

Más Ciencia y Tecnología para el desarrollo de Chile

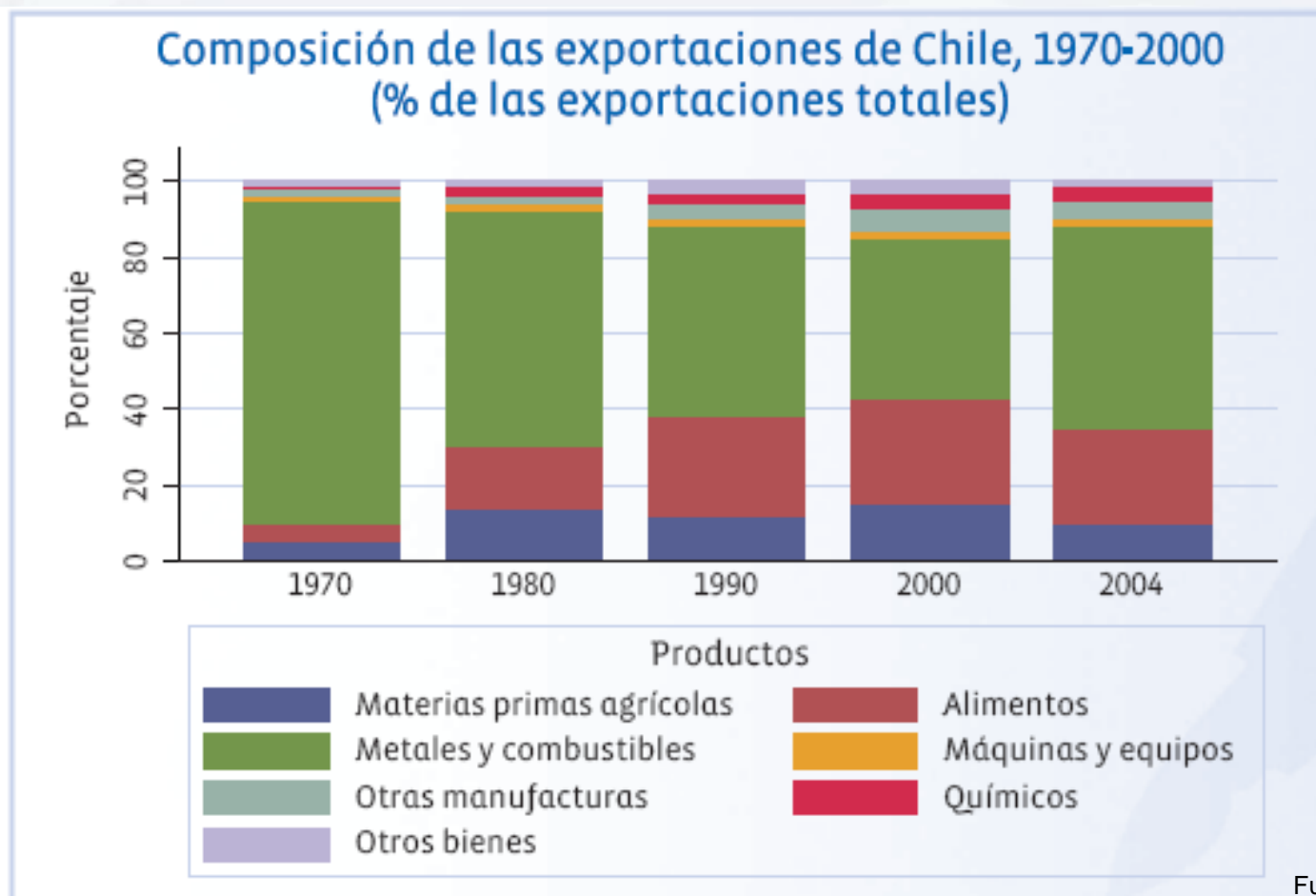
La importancia de las políticas públicas para la innovación en Chile. Una mirada desde CONICYT

María Elena Boisier
Directora Programas FONDECYT y FONDAP
CONICYT

Escuela de Gestores de CTI – CEPAL, Chile
13 de Octubre de 2010

Contexto General (1/5)

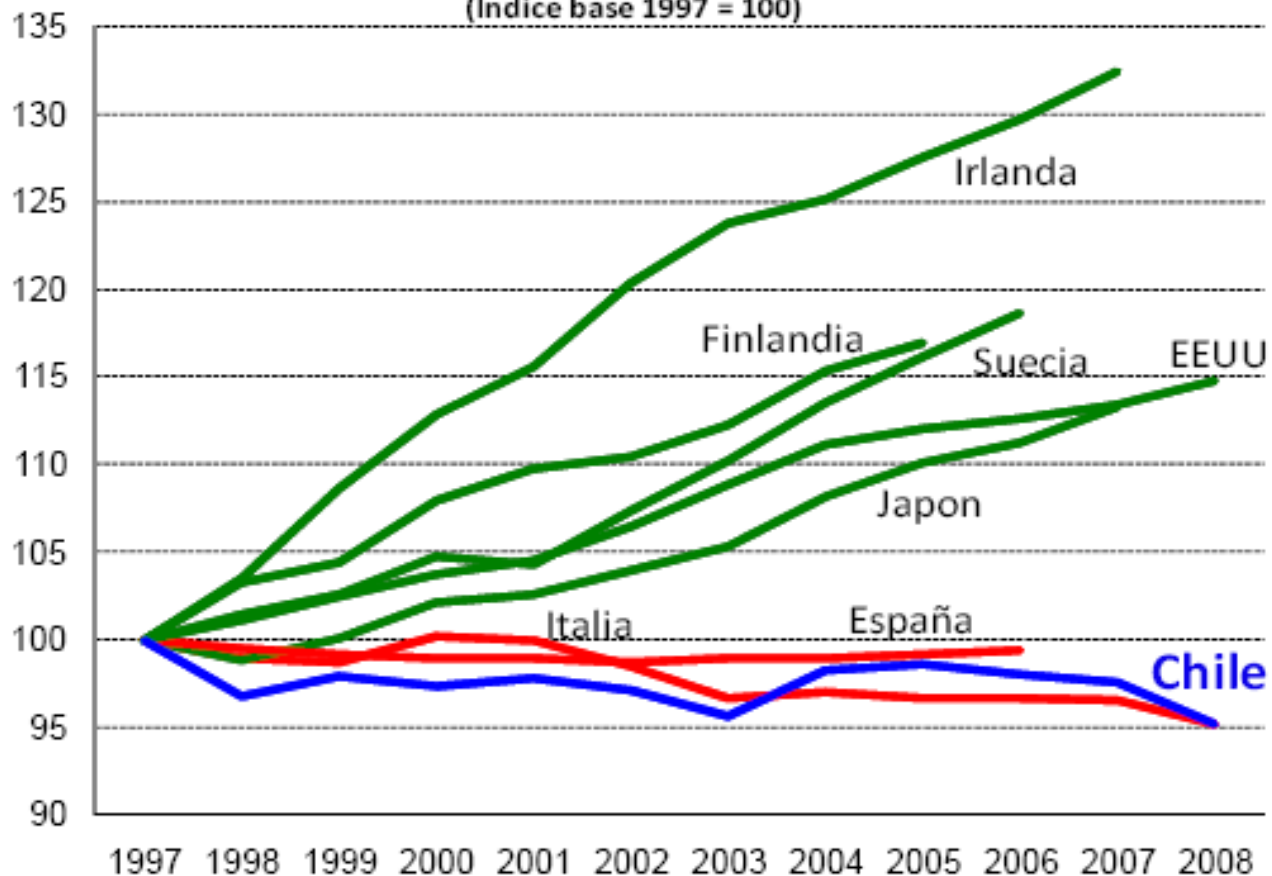
- Crecimiento económico basado en la rentabilidad natural de los commodities tiene limitantes.



