

# Informe de Comisión Consultiva Ciencia y Tecnología

R.S. 038-2011-ED

28 de enero 2012

Patricia Salas O'Brien  
Ministra de Educación

# El proceso

**90 días**

## **Análisis de situación y contexto**

- Análisis de información disponible
- Revisión de informes: OCDE, UNCTAD, AENOR, ADVANSIS, otros
- Experiencias internacionales: Alemania, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Argentina, entre otras

## **Consultas y Diálogo**

- Autoridades políticas
- Investigadores científicos en el Perú y el extranjero
- Gremios empresariales e instituciones públicas de CTI
- Universidades e Institutos

## **Elaboración de propuestas**

# Integrantes

Gisella Orjeda (Presidenta)

Víctor Carranza

Benjamín Marticorena

Santiago Roca

Francisco Sagasti

Fernando Villarán

# Situación de CTI

1. Principales características del sistema CTI
2. Capacidades en ciencia y tecnología
3. Carencia de conducción
4. Iniciativas importantes, recientes
5. Resultados en Ciencia y Tecnología

## 2. Principales características del sistema CTI

Limitada capacidad de recursos humanos de alto nivel

Déficit de infraestructura científica y tecnológica

Baja inversión en ciencia, tecnología e innovación

Trabas burocráticas

Escasa participación del sector privado

1090: investigadores:  
(Argentina: 36000 / Brasil:  
135000 / Chile 17000 /  
Colombia: 11000

Inversión en C y T, no  
supera el 0.2% del PBI (   
Argentina: 0.7% / Brasil:  
1.6 / Colombia: 0.4%)

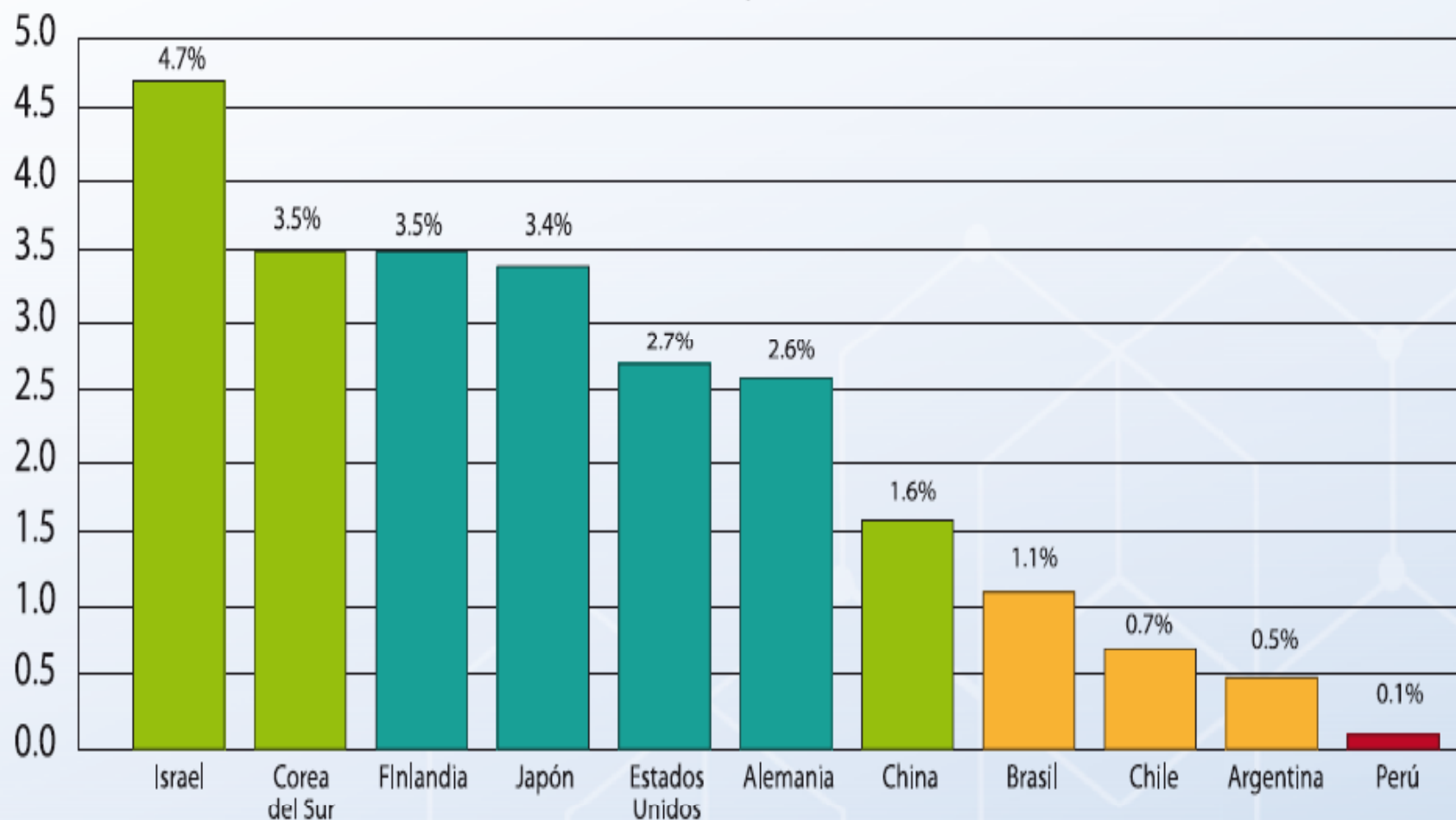
### 1. Capacidades en Ciencia y Tecnología

