

# 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%)

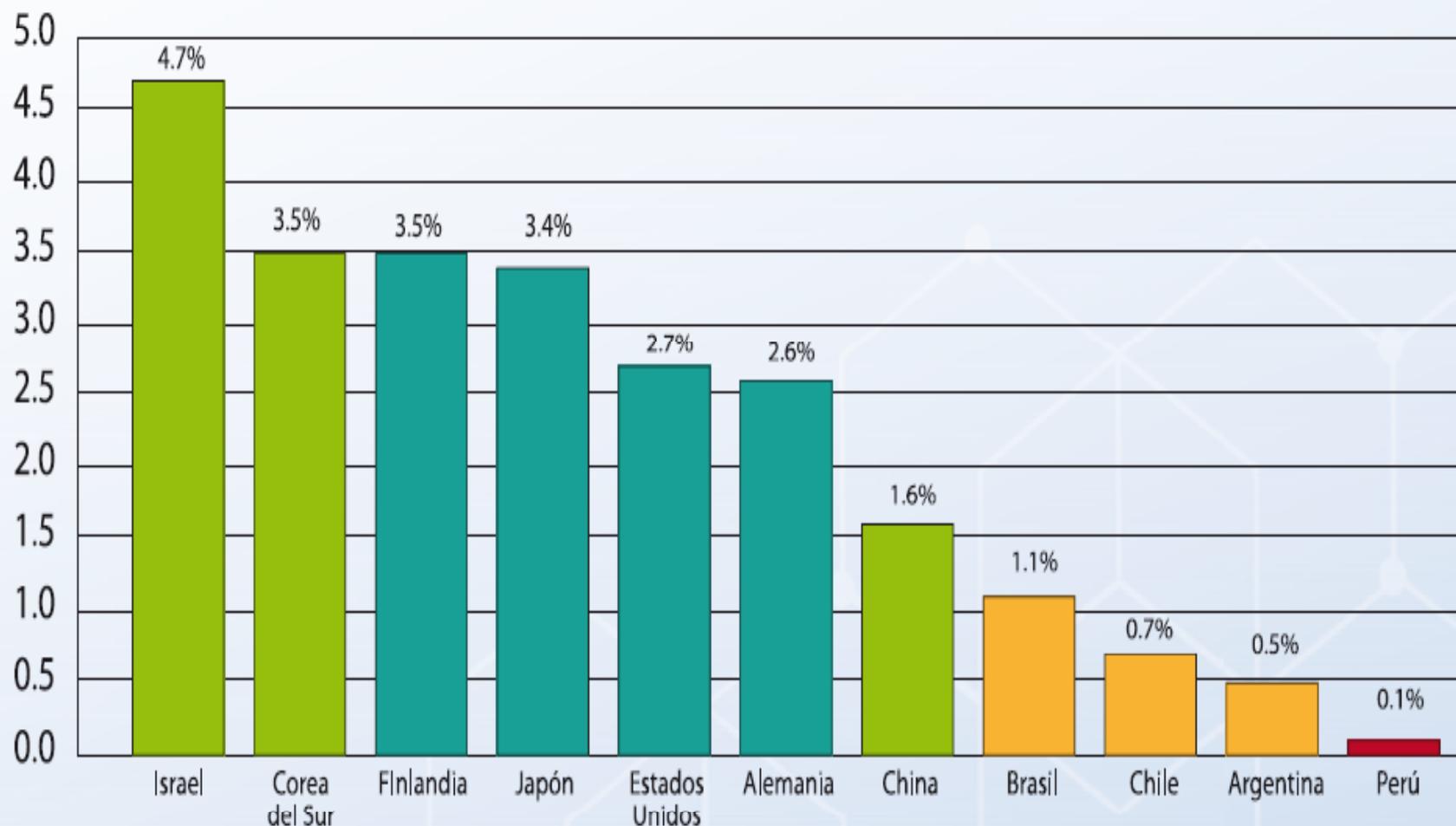
### 1. Capacidades en Ciencia y Tecnología