Contexto General (2/5)

Evolución de la Productividad Total de Factores

(Índice base 1997 = 100)

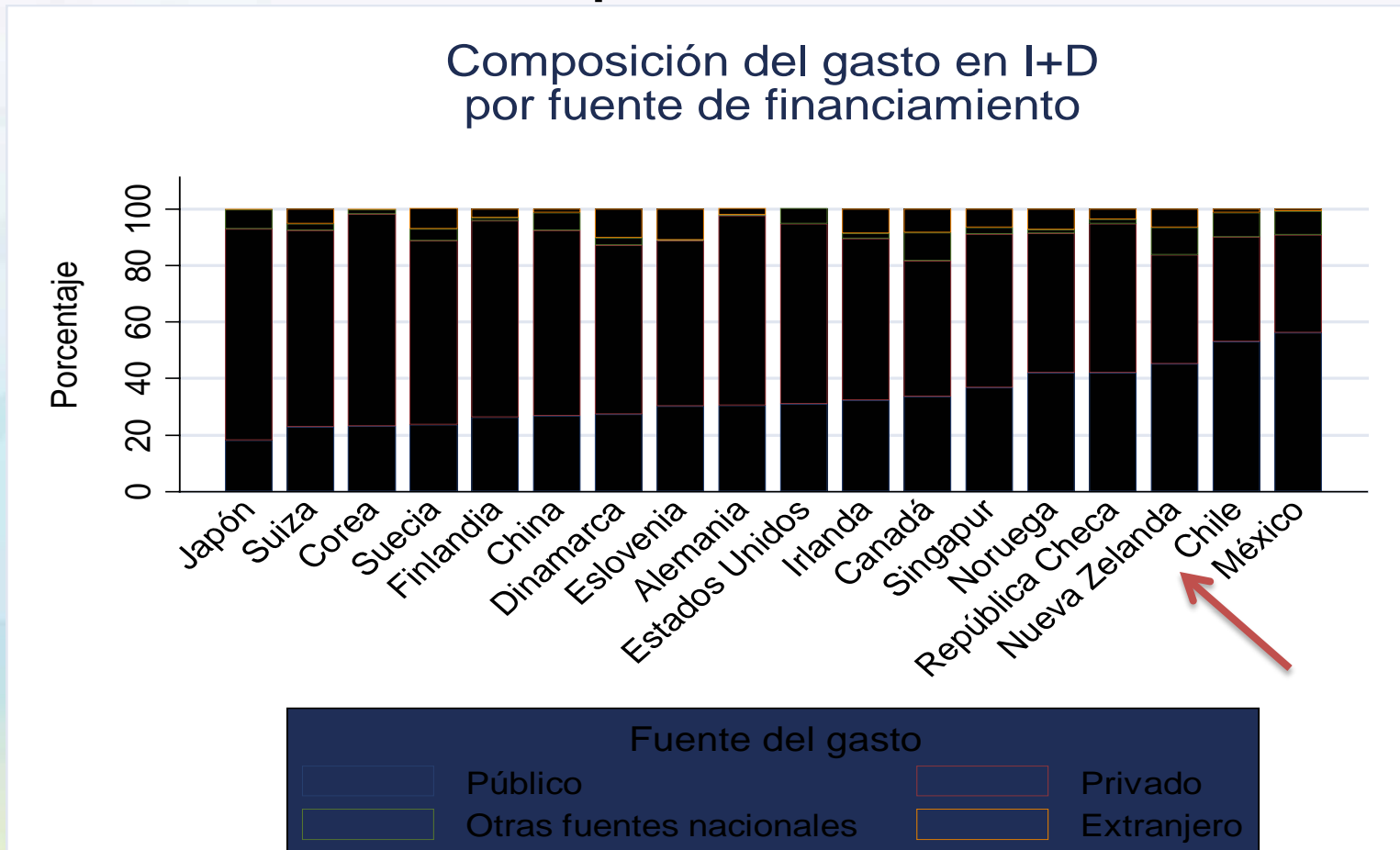


Fuente: OECD

ología

Contexto General (3/5)

La participación del sector privado en la inversión en I+D es de un tercio de la inversión total país.



Contexto General (4/5)

Se requiere “Capital Humano Avanzado” para generar investigación científica de calidad e impulsar una mayor innovación.

Cantidad de doctores por millón de habitantes

Indicadores	Chile (2004)	EE.UU. (2004)	Finlandia (2004)	Nueva Zelanda (2004)	OECD (2004)
Graduados de doctorado por millón de habitantes	15	165	356	153	178

Investigadores en el ámbito productivo

Indicadores	Chile (2004)	EE.UU. (2004)	Finlandia (2004)	Nueva Zelanda (2004)	OECD (2004)
Investigadores por mil habitantes empleados	3,2	9,8	17,3	10,2	6,9

Contexto General (5/5)

- Innovación y emprendimiento no forman parte de la cultura del país.
- Débil articulación entre las empresas y las universidades y centros tecnológicos.
- Reciente Ranking se Competitividad, Chile se mantiene el puesto 30 de 139 países.
 - Innovación: puesto 43
 - Educación superior: puesto 43
 - Educación primaria: puesto 101

Rol del Estado (1/2)

- El rol del Estado en la promoción de la ciencia, tecnología e innovación se justifica por las fallas de mercado o sistémicas en torno al fenómeno innovador.
- El rol del estado es subsidiario, reservando el espacio a aquello que corresponde a la iniciativa privada.

Rol del Estado (2/2)

Además, el Estado tiene un rol articulador en:

- Establecimiento de la institucionalidad para que las acciones ocurran de manera expedita y eficiente.
- La coordinación necesaria para que el Sistema Nacional de Innovación como un todo actúe de manera coherente.
- Fortalecer la institucionalidad de apoyo a los derechos de propiedad industrial e intelectual.

Fallas de Mercado en la Innovación (1/2)

- 1) Insuficiente apropiabilidad de sus beneficios:** el conocimiento tiene carácter de bien público, por lo que hay un desincentivo a invertir en su generación y un incentivo a esperar para aprovechar el conocimiento generado por otros.
- 2) Información:** altos costos de generar cierta información y la baja posibilidad de retener sus beneficios, hay desincentivo a que un actor individual o colectivo esté dispuesto a producirla. Se genera descoordinación y duplicación de esfuerzos (generación de información con carácter de bien públicos).

Fallas de Mercado en la Innovación (2/2)

- 3) **Intangibilidad de los Activos:** la intangibilidad de los activos que genera la innovación y la incertidumbre de los resultados económicos, hacen que la inversión privada no sea suficiente para el desarrollo de este tipo de actividades.

- 4) **Fallas de Red:** las redes o agrupaciones son un elemento central en la innovación. Sus integrantes se nutren de ella y a la vez la alimentan, lo que aumenta su valor colectivo. El costo de sumarse a una red para un nuevo integrante no toma en cuenta el valor de este por lo que se desincentiva su incorporación.