Inversión en Investigación y  
Desarrollo (I+D), no supera  
el 0.1 del PBI. (Argentina:  
0.51 / Brasil: 1.18 / Chile:  
0.39 / Colombia: 0.15 )

Menos del 2% de las  
empresas lleva a cabo  
actividades de Investigación  
y Desarrollo

## Inversión en investigación y Desarrollo (I+D) como % de PBI

Cifras más recientes de países seleccionados



Fuente UNESCO y RICYT

Sistema CTI, débil,  
disperso, desarticulado e  
inviabile

Instituciones sin  
mandatos y funciones  
claras

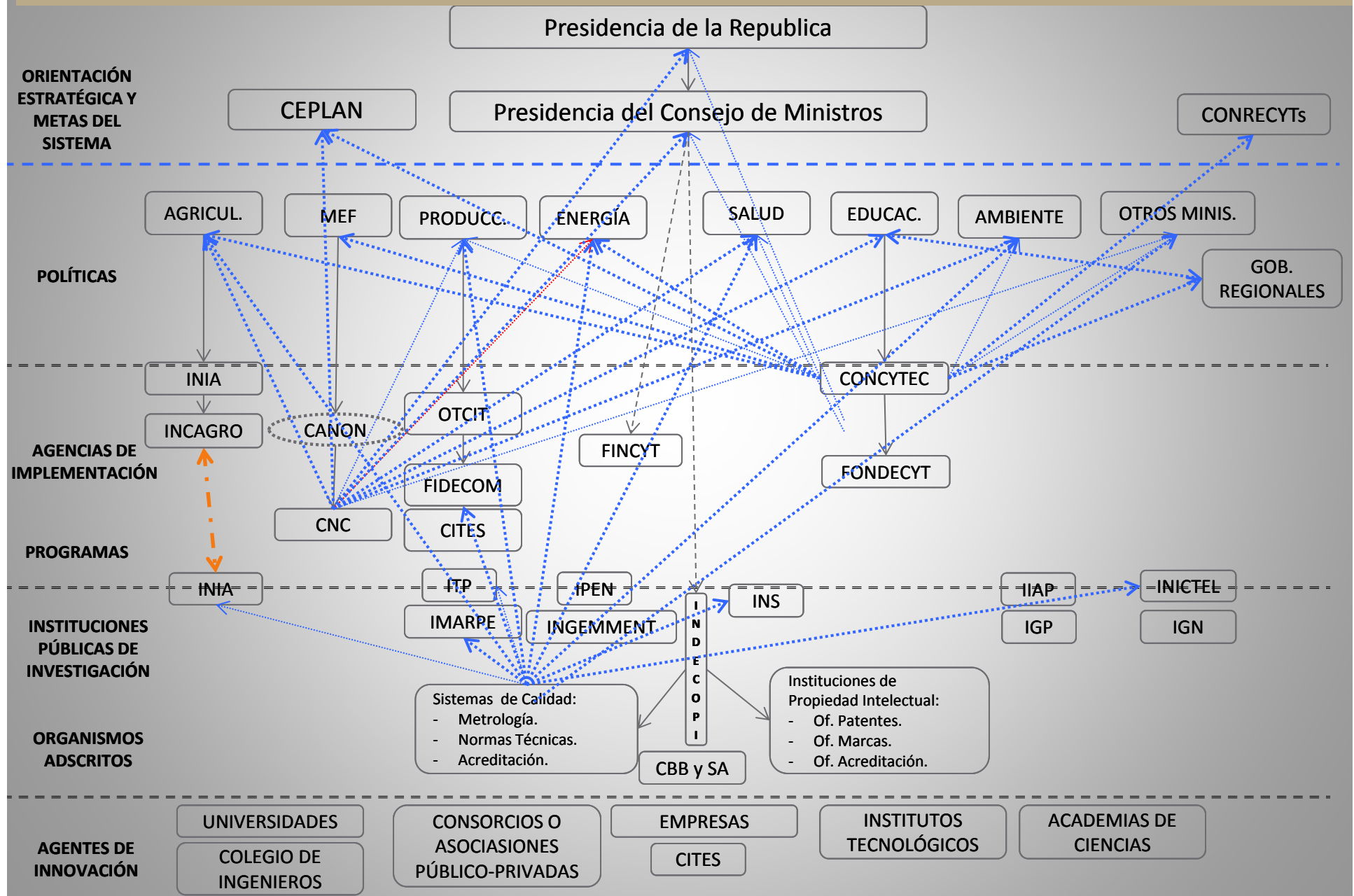
3. Carencia de  
conducción  
estratégica