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

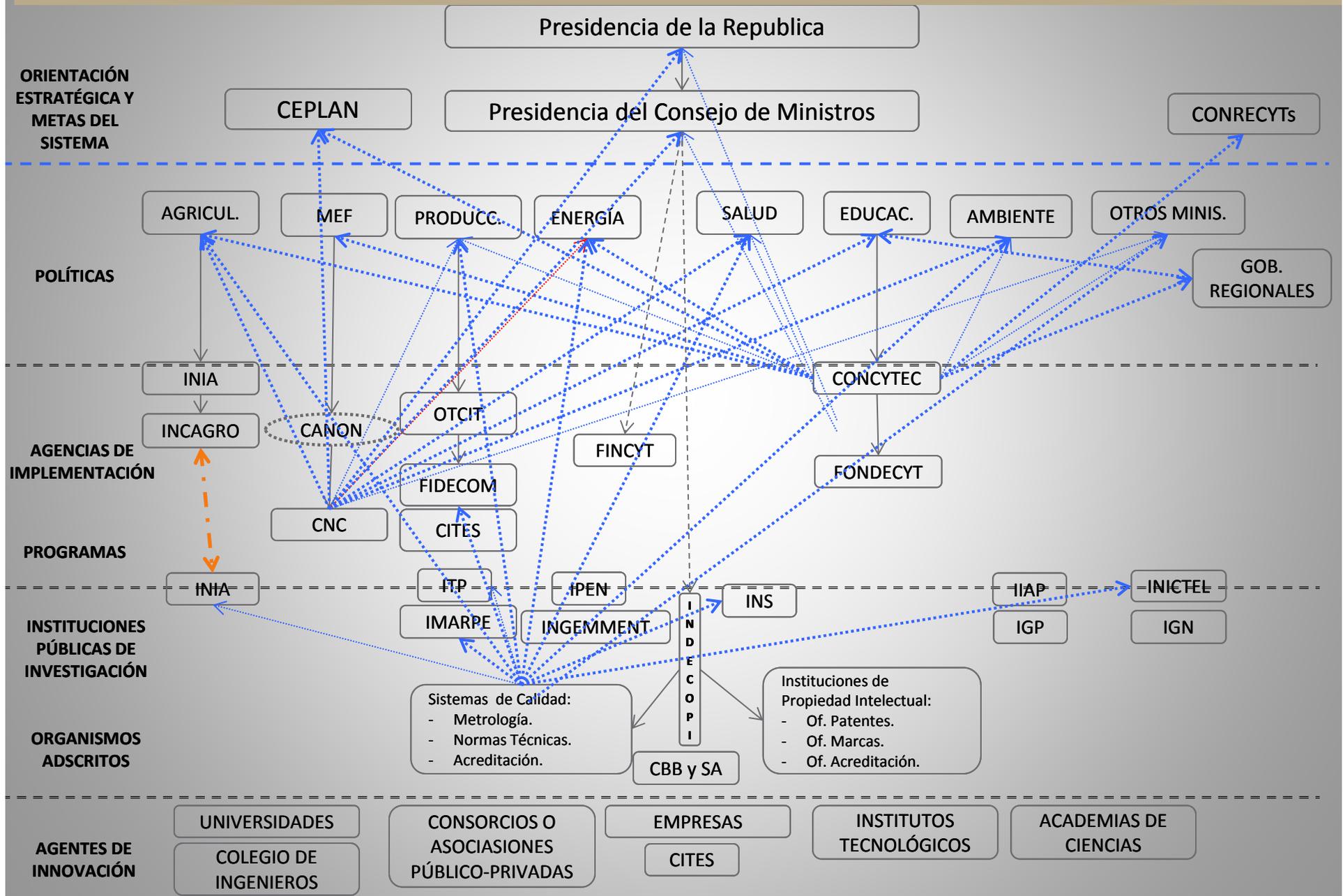
Instituciones sin  
mandatos y funciones  
claras

