



DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Elementos para el Diseño Institucional en el ámbito de la Investigación Científica y la Innovación Tecnológica

José Miguel Benavente PhD.

Senado de la República, Julio 2006



Plan de la Presentación

- El objetivo de esta presentación es entregar elementos que, a la luz de la experiencia internacional, son relevantes para el diseño institucional asociado a actividades de I+D e Innovación tecnológica.
- Posteriormente, se analiza el caso chileno y se sugieren acciones.



Diseño Institucional

- Se revisó la experiencia internacional, identificando estructuras, medidas de política y ejemplos de financiamiento público al gasto en I+D e innovación tecnológica.
- Ello se realiza bajo dos prismas complementarios :
 - Estructura institucional
 - Vinculaciones entre instituciones
 - Estructura organizacional
 - Al interior de las instituciones



Los distintos actores del SIN y sus roles respecto del financiamiento de la I+D



Hechos Estilizados en OCDE

- Política de innovación con creciente importancia en los gobiernos; como complemento al esfuerzo privado.
- Instrumento principal : apoyo financiero.
- También estimulación del ambiente para la innovación (transferencia y acceso a fuentes de conocimiento generales – patentes).
- Regulación como herramienta adicional.

Desafíos comunes y Prioridades de política

- Cambio tecnológico y económico (globalización, transnacionales y cultura globalizada).
- Contexto de la política de innovación
 - Visión amplia y holística de la innovación.
 - Fragmentación y cantidad de participantes.
 - Nuevos mecanismos para determinar los objetivos de la política científico-tecnológica (horizontales y verticales).
 - Descalce entre necesidades y servicios.
 - Intereses públicos v/s privados.
 - Administración centralizada v/s hecho a medida.



Desafíos comunes y prioridades de política (continuación)

- Cambios en rol del gobierno (mas allá de la innovación)
 - Más flexible; orientado al cliente; servicios descentralizados; amplio poder de decisión en mandos bajos.
 - Ello genera desafíos en la coordinación y control.
- Principales temas de la política tecnológica
 - Enfatizar colaboración entre ejecutores (Universidades y Empresas).
 - Estimulación de PYMEs.
 - Promoción de la empresarialidad.
 - Apoyo al desarrollo regional (cluster y parques tecnológicos).
 - Promoción de la ciencia básica (aplicada ya existe).

Fuerzas de cambio e Implementación

- Principales fuerzas para el cambio
 - Necesidad de nuevas misiones, estructuras y responsabilidades de los actores involucrados.
 - Clarificar la división existente entre tareas y responsabilidades.
 - Necesidad de creciente coordinación.
 - Necesidad de evaluar (externamente) organizaciones y políticas.
 - Instituciones nuevas con masa crítica necesaria.
- Implementación
 - Gobierno estimula desarrollos orientados a intensificar la colaboración entre organizaciones existentes (UK, Alemania, Holanda).
 - Cambios estructurales mayores (Irlanda, Suecia).



Resultados :

Nuevas Estructuras Institucionales

- Agrupando instituciones en temas de
 - Ciencia y educación.
 - Investigación y desarrollo tecnológico.
 - Desarrollo económico y de negocios.
- Tres modelos de estructura :
 - Jugador dominante.
 - División del trabajo.
 - Por pilares.