Inexistencia de  
mecanismos de  
coordinación vertical y  
horizontal

Estructural de  
gobernanza deficientes



# Arquitectura institucional actual de la CTI



*5. Iniciativas importantes, recientes*

Centros de Innovación Tecnológica (CITES)

INCAGRO – Fondo para innovación y tecnológica agropecuaria (40 millones. B. Mundial)

Fondos de Cannon para investigación en universidades públicas

FONDECYT

FIDECOM – Fondo para innovación y competitividad

FINCYT 1 – Programa de ciencia tecnología (36 millones) en PCM, FINCYT 2 (100 Millones)

## 4. Resultados en Ciencia y Tecnología

153 artículos en publicaciones científicas y tecnológicas en 2007. (Argentina: 3362 / Brasil: 11885 / Chile: 1740 / Colombia: 489)

37 solicitudes de patentes en 2009. (Brasil: 4023 / Chile: 531 / Colombia: 121)

Exportaciones de bienes de alta tecnología: US\$ 86.7 millones en 2009. (Brasil: 8315 / Argentina: 1548 / Colombia: 466 / Chile: 265)

# CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO

2012 -2016

¿Para qué  
desarrollamos  
Ciencia y  
tecnología?

- Equidad social
- Crecimiento económico
- Sostenibilidad ambiental

# OBJETIVOS

Crear / consolidar: Masa crítica de recursos humanos en CTI

Aumentar inversión pública en CTI

Articular empresa / academia / Estado

Desarrollar programas sectoriales especiales

Mejorar desempeño institucional entidades públicas y privadas

Promover cultura favorable a la ciencia y tecnología

Dotar de personal altamente capacitado



Eliminación de trabas legales e institucionales para la promoción de C y T



C y T para inclusión social: mejores servicios públicos, desarrollo de pymes



Internacionalización de C y T: cooperación, redes, consorcios, intercambios



Desarrollo de infraestructura física e institucional y servicios para la investigación



Promover la innovación empresarial que permita mayor calidad y competitividad



Difusión del conocimiento: más vocaciones, divulgación, transferencia

**LINEAMIENTOS DE POLÍTICA**

# ÁREAS DE INVESTIGACIÓN PRIORITARIAS

## CIENCIAS DE LA VIDA Y BIOTECNOLOGÍAS

- Acuicultura, camélidos, cultivos nativos, bosques, etc.

## CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES

- Metales, no metálicos, nanotecnología

## TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

- Todas las áreas, bibliotecas virtuales, banda ancha,

## TECNOLOGÍAS TRADICIONALES Y TECNOLOGÍAS LIMPIAS

- Energías renovables, procesos productivos, organización empresarial

## SALUD

- Nutrición, enfermedades de mayor prevalencia

## ESTUDIO Y PREVENSIÓN DE DESASTRES

- Fenómenos sísmicos, cambio climático, sequías, etc.



# INSTRUMENTOS PARA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS DE CTI

1

- Formación y movilización de Recursos humanos en ciencia y tecnología.

2

- Apoyo a la investigación científica y al desarrollo tecnológico

3

- Inversión en C TI para el desarrollo socio económico

4

- Promoción de la innovación empresarial para la mejora de la calidad y competitividad

5

- Inversión en infraestructura física e institucional y servicios de apoyo para la CTI

6

- Apoyo a programas de Cooperación en ciencia, tecnología e innovación

7

- Difusión de la ciencia, tecnología e innovación

# 1. Formación y movilización de Recursos humanos en ciencia y tecnología.

Formación de recursos humanos altamente calificados	Becas de maestría y doctorado en universidades nacionales y extranjeras
	Programas especiales de post grado
	Apoyo complementario a becarios en extranjero
	Apoyo a técnicos especializados en CTI
	Capacitación en idiomas extranjeros
Movilización de recursos altamente calificados	Investigadores visitantes
	Retorno de investigadores
	Incorporación de investigadores extranjeros
Carrera del investigador	Investigador A
	Investigador B
	Investigador C
Promoción de C Y T en sistema educativo	Educación científico – tecnológica en educación básica y alternativa
	Especialización de profesores de Educación Superior