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

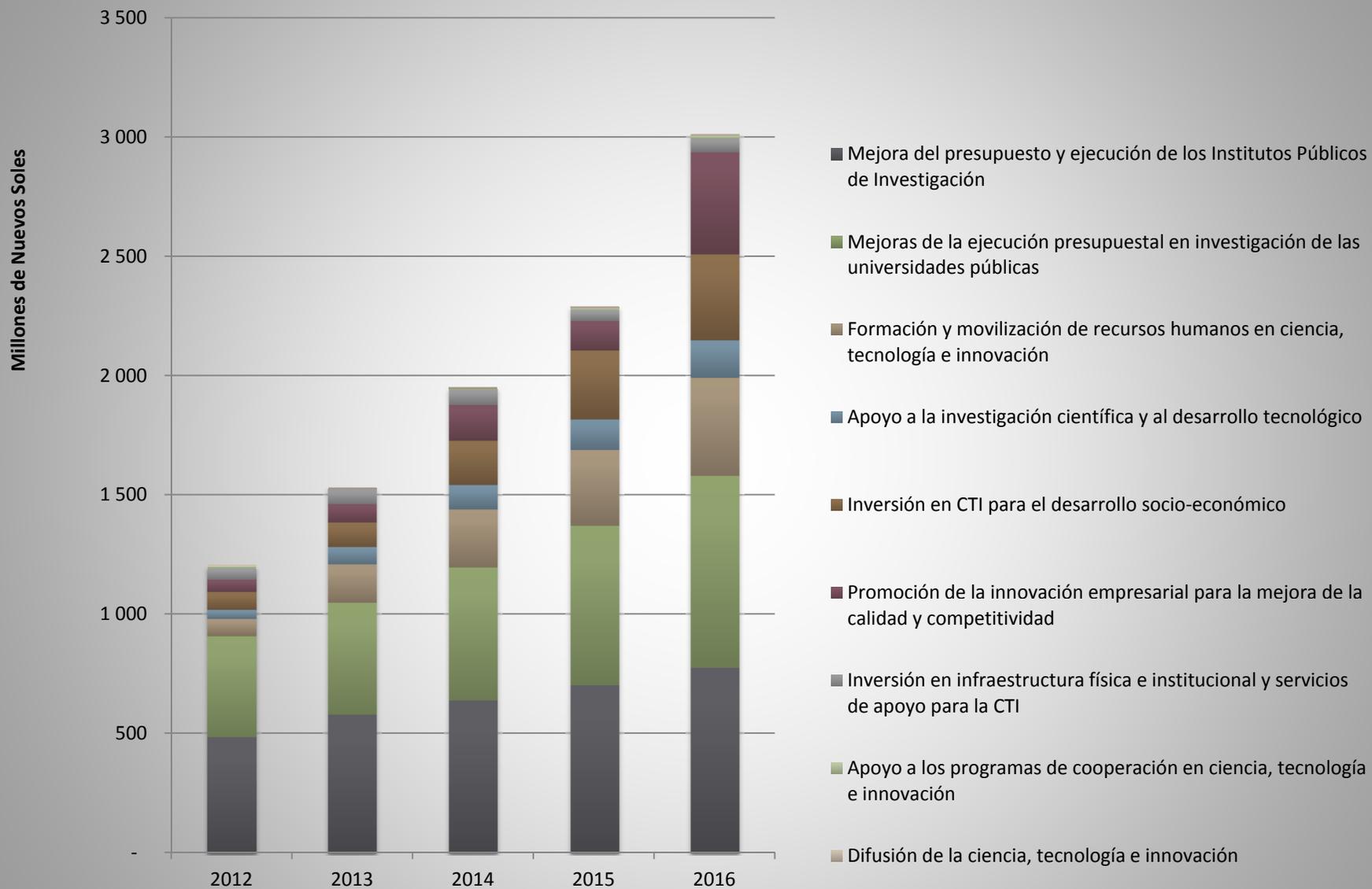
Centros de investigación de excelencia, basados  
en cooperación internacional