SIN de Irlanda

Departamento de Empresas,
Comercio y Empleo

Forfas

Enterprise Ireland

IDA Ireland

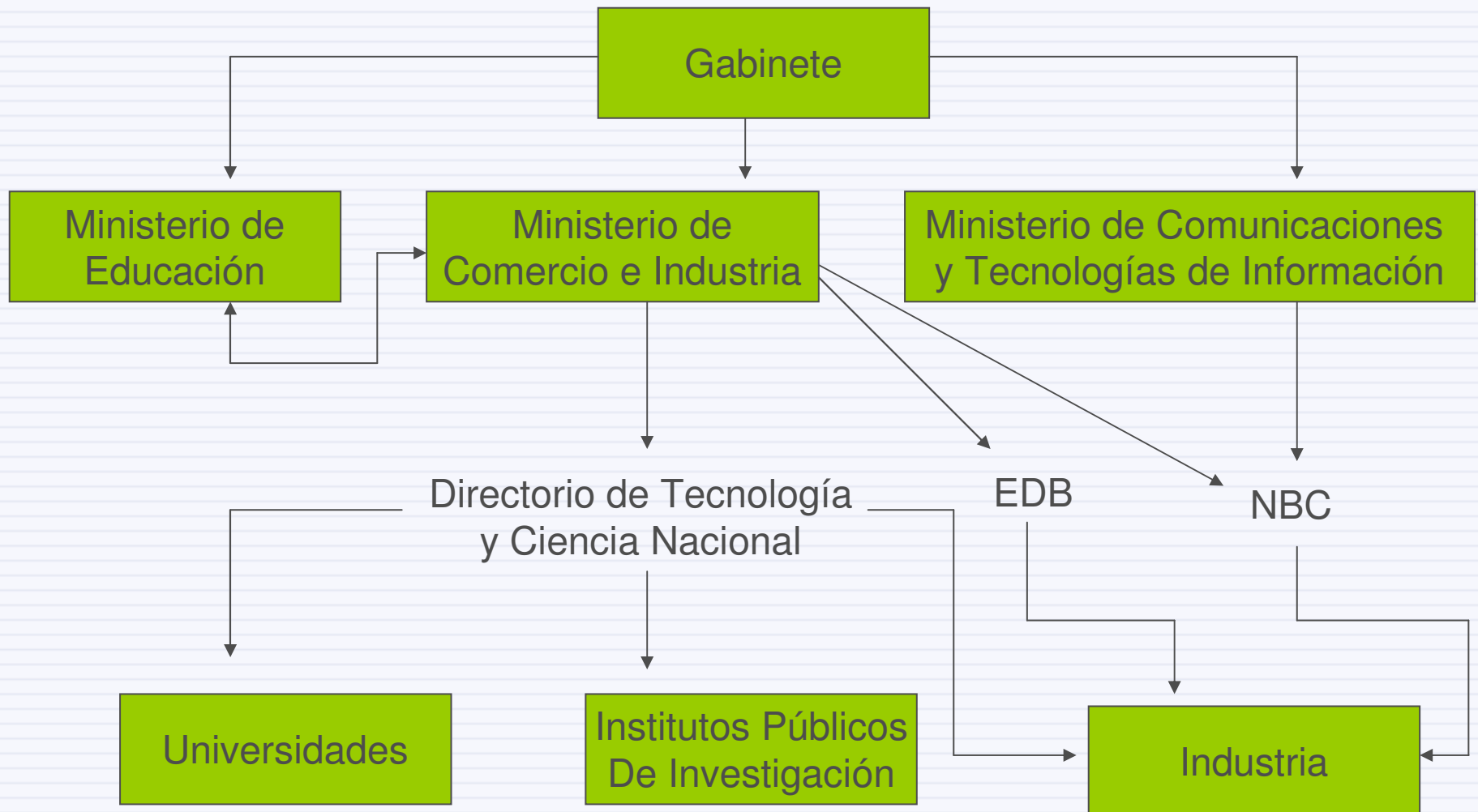
Institutos Públicos
de Investigación

Institutos Privados
de Investigación

Industria



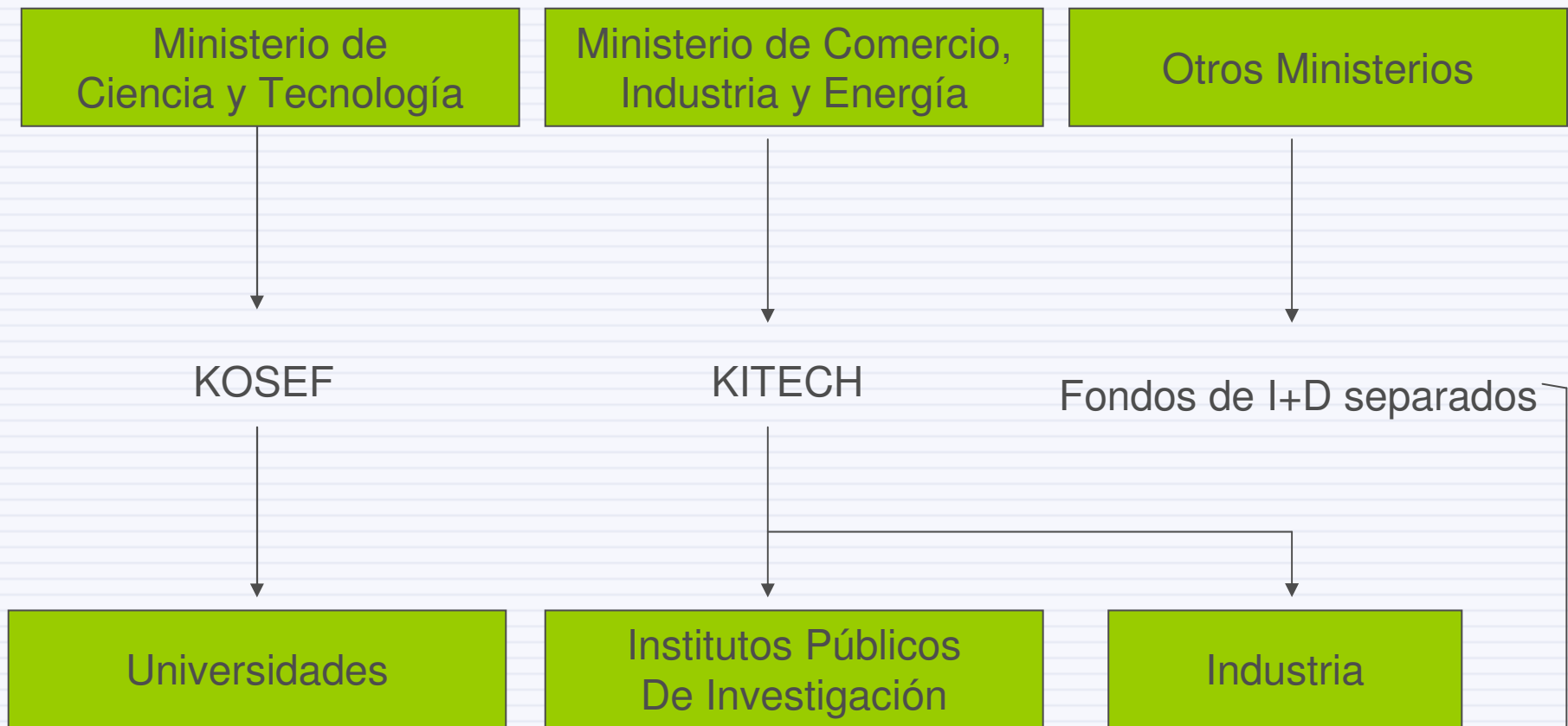
Singapur: A common Manager



SIN de Holanda



Corea del Sur: Pilares Separados



Nivel Organizacional

- Existen tres tipos de organizaciones al interior del SIN revisados :
 - **Consejos:** localizados al nivel de hacedores de política y financiamiento los que entregan consejos, coordinación y decisiones de financiamiento.
 - **Agencias Generales :** encargadas de implementar la política orientados a una amplia variedad de clientes y abarcando varios temas de política tecnológica.
 - **Agencias Especiales :** dedicadas a la implementación de políticas con un foco especial.

I. Consejos

- Creados para entregar apoyo independiente a la política de ciencia y tecnología.
- De gran reputación institucional.
- Conformado por personas del mundo académico y tecnológico.
- Elegidos en forma ad-hoc.
- No tienen posiciones de tiempo completo.
- No tiene relación jerárquica con los ministerios.
- Misión : entregar apoyo en temas de política tecnológica de amplio espectro.



Distintas Funciones de los Consejos

Consejos	Función Comisión/ Conducir estudios exploratorios	Evaluación de programas de C y T	Aconsejar/ Revisión de temas asociados a la política de C y T	Determinar Dirección Estratégica	Coordinar Políticas de C y T	Asignación de Presupuesto a C y T
NSTC (Corea del Sur) NRC (Suecia) ICSTI (Irlanda) AWT (Holanda) Wissenschaftsrat (Alemania) CST (Reino Unido) NSTC (Singapur) PCST (Corea del Sur)	<div style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div>	<div style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div>	<div style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div>	<div style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div>	<div style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div>	<div style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div>



II. Agencias Generales

- Tienen como principal actividad temas de innovación tecnológica.
- Son agencias de implementación.
- Funcionan a nivel intermedio.
- No tienen grupo o sector de particular interés.
- Manejan una amplia cartera de instrumento de apoyo financiero, estimulación a la innovación e incluso regulatorio (estándares).