## 2. Apoyo a la investigación científica y al desarrollo tecnológico

Apoyo directo a investigación científica y al desarrollo tecnológico	Investigación básica en ciencias e ingeniería
	Investigación aplicada en áreas prioritarias
	Financiamiento a investigación post doctoral
	Premios a la investigación
	Programas especiales de colaboración: institutos, universidades
Apoyo a desarrollo tecnológico y esfuerzos colaborativos	Consortios y Redes de investigadores

### 3. Inversión en C TI para el desarrollo socio económico

Programas de extensión y servicios tecnológicos	Extensión tecnológica para pequeñas y medianas empresas CITES
	Capital de riesgo para el emprendimiento
	Servicios de incubadora de alta tecnología
	Registro, mentoría y apoyo a innovadores locales
	Servicios de consultoría en gestión tecnológica para innovadores
Aplicación del conocimiento a la inclusión	Paquetes de tecnologías adecuadas y pertinentes a zonas específicas (rurales, pobres)
	Movilización de estudiantes universitarios en apoyo a temas críticos en la educación del país
Aplicación de TICs para la inclusión	Reducción de barreras de comunicación, banda ancha, acceso satelital, energía solar, etc
	Tecnologías para gestión del territorio. Sistemas de información geográfica, monitoreo climático satelital, etc.
	Oportunidades para personas con discapacidad
Participación social en actividades de ciencia y tecnología	Participación y alfabetización científica. medición de calidad de agua, registros climáticos
	Prevención de desastres y mantenimiento de infraestructura

#### 4. Promoción de la innovación empresarial para la mejora de la calidad y competitividad

Mejorar la calidad en productos y sistemas productivos	Extensión y asistencia técnica para calidad de productos y servicios
	Extensión y asistencia técnica para calidad de empresas
	Normalización de productos
	Denominaciones de origen
	Entidades para inspección, certificación y evaluación de conformidad
	Premio a la calidad y mejores prácticas de calidad
Innovación para la competitividad y asociatividad	Capital de riesgo con financiamiento público y privado
	Incubadoras de empresas de alta tecnología
	Fortalecimiento de cadenas productivas
	Asociatividad y articulación de Pynes
	Parques tecnológicos
	Crédito para modernización tecnológica e innovación
	Fondo de garantía para Pymes
	Cátedras universitarias con financiamiento empresarial
	Incentivos tributarios
	Giras, misiones y pasantías tecnológicas
	Proyectos de innovación tecnológica, bienes, servicios, gerencia empresarial
	Proyectos de desarrollo tecnológico de alto impacto
	Fomento de marcas colectivas
	Diseños industriales
	Empaquetamiento de innovaciones
	Formación de competencias en innovación

## 5. Inversión en infraestructura física e institucional y servicios de apoyo para la CTI

Infraestructura física para investigación científica y desarrollo tecnológico	Adquisición de equipo de uso compartido
	Bibliotecas electrónicas y acceso a publicaciones
	Banda ancha
	Instituto nacional de metrología
Infraestructura institucional para investigación científica y desarrollo tecnológico	Certificación y acreditación de universidades y laboratorios
	Sistema de propiedad intelectual
	Publicaciones científicas y tecnológicas nacionales
	Observatorio CTI