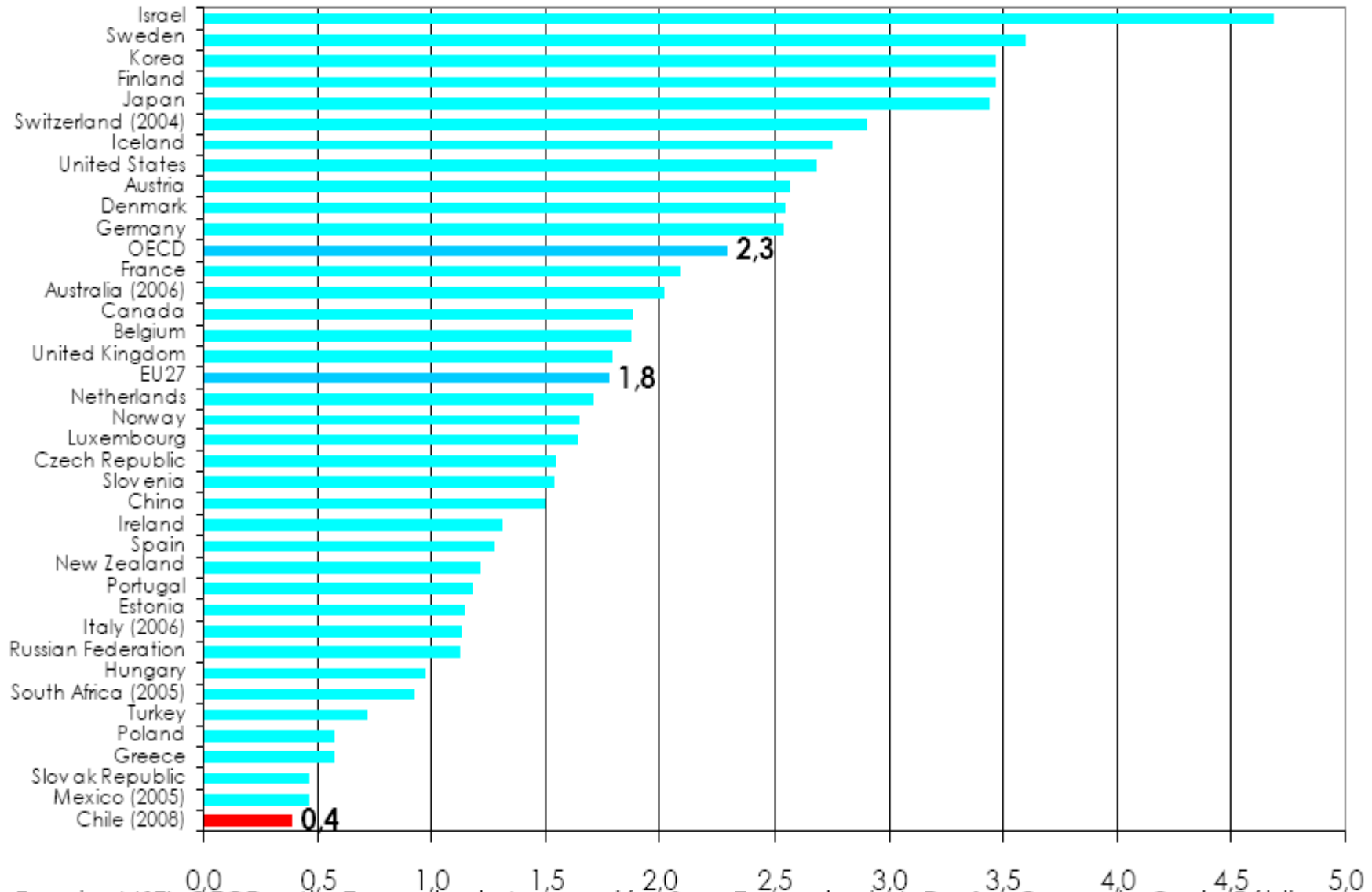
Avances: últimos 5 años

- Creación del Consejo Nacional de Innovación (2006) y Comité de Ministros (2007)
- Puesta en marcha de la Estrategia Nacional de Innovación
- Incremento recursos asignados Estado (FIC-2006 y F. Bicentenario (2009))
- Ley de Incentivo Tributario a la I+D (2008)
- Consejo Nacional de Innovación entregó *“Agenda de Innovación y Competitividad 2010-2020”* que incluye propuestas de acciones y políticas.
- Discurso 21 de Mayo de 2010: *“Aumentar de 0,7 a 1,5 % del PIB la inversión en ciencia y tecnología”*.
 - Incrementar participación del sector privado
 - Preparar estudiantes de tecnologías a formar sus propias empresas
 - Potenciar los programas de base (Fondecyt-CONICYT)
 - Financiar infraestructura científica y tecnológica

Cifras I+D: Fuente Financiamiento y sector ejecución

Ftes de Financiamiento	Sector de Ejecución				Total 2007	Part. % Financ.
	Empresas	Estado	Edu. Superior	IPSFL		
Empresas	95.510.478	1.715.350	8.866.080	3.101.022	109.192.930	38,9
Estado	1.985.082	25.201.093	54.575.279	18.145.290	99.906.744	35,6
Educación Superior	0	176.212	52.123.123	57.063	52.356.398	18,6
IPSFL	2.323	48.594	1.589.242	5.956.671	7.596.830	2,7
Fondos Internacionales	14.264	546.826	3.693.455	7.477.336	11.731.881	4,2
Total 2007	97.512.147	27.688.075	120.847.179	34.737.382	280.784.783	100,0
Part % Ejecución	34,7	9,9	43,0	12,4	100,0	

Ftes de Financiamiento	Sector de Ejecución				Total 2008	Part. % Financ.
	Empresas	Estado	Edu. Superior	IPSFL		
Empresas	138.871.594	1.492.949	10.527.709	2.996.575	153.888.827	43,7
Estado	3.227.541	31.539.917	66.625.609	17.421.900	118.814.967	33,8
Educación Superior	3.608	160.176	60.183.240	214.347	60.561.371	17,2
IPSFL	0	59.378	1.973.832	4.872.296	6.905.506	2,0
Fondos Internacionales	144.188	792.119	4.324.905	6.490.885	11.752.097	3,3
Total 2008	142.246.932	34.044.539	143.635.295	31.996.003	351.922.769	100,0
Part % Ejecución	40,4	9,7	40,8	9,1	100,0	

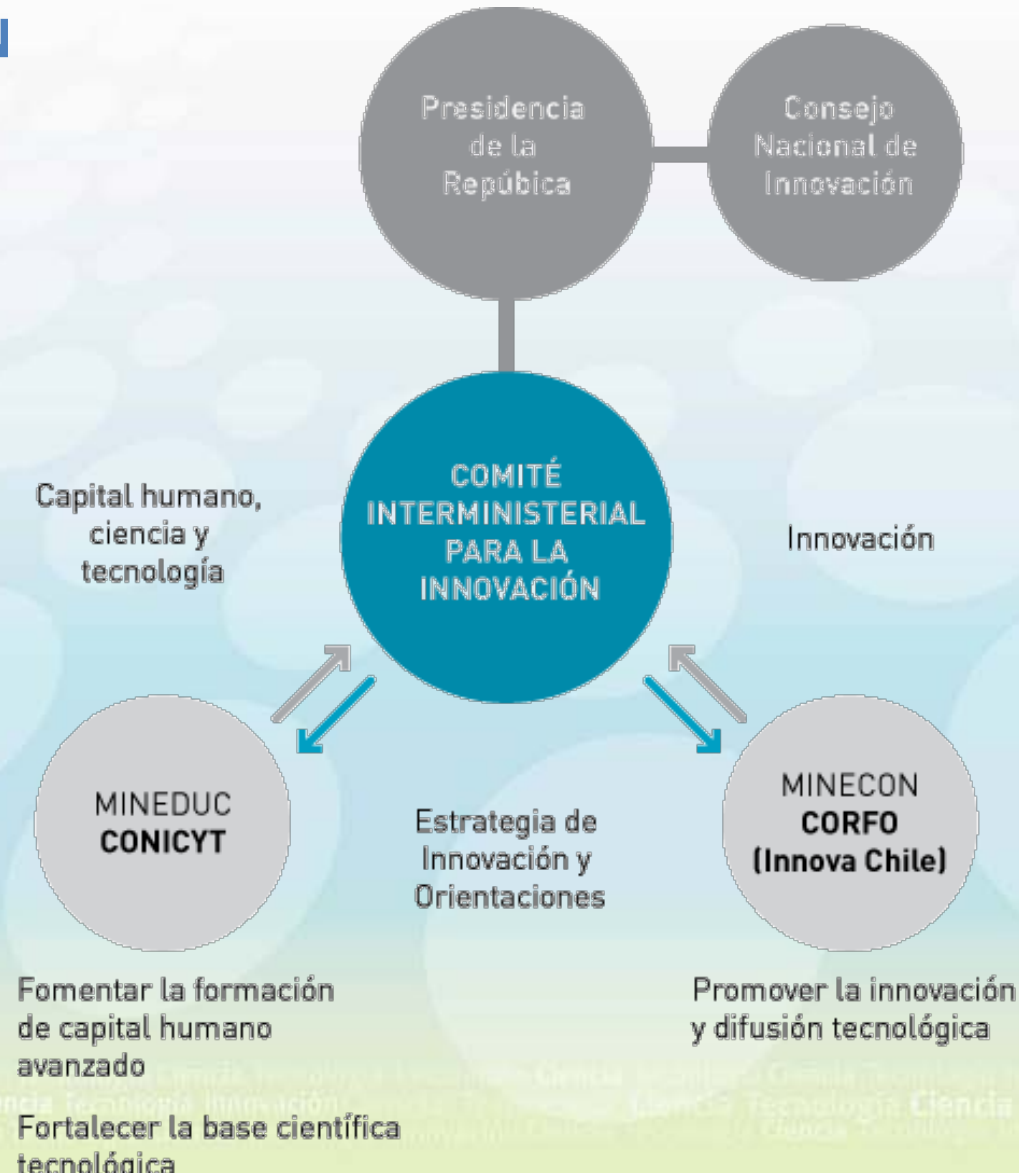


Fuente: MSTI, OECD y 6ta Encuesta de Innovación, 3era Encuesta de I+D y 1er Censo de Gasto Público en I+D (Minecon, 2009)