## 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

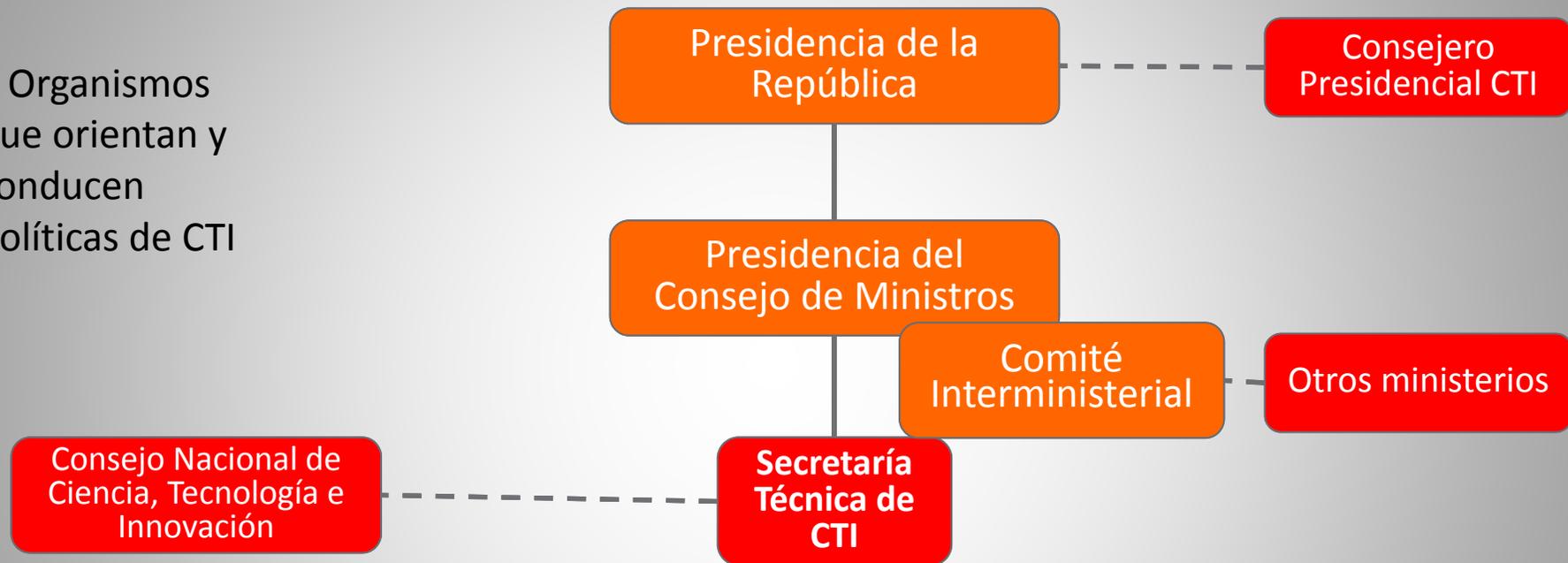




# DISEÑO INSTITUCIONAL

# 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

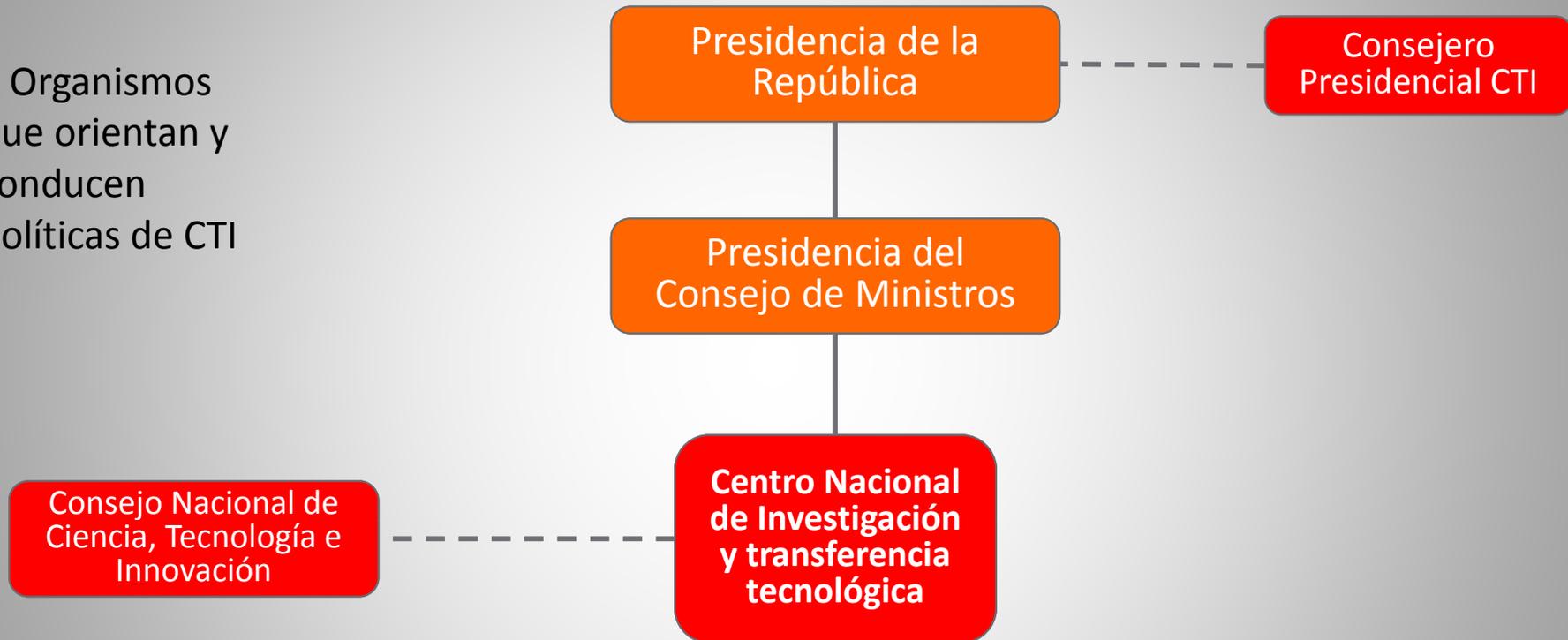
Universidades

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

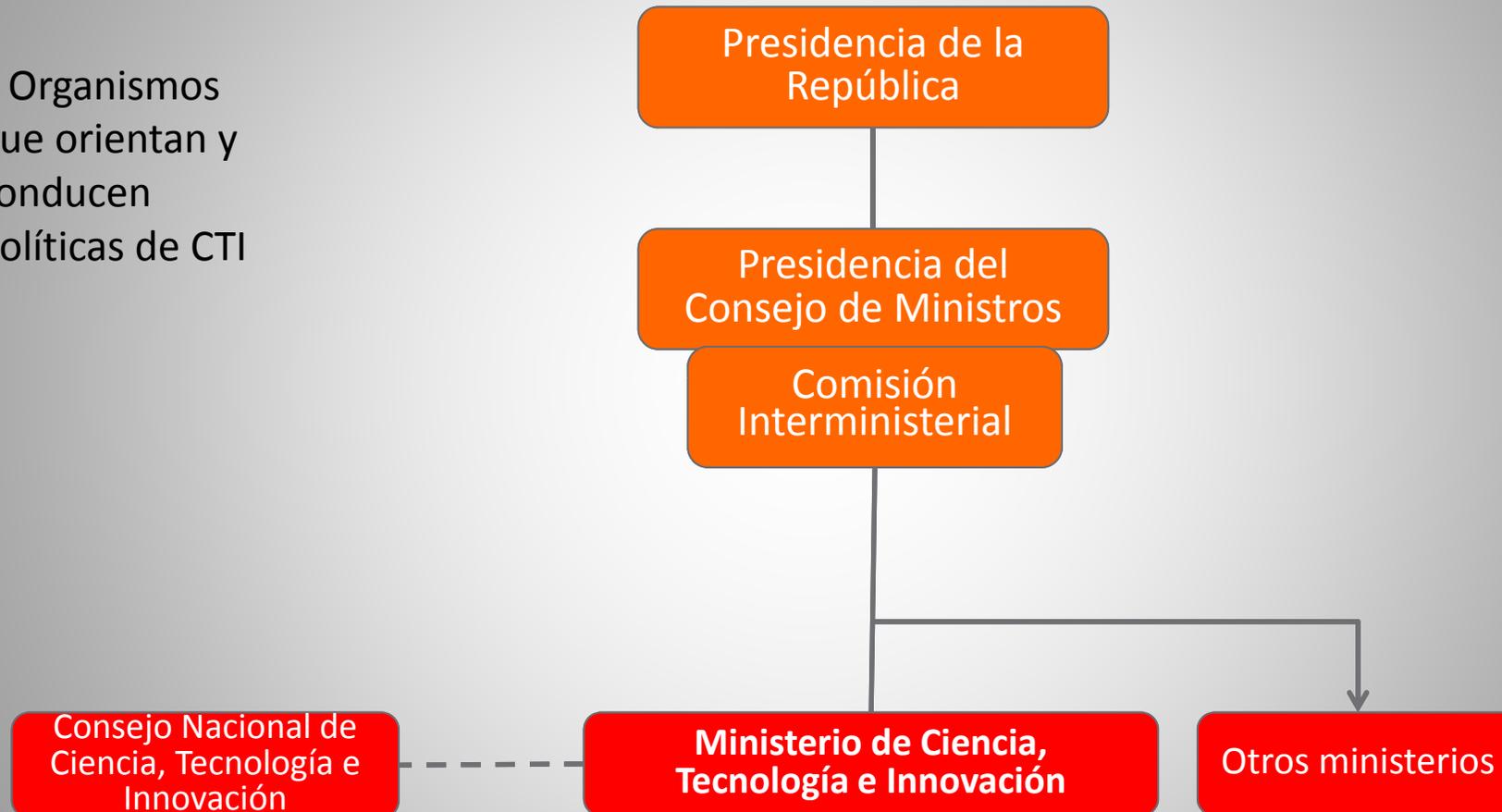
INIA  
SENASA

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

Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación

Comisión Interministerial de CTI

II. Organismos que formulan y coordinan políticas de CTI

Viceministerio de Ciencia, Tecnología y Talentos

Viceministerio de Innovación, Propiedad Intelectual y Calidad

III. Organismos que implementan políticas de CTI

Agencia Nacional de Financiamiento de CTI

Agencia Nacional de Ciencia, Tecnología y Talentos

Agencia Nacional de Innovación, Propiedad Intelectual y Calidad

IV. Organismos ejecutores en CTI

Universidades

Empresas

Consortios

Institutos públicos de investigación

CITES

**Gracias**