## 6. Apoyo a programas de Cooperación en ciencia, tecnología e innovación

Programa de cooperación internacional,  
agregados científicos

CTI, como prioridad en APCI que cuenta con una  
unidad especializada en el tema

Cooperación científica y tecnológica norte – sur  
y sur - sur

Centros de investigación de excelencia, basados  
en cooperación internacional

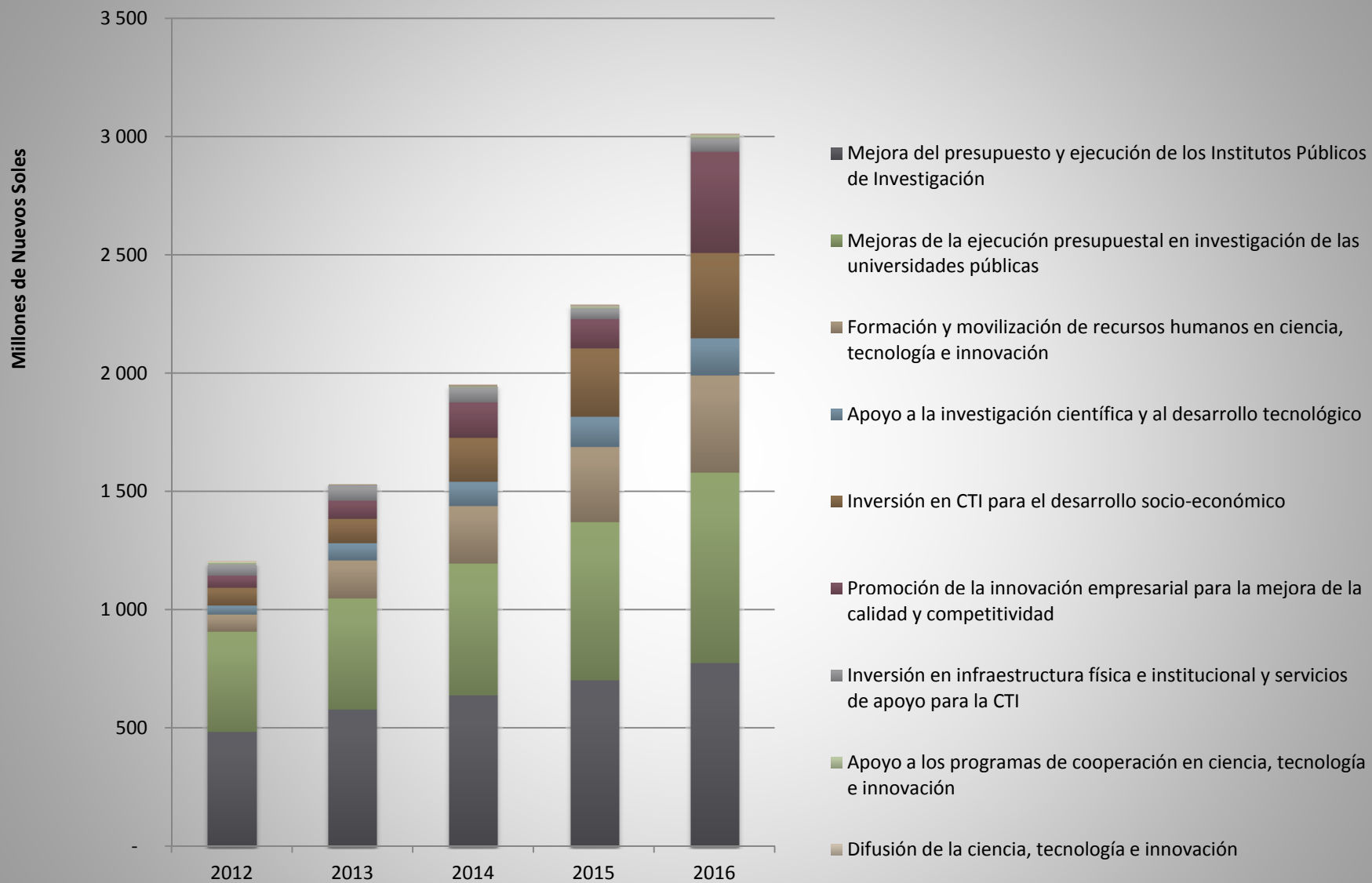
## 7. Difusión de la ciencia, tecnología e innovación

Cultura del conocimiento y la innovación	Estudios técnicos y prospectivos, mercado de conocimiento e innovación
	Museos de ciencia tecnología
Cultura de ciencia, tecnología e innovación en el sistema educativo	Medios de comunicación masiva
	Redes sociales