Cifras I+D regional

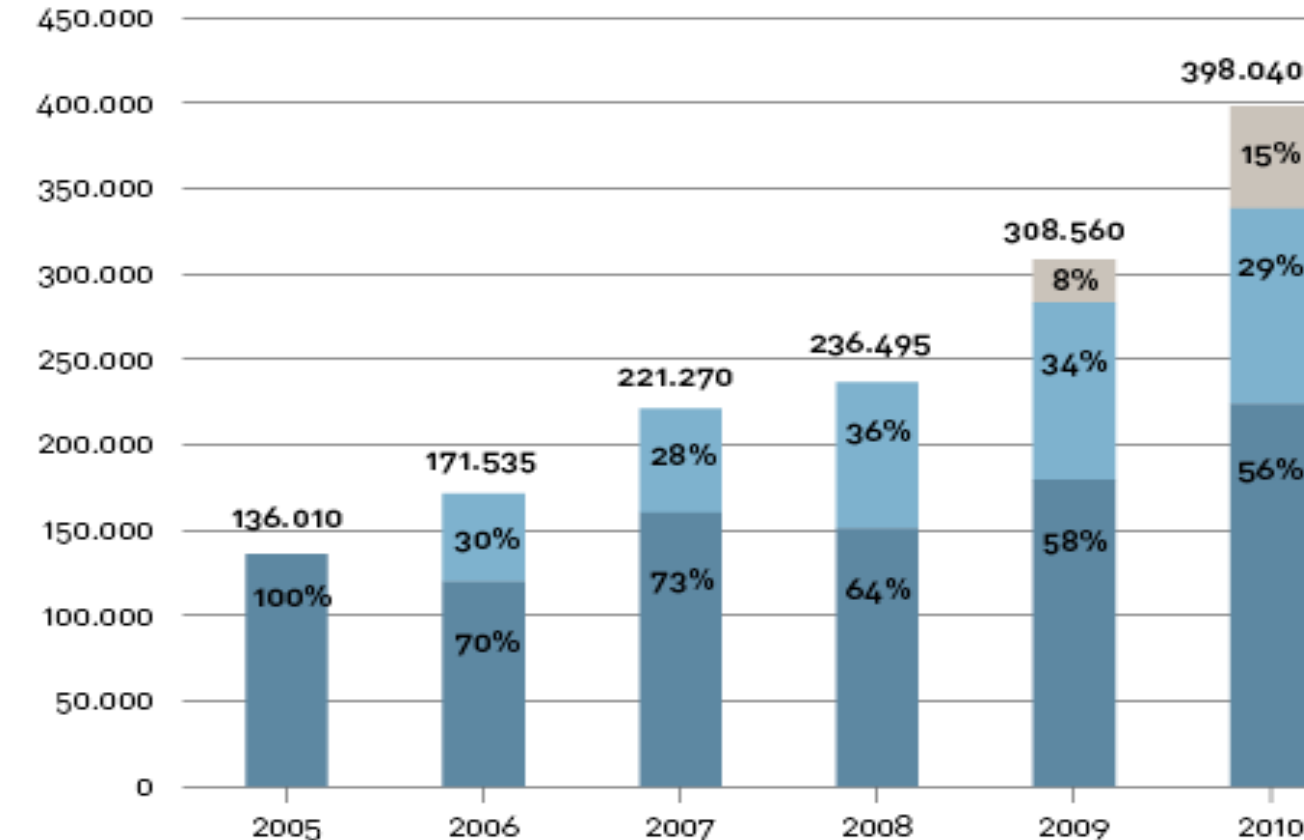
Regiones	Empresas	Estado	Edu. Superior	IPSFL	Total
XV	3,4	0,4	0,8	0,6	1,8
I	2,5	0,9	0,9	0,0	1,5
II	5,1	0,8	3,1	1,4	3,5
III	1,9	0,8	0,4	5,0	1,4
IV	1,1	4,1	1,5	5,5	1,9
V	4,7	4,9	15,9	0,7	9,0
VI	2,2	0,2	0,6	0,1	1,2
VII	1,1	3,6	2,1	0,1	1,6
VIII	6,1	11,3	9,5	3,0	7,7
IX	1,6	10,7	3,4	0,6	3,1
XIV	0,6	1,9	4,9	9,5	3,3
X	4,8	7,3	2,2	5,3	4,0
XI	0,0	2,3	1,1	1,1	0,8
XII	1,0	6,8	5,9	8,0	4,2
RM	63,8	43,8	47,8	59,2	54,9
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

INSTITUCIONALIDAD DEL SISTEMA PÚBLICO NACIONAL DE INNOVACIÓN



EVOLUCIÓN PRESUPUESTO PUBLICO SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN

Millones de pesos
año 2010

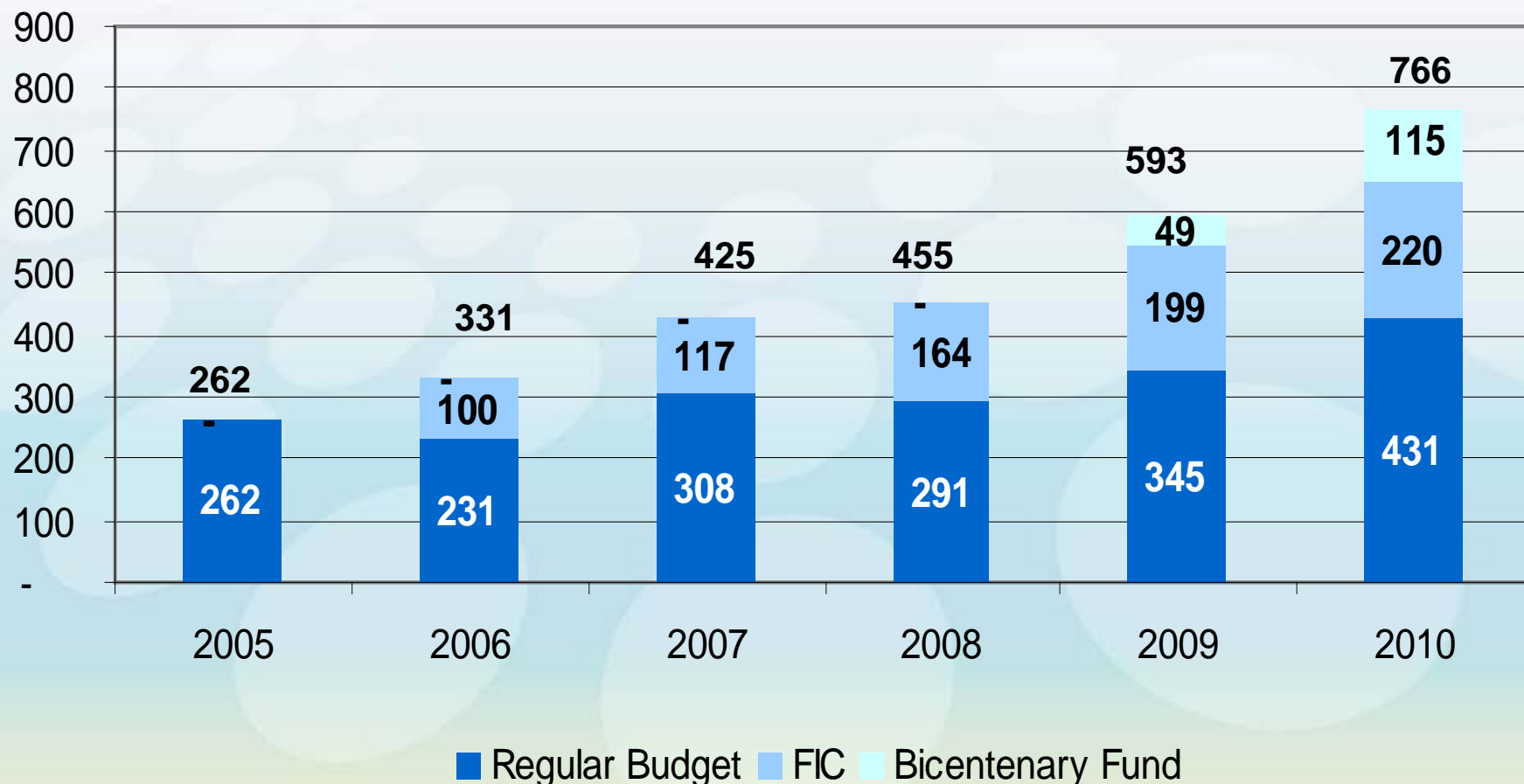


- Presupuesto fiscal regular
- FIC
- Fondo Bicentenario

Fuente_
Departamento de Estudios y
Planificación Estratégica de
CONICYT

PRESUPUESTO EN SISTEMA PUBLICO EN DÓLARES

Million Dollar 2010



COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA - CONICYT

Creada en 1967 como organismo asesor de la Presidencia en materias de desarrollo científico. Se orienta hoy por dos grandes objetivos o pilares estratégicos:

- ***Fomento de la formación de capital humano***
- ***Fortalecimiento de la base científica y tecnológica del país.***

PILARES ESTRATÉGICOS - CONICYT

CAPITAL HUMANO

Formación de Capital Humano Avanzado
Inserción y Atracción de Capital Humano Avanzado
Explora

BASE CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Fondecyt
Astronomía
Fonis
Fondef
Fondap
Regional
Investigación Asociativa