Características principales de las agencias de implementación

Agencias de Implementación general	Dirección	Proximidad a la política	Independencia	Status Legal	Amplitud Política+clientes
AIF (Alemania)	T&E	-	Moderada	Sin fines de lucro	++
Enterprise Ireland	S&T&E	+	Alta	Semi Estatal	++
Senter (Holanda)	T&E	++	Baja	Agencia Pública	+
NOVEM (Holanda)	T&E	+	Alta	Sin fines de lucro	+
NSTB (Singapur)	S&T	++	Alta	Cuerpo Administ.	++
Kitech (Corea del Sur)	T&E	+	Baja	Agencia Pública	0
Kistep (Corea del Sur)	S&T	++	Baja	Agencia Pública	0
Vinnova (Suecia)	S&T&E	+	Alta	Agencia Pública	++
OST (Reino Unido)	S&T&E	++	Moderada	Cuerpo Administ.	+



Tipos de instrumentos utilizados por la agencia de implementación

	Instrumentos Financieros			Instrumentos Simulados			Instrumentos Regulatorios	
	Subsidios	Oferta de Capital	Incentivos Financ. y Económicos	Administración de Conocimiento	Enfoque Participativo	Creación de apoyo social	Obligatorio	Voluntario
AIF	•			•	•			
Enterprise Ireland	•	•		•	•	•		
Novem	•			•		•		
Senter	•		•	•				
NSTB	•			•				
Kitech	•			•				
Kistep	•			•				
Vinnova	•	•		•	•	•		
OST	•			•			•	



III. Agencias Especiales

- Tiene una misión muy específica ya sea en sectores productivos y/o tamaño de firmas.
- También para la implementación de ciertos programas como parques tecnológicos.
- Caso países analizados : enfocados hacia PYMEs.



Resumen Hallazgos

- Evidencia de estudio para siete países con demostrados esfuerzos en I+D e Innovación tecnológica.
- Aquellos con una estructura institucional del tipo dominante son aquellos que han experimentado los cambios estructurales mas importantes.
- Aunque la tendencia ha sido desconcentrar las agencias de implementación (ej Nutek)
- Estas se han acercado al nivel de ejecución.



Resumen Hallazgos (cont)

- Servicios entregados son ad-hoc a los clientes, alejándose de los grandes programas gubernamentales.
- Como resultado de lo anterior, se abre un brecha entre la formulación de políticas y su implementación.
- En algunos países esto ha sido rellenado por un cuarto tipo de organización, aquellas que se concentran en la coordinación y evaluación de las políticas (ej Forfas en Irlanda)

Resumen Hallazgos (cont)

- Fomento a la creación de organizaciones pequeñas orientadas al cumplimiento de prioridades de política específicas (PYMEs)
- Formación y/o fortalecimiento de consejos de apoyo; constituido normalmente por hacedores de política, empresarios y científicos.
- Todo ello con el objetivo de resolver problemas de coordinación mas que de financiamiento, el que aun sigue presente.



Resumen Hallazgos (cont)

- La tendencia de mover instituciones intermedias mas cerca de los ejecutantes demandan cambios legales y organizacionales de las mismas.
- Así, entidades responsables de la implementación y administración de los programas públicos tienen status legal semi-independientes.



Caso de Chile

- Claramente la institucionalidad está muy fragmentada a pesar de una buena evaluación de cada programa en forma separada.
- Cercano al modelo de Pilares.
 - Ciencia y educación (CONICYT)
 - Investigación y desarrollo tecnológico (CORFO).
 - Desarrollo económico y de negocios (ECONOMIA/CORFO).
- Con fondos sectoriales, becas en diferentes estamentos, duplicidad de objetivos y clientes.
- Falta de coordinación entre instituciones e inexistencia de instituciones intermediarias.



¿ Solución ?

- La estructura institucional es resultante de la política gubernamental.
- Como no hay política, no hay orientaciones, no hay consistencia en planes y objetivos, no hay coordinación, no hay institucionalidad consistente.
- Primer paso, diseño política general sobre ciencia y tecnología (green paper).
- Parte de la propuesta es el diseño institucional a partir de lo existente hacia un modelo dual de división del trabajo.

¿ quién hace este trabajo ?

- Un consejo extraordinario, con vida acotada.
- Compuesto por representantes del gobierno, científicos y sector privado, principalmente vinculados a temas de ciencia, tecnología e innovación.
- Apoyado por una secretaría ejecutiva.



Respecto a la institucionalidad, el documento debería mencionar

- Creación/potenciamiento instituciones intermedias semi independientes.
- Especificidad está en temas y no sectores.
- Creación consejo superior de Ciencia, Tecnología e Innovación que aplique la política general evaluando programas y resultados (sancione la propuesta previa).
- Sin dependencia ministerial.