# FINANCIAMIENTO

## : Programación financiera de la inversión en CTI 2012-2016

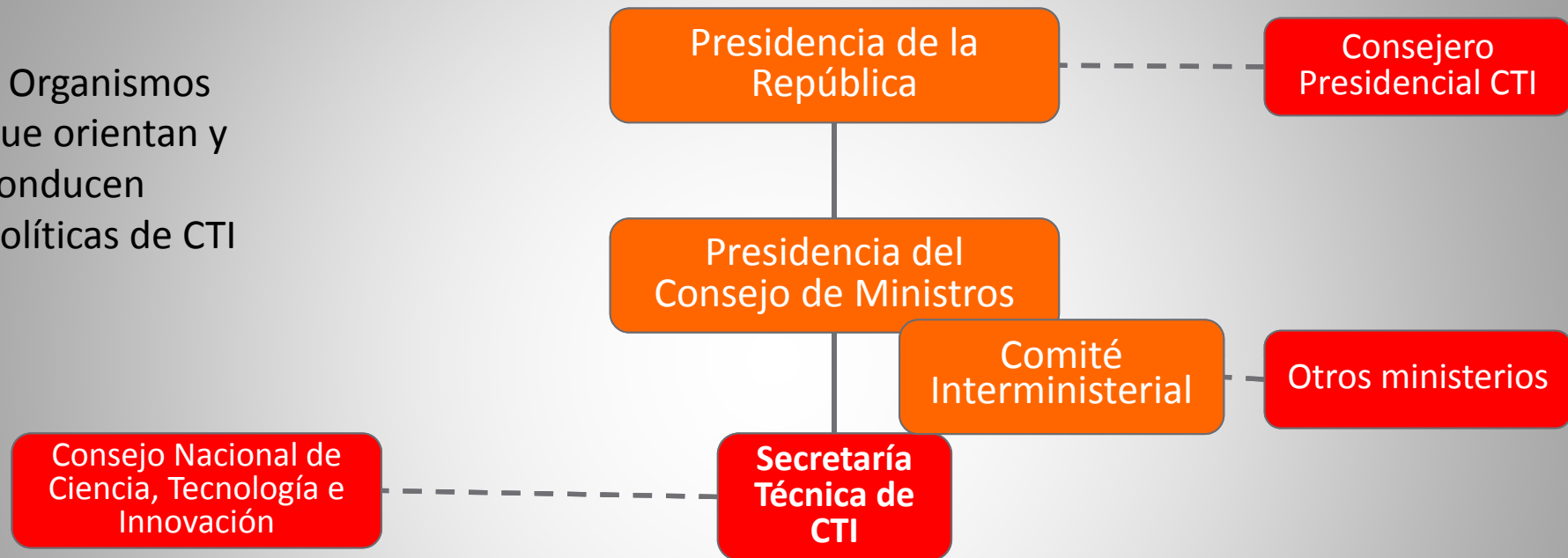




# DISEÑO INSTITUCIONAL

# Opción: Secretaría Técnica de CTI en PCM

I. Organismos que orientan y conducen políticas de CTI



I. Organismos que orientan y conducen políticas de CTI

Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Comité Interministerial

II. Organismos que formulan y coordinan políticas de CTI

Secretaría Técnica de CTI

III. Organismos que implementan políticas de CTI

Agencia Nacional de Financiamiento de la CTI

Agencia Nacional de CTT

Agencia Nacional de Innovación, Propiedad Intelectual y Calidad