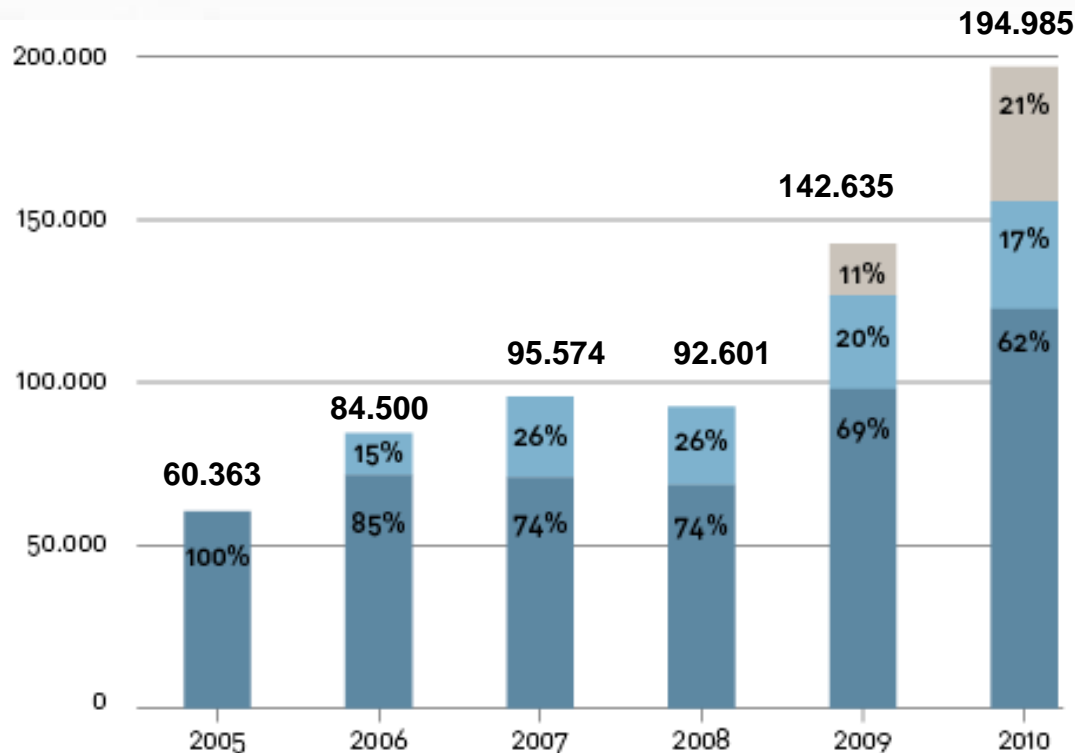
Cooperación Internacional
Información Científica

APOYO

COMPLEMENTARIO

PRESUPUESTO CONICYT FUENTE FINANCIAMIENTO

Millones de pesos
año 2010



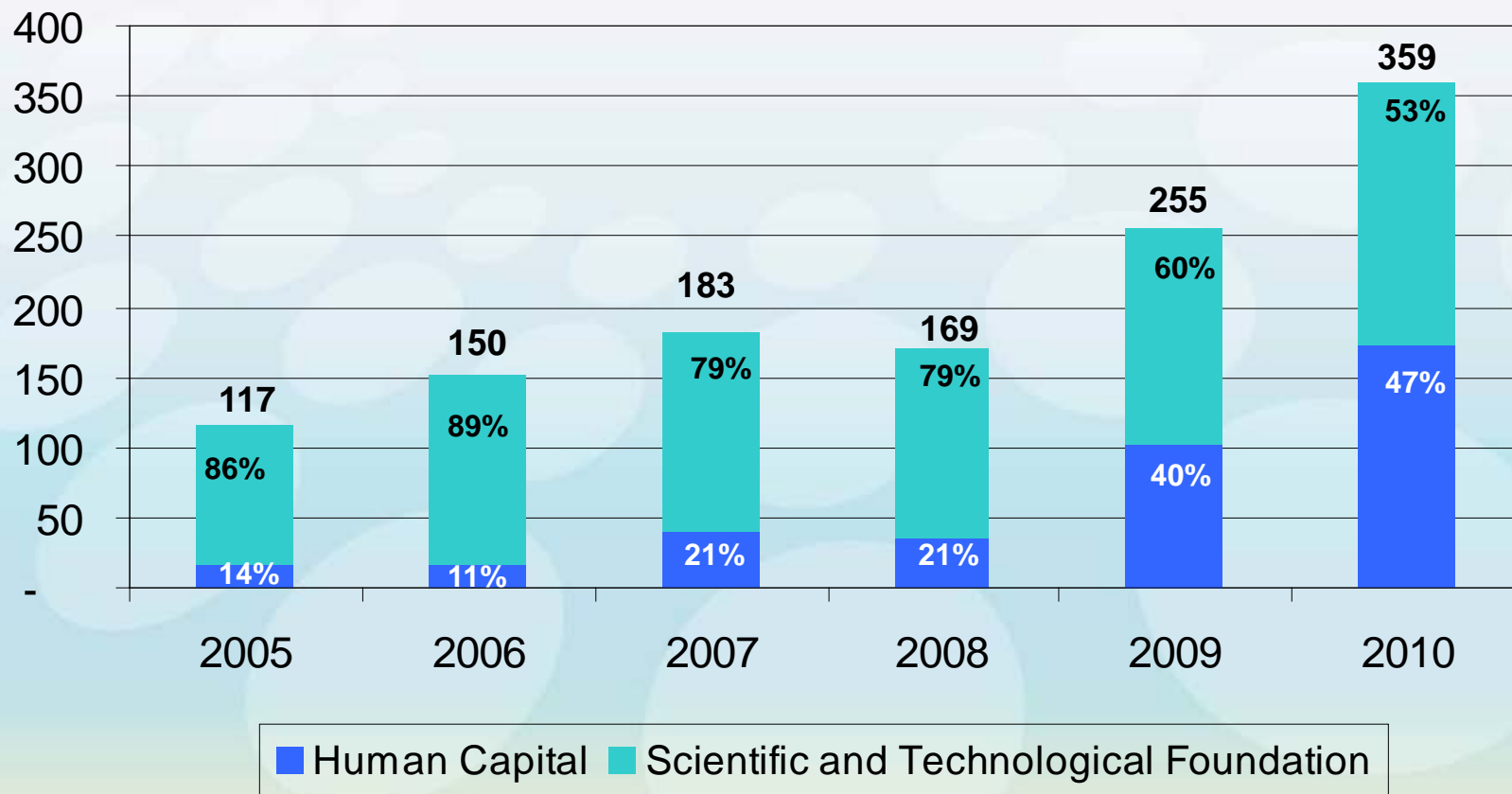
- Presupuesto regular
- FIC
- Bicentenario

Fuente_
Departamento de Estudios y
Planificación Estratégica de
CONICYT

Nota_
Para detalles del presupuesto FIC
asignado a CONICYT ver Anexo III

PRESUPUESTO DE CONICYT EN DÓLARES

Million US\$ 2010



Note: Graph does not include operational costs.

Tc: 520

CAPITAL HUMANO: MÁS POSGRADUADOS Y MÁS CULTURA CIENTÍFICA PARA CHILE

- Programa de Capital Humano Avanzado
- Programa de Atracción e Inserción de Investigadores
- Programa Explora

BECAS PARA ESTUDIOS DE POSGRADO

BECA	EN CHILE	EN EL EXTRANJERO
Doctorado	●	●
Magíster	●	●
Magíster para extranjeros	●	
Doctorado para extranjeros	●	
Magíster para profesionales de la educación	●	●
Magíster para funcionarios públicos	●	
Posdoctorado		●
Subespecialidades médicas		●
Complementarias	Realización de tesis doctorales Término de tesis doctorales Participación en sociedades científicas y congresos científicos	Pasantías Asistencia a congresos y cursos cortos

