Dimensión institucional de la ciencia y la tecnología</b>	9 variables	19 variables	9 variables	37 variables
<b>2. Dimensión de hábitos informativos sobre ciencia y tecnología</b>	19 variables	18 variables	32 variables	69 variables
<b>3. Dimensión de actitudes y valores en relación a ciencia y tecnología</b>	27 variables	33 variables	73 variables	133 variables
<b>4. Dimensión de apropiación de la ciencia y la tecnología</b>	13 variables	13 variables	16 variables	42 variables
<b>5. Dimensión de clasificación socio-demográfica y contextual</b>	5 variables	38 variables	16 variables	59 variables
<b>Total</b>	<b>73 variables</b>	<b>121 variables</b>	<b>146 variables</b>	<b>340 variables</b>



**RICYT**  
Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología  
-Iberoamericana e Interamericana-



Observatorio  
CTS