IV. Organismos ejecutores en CTI

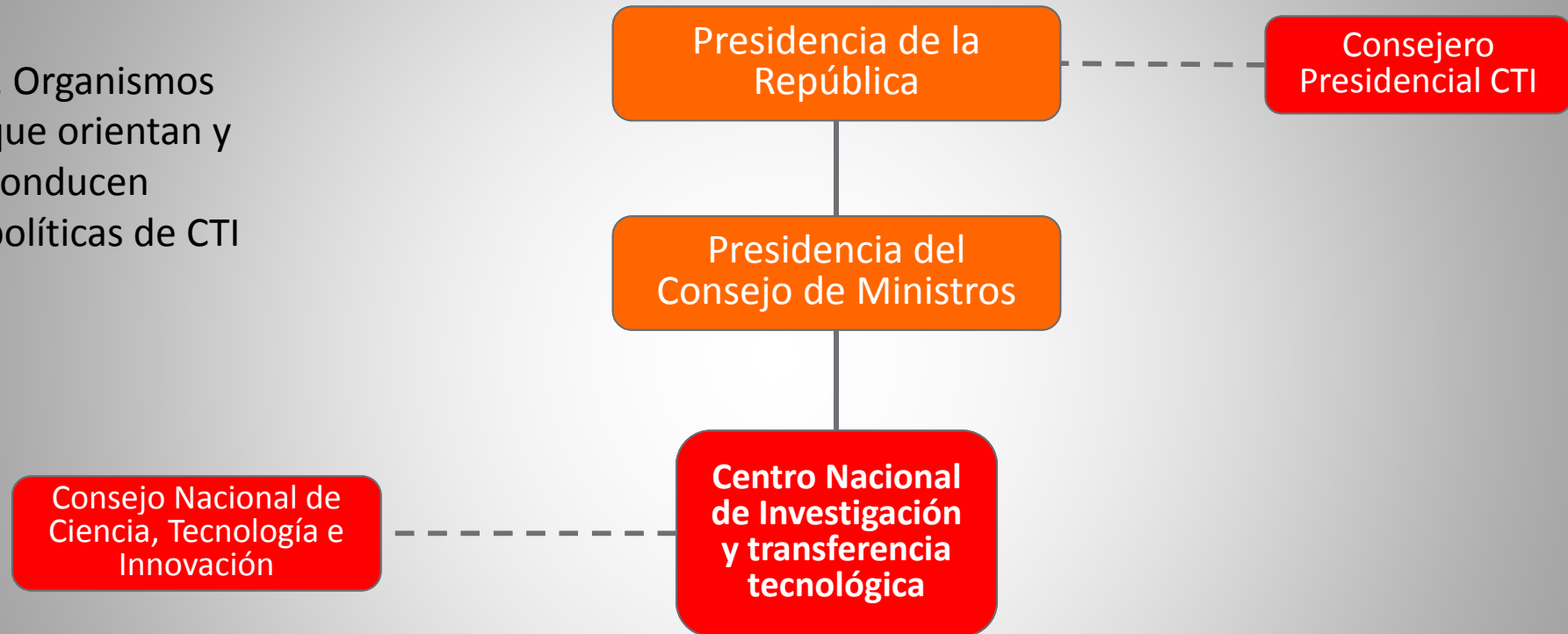
Universidades

Institutos públicos de investigación

CITES

# Opción: Centro Nacional de investigación y Transferencia Tecnológica

I. Organismos que orientan y conducen políticas de CTI



I. Organismos que orientan y conducen políticas de CTI

Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

II. Organismos que formulan y coordinan políticas de CTI

Centro Nacional de Investigación y transferencia tecnológica

III. Organismos que implementan políticas de CTI

Ministerio de Agricultura

Ministerio de Ambiente

Produce

Produce