BECAS DE POSTGRADO EN EL EXTRANJERO

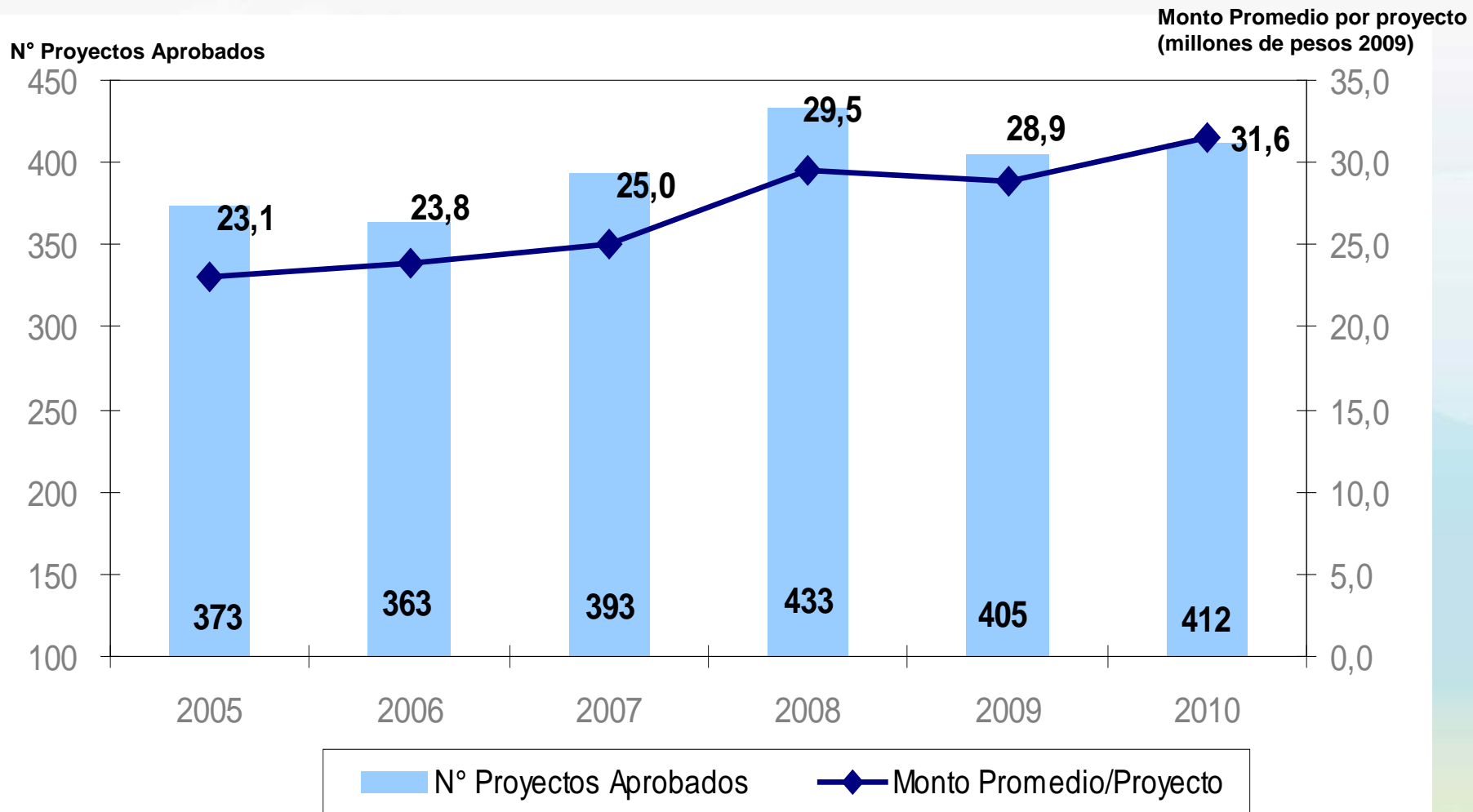


Nota: 2009 incluye las dos primeras convocatorias de BecasChile

INVESTIGACIÓN: FORTALECIMIENTO DE LA BASE CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE CHILE

- FONDECYT
- Programa de Astronomía
- FONIS
- FONDEF
- Programa Regional
- FONDAP
- Programa de Investigación Asociativa (PIA)

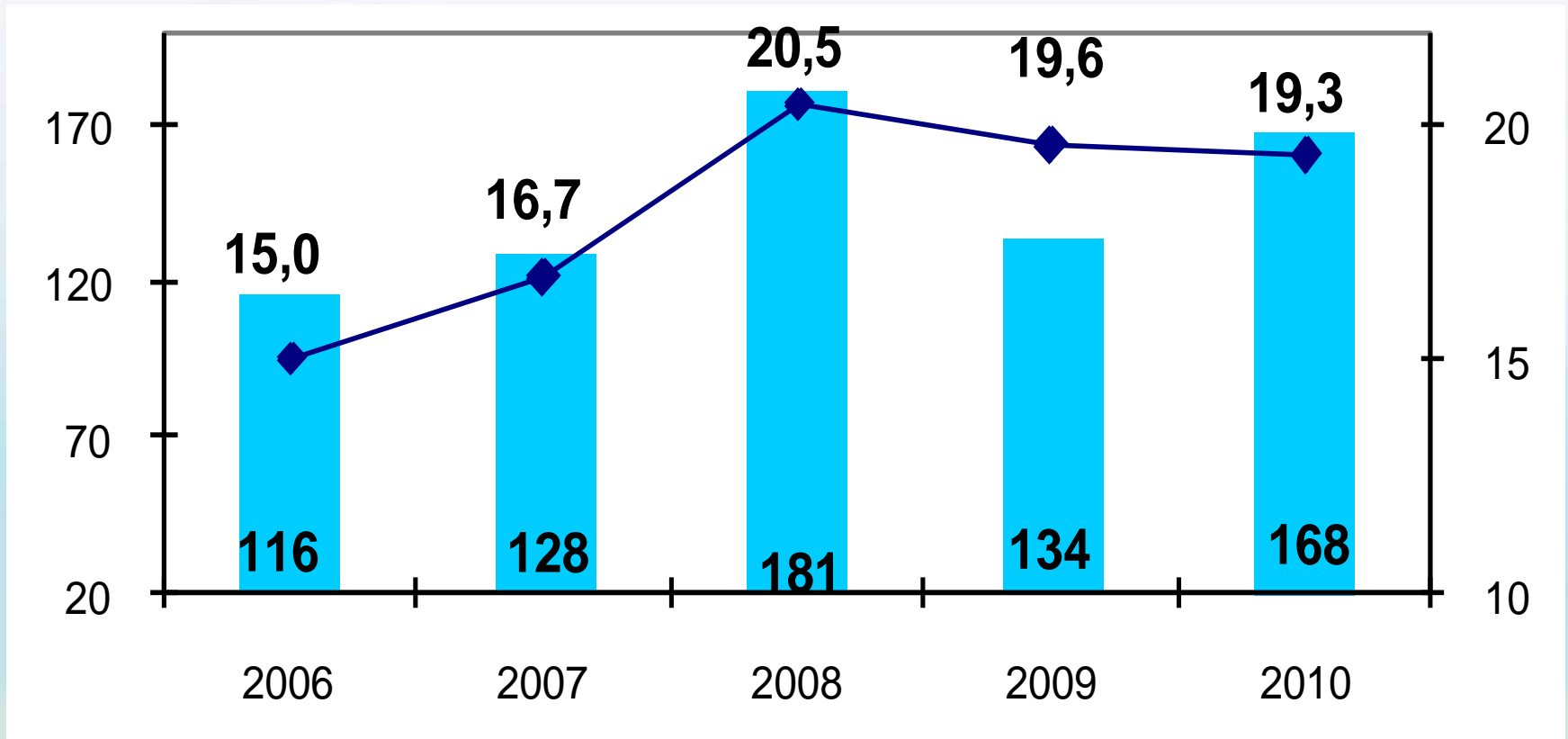
FONDECYT REGULAR



FONDECYT INICIACION

N° Proyectos Adjudicados

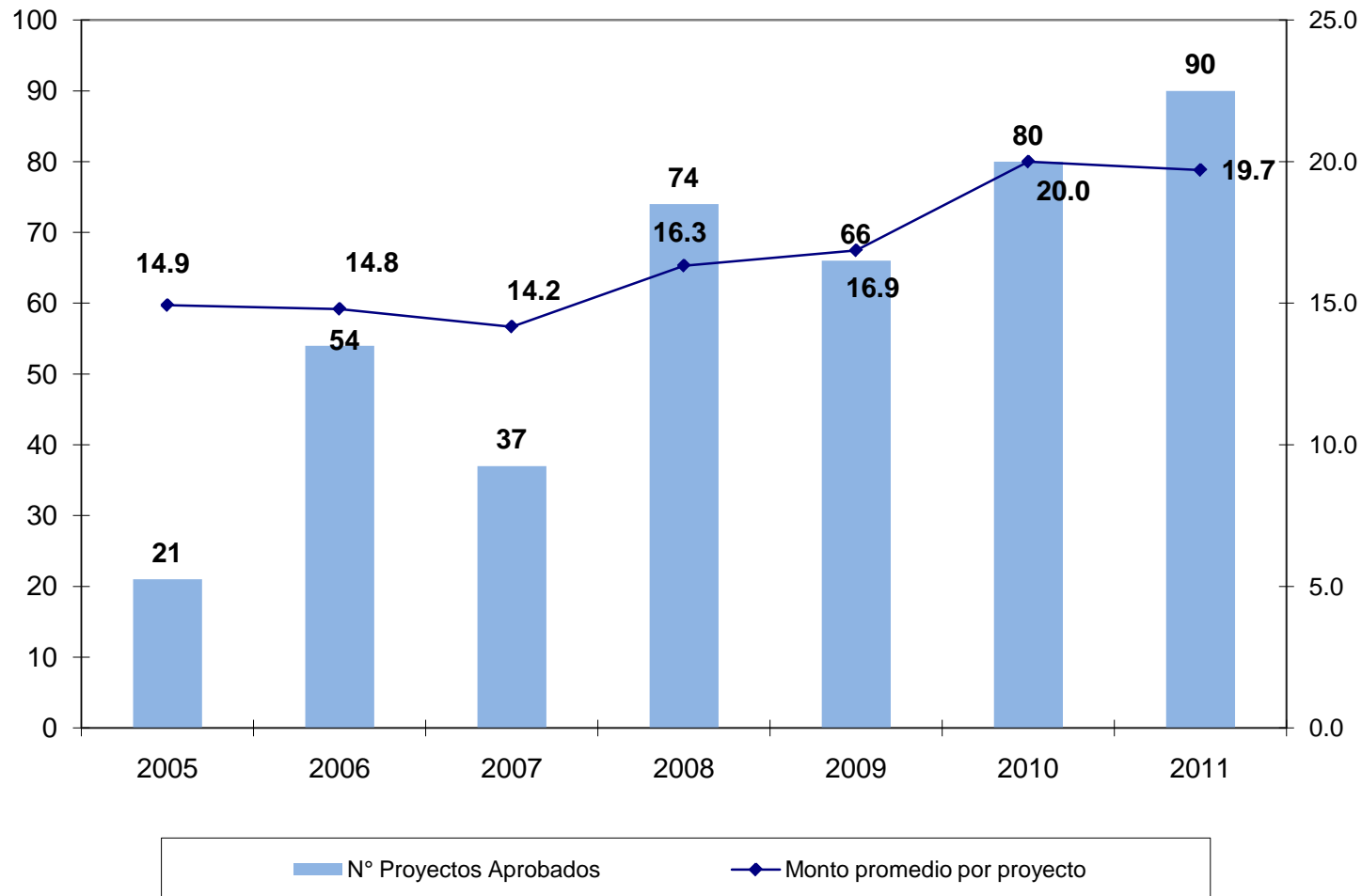
Monto Promedio primer año por proyecto (miles \$2010)



POSTDOCTORADO FONDECYT

N° Proyectos Aprobados

Monto Promedio por proyecto
(millones de pesos 2010)



APOYO A PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN INDIVIDUAL

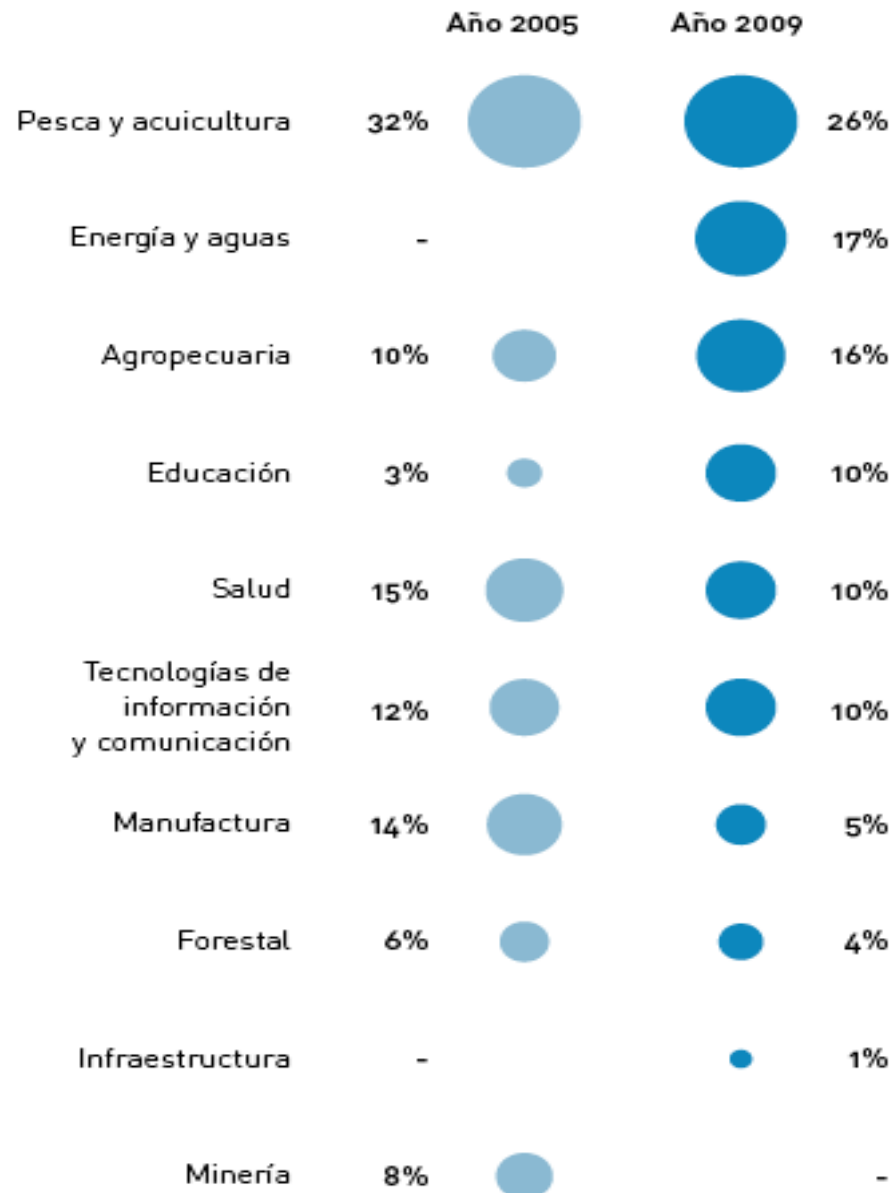
FONIS (Fondo Nacional de Investigación en Salud)

Objetivo: promover la generación de nuevos conocimientos que contribuyan a mejorar la toma de decisiones en salud, abarcando desde el diseño de políticas sanitarias hasta las decisiones clínicas, además de fomentar la formación de capital humano en metodologías de investigación aplicada. Es un fondo conjunto con el Ministerio de Salud.

Instrumentos:

- Proyectos de I+D
- Programas de Formación en Metodología de la Investigación Aplicada en Salud

Distribución por área de proyectos I+D



APOYO A PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ASOCIATIVOS

PROGRAMA FONDAP

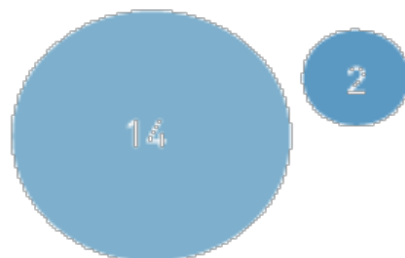
Potencia el desarrollo de grupos de investigadores en áreas temáticas de investigación que han tenido un desarrollo significativo en el país.

Actualmente, se financian 5 centros de investigación por un período de 10 años, por un monto anual de MM\$600/centro :

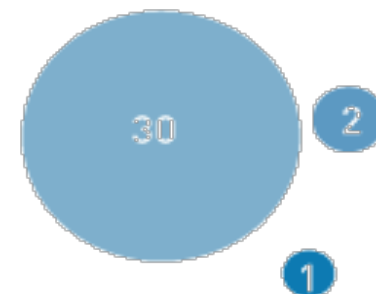
- Centro de Modelamiento Matemático (CMM), U. de Chile
- Centro de Estudios Avanzados en Ecología y Biodiversidad (CASEB), P. U. Católica
- Centro de Investigación Oceanográfico en el Pacífico Sur-Oriental (COPAS), U. de Concepción
- Centro de Astrofísica, U. de Chile
- Centro de Estudios Moleculares de la Célula (CEMC), U. de Chile