IV. Organismos ejecutores en CTI

INIA  
SENASA

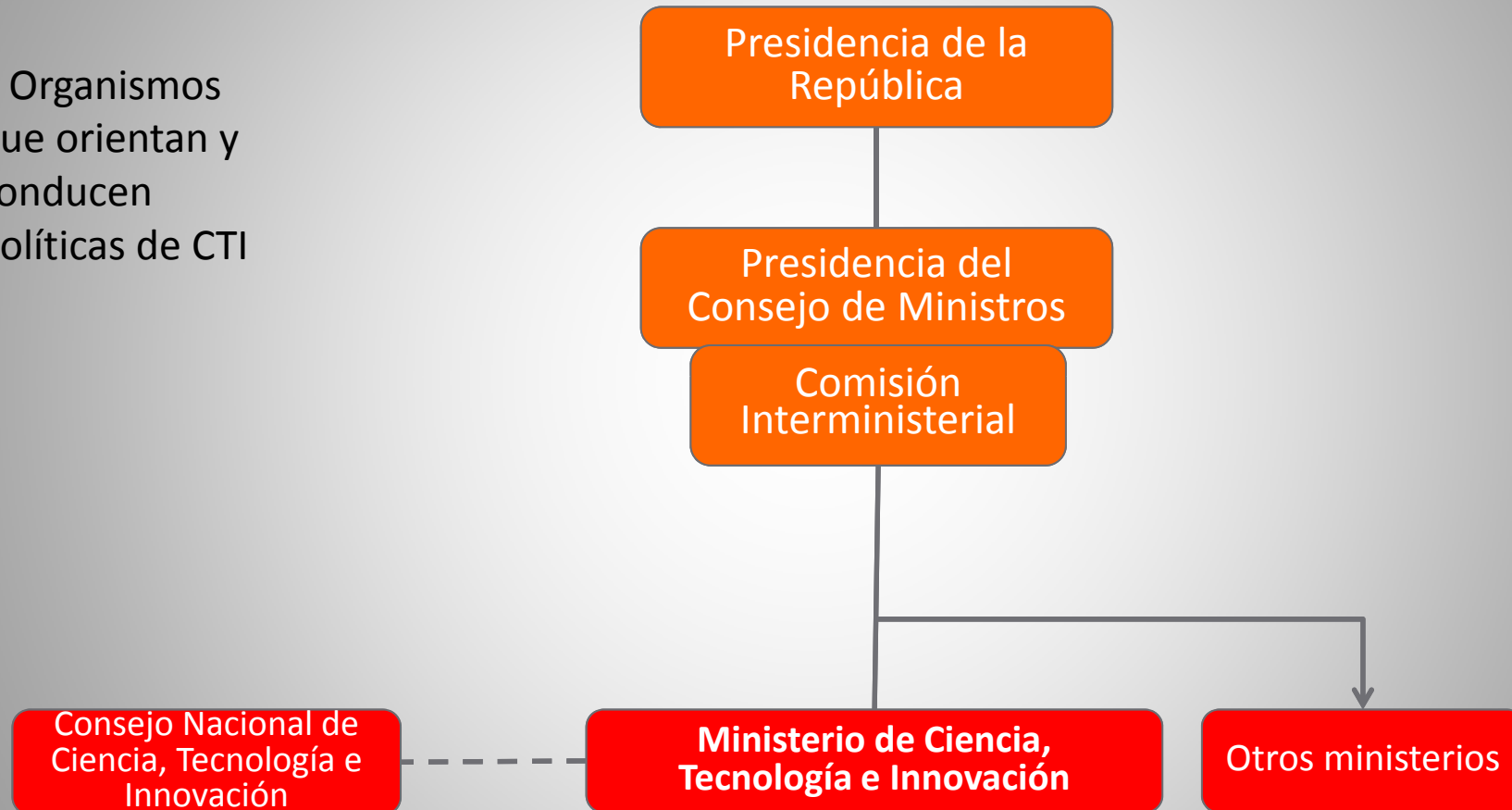
SENAMHI  
IIAP  
IGP

CITES  
IMARPE  
FONDEPZ  
ITPP



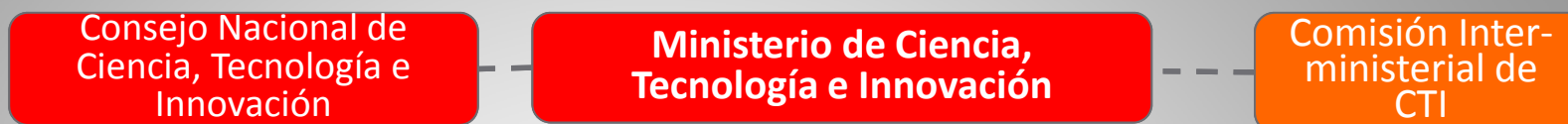
# Opción: Ministerio de CTI

I. Organismos que orientan y conducen políticas de CTI

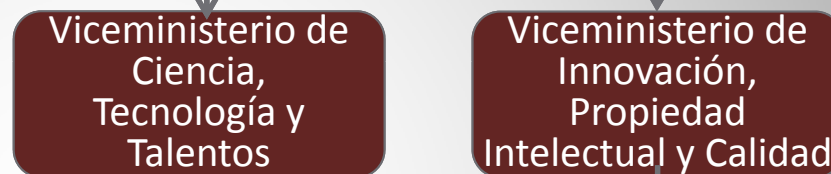


# Opción 1: Ministerio de CTI

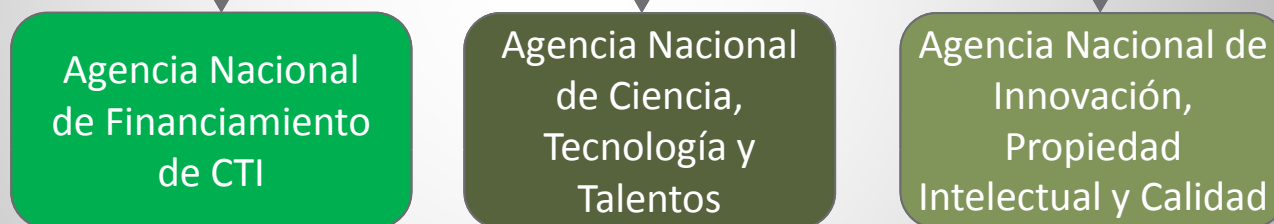
I. Organismos que orientan y conducen políticas de CTI



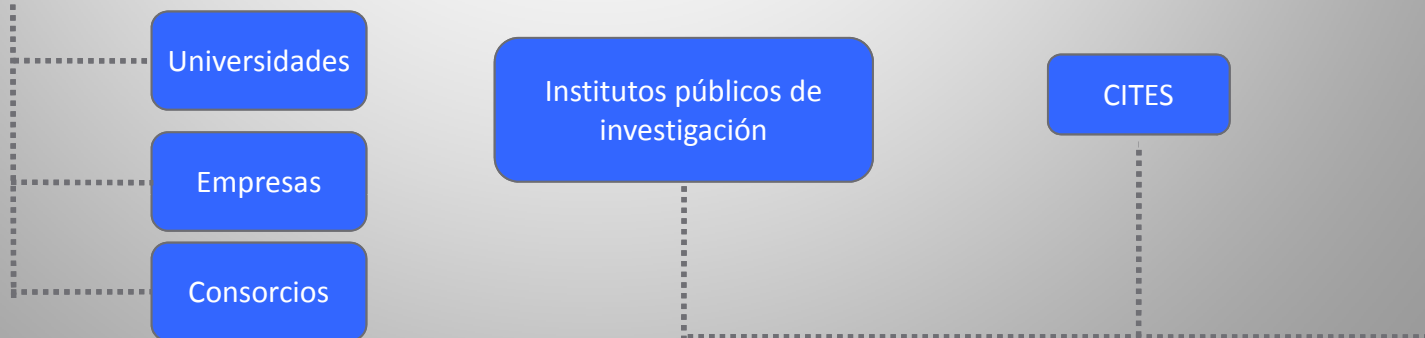
II. Organismos que formulan y coordinan políticas de CTI



III. Organismos que implementan políticas de CTI



IV. Organismos ejecutores en CTI



**Gracias**