Apoyo a Anillos de Investigación

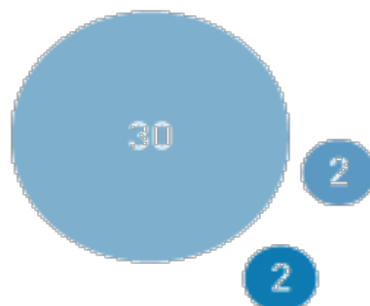
Año 2005
TOTAL: 16



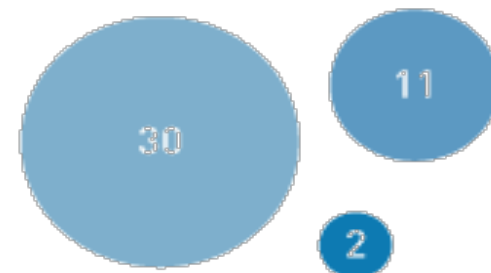
Año 2006
TOTAL: 33



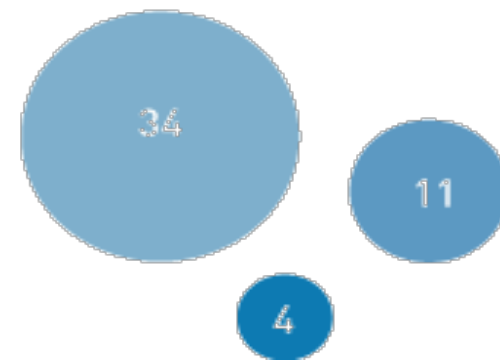
Año 2007
TOTAL: 34



Año 2008
TOTAL: 43

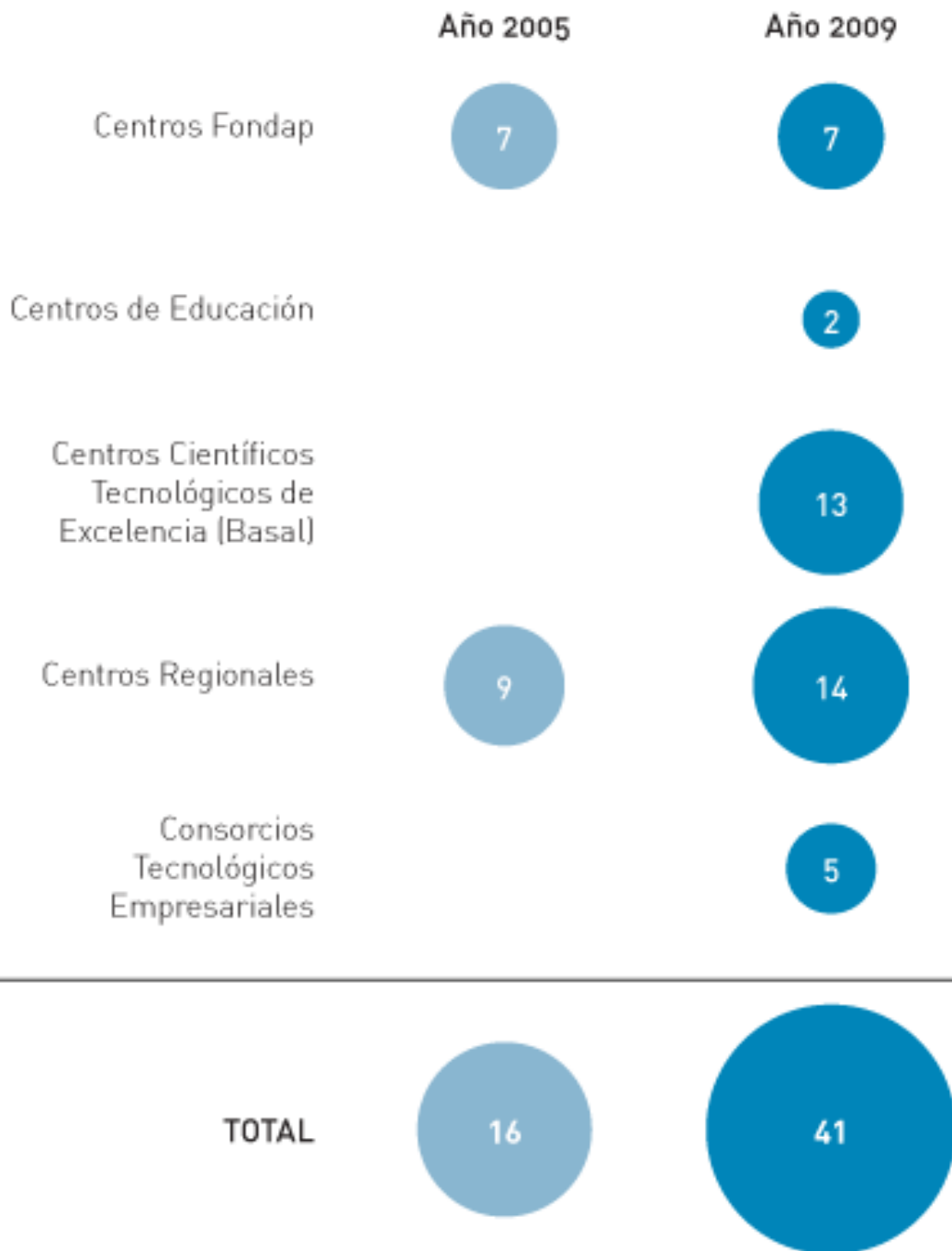


Año 2009
TOTAL: 49



- Ciencia y Tecnología
- Ciencias Sociales y Humanidades
- Ciencia Antártica

Apoyo a Centros de investigación



APOYOS COMPLEMENTARIOS: INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL

APOYO COMPLEMENTARIO

PROGRAMA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA

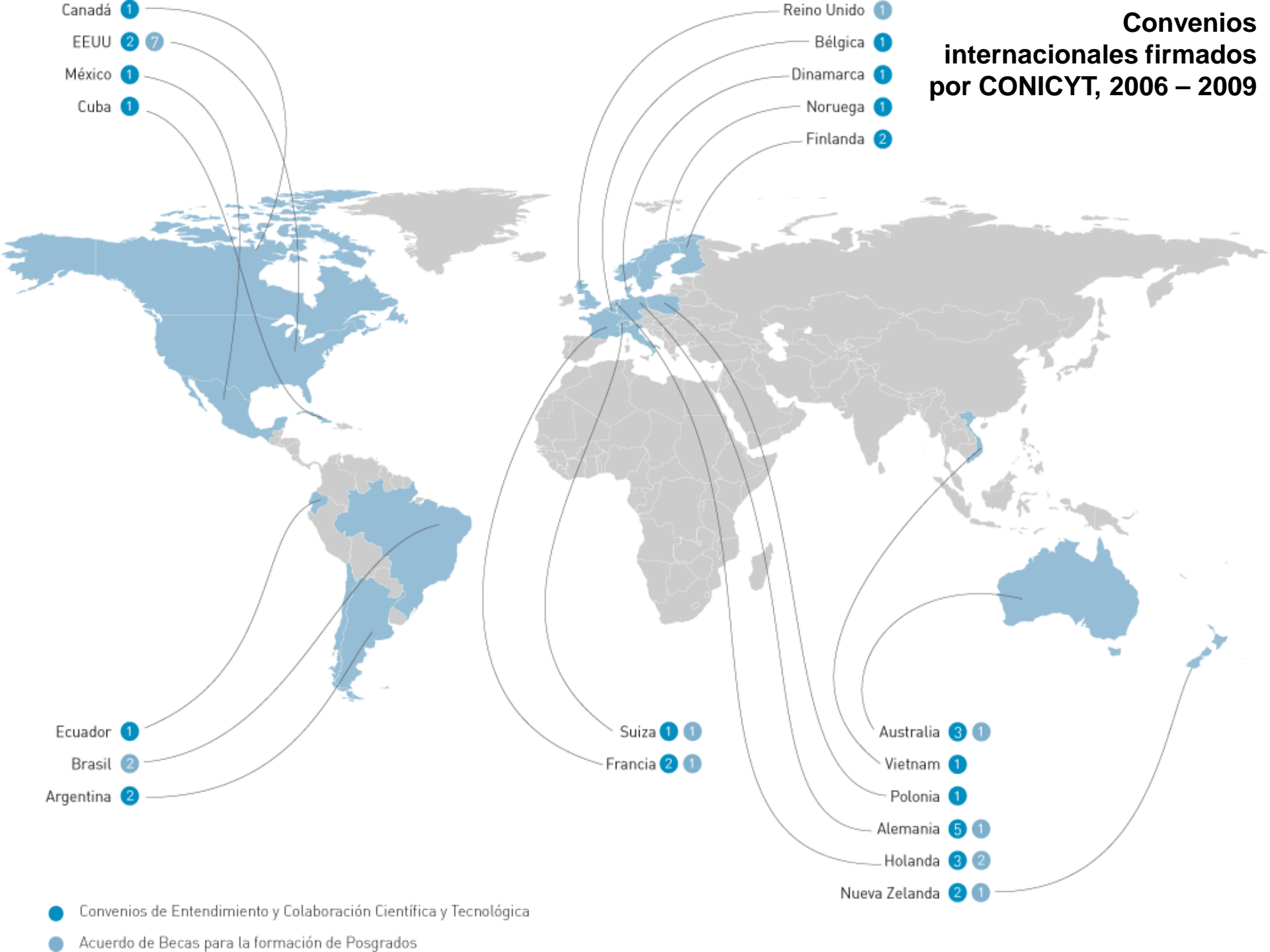
Objetivo: Fortalecer y asegurar el acceso a la información científica nacional e internacional para fines de investigación, educación e innovación y apoyar la toma de decisiones en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología mediante proyectos de gestión de información científica de valor público.

PROGRAMA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL

Objetivo: Promover la vinculación, creación y fortalecimiento de redes científicas internacionales, para:

- promover acceso a instituciones de excelencia internacional para formación a nivel de posgrado
- promover intercambio y redes entre expertos
- impulsar el desarrollo de proyectos de investigación conjunta (desde 2007)

Convenios internacionales firmados por CONICYT, 2006 – 2009



● Convenios de Entendimiento y Colaboración Científica y Tecnológica

● Acuerdo de Becas para la formación de Posgrados

DESAFÍOS

- Alcanzar una **dotación de científicos** acorde con los desafíos del país.
- Acrecentar la **investigación orientada** al desarrollo de Chile (conectar la investigación con el mercado)
- Aumentar los recursos y mejorar el **sistema de financiamiento** de la ciencia y tecnología (aumentar la inversión del sector privado)

Muchas Gracias

www.conicyt.cl