

HACIA UNA ECONOMIA DE ALTO VALOR AGREGADO

Innovación y Desarrollo:
Finlandia como *Benchmark*

Agosto 2005

AGENDA

Innovación y desarrollo

Finlandia como *benchmark*

Como avanzar

INNOVACION Y DESARROLLO

Innovar consiste en transformar conocimiento en valor

- **No es lo mismo que “creatividad” o “genialidad”**
- **El resultado tiende a ser productos diferenciados de mayor valor agregado**
- **Tiende a estar estrechamente relacionado con el emprendimiento**
 - **el valor se comparte entre el productor y sus clientes**
 - **es una actividad primordialmente del sector privado**

Chile no tiene más opción que innovar para alcanzar el desarrollo

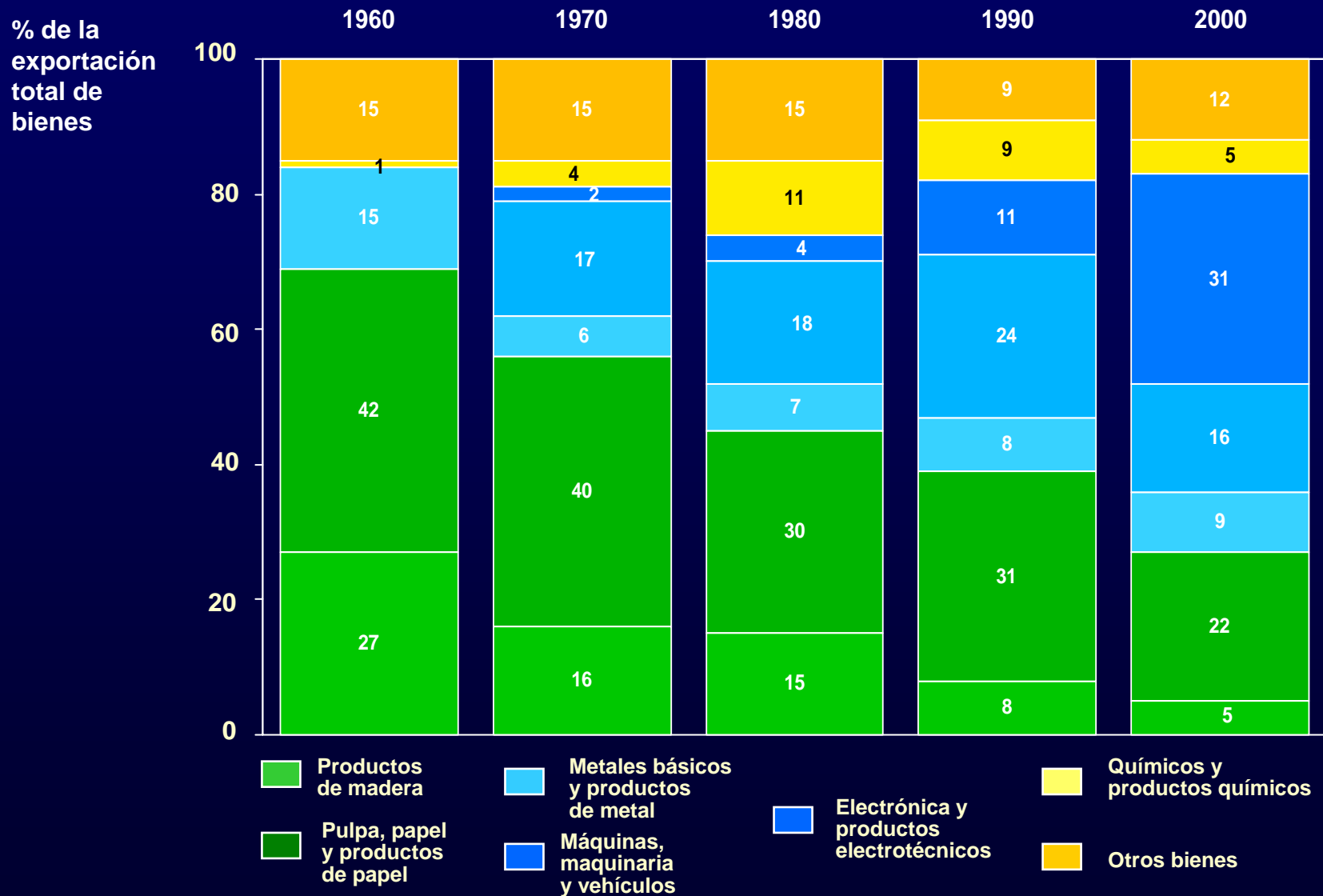
- **Los países ricos lo son porque sus actividades generan más valor agregado**
 - **no porque son más baratos o por sacar más cosas de un hoyo**
- **Nuestras exportaciones deben evolucionar desde “obvio” a “menos obvio”**
 - **desde ventajas comparativas a ventajas competitivas**
- **El dólar bajo está imprimiendo una nueva urgencia al concepto**
 - **el reto no es bajar más los costos sino agregar más valor**

Lograrlo nos exigirá innovar más y mejor que hasta ahora

- **(Parece que) invertimos poco en I+D**
 - **entre un 0.5% y un 1% del PIB (?)**
- **El sector privado es un actor secundario**
 - **20-25% de la inversión vs. 75-80% en países desarrollados**
- **Proceso actual de asignación de fondos de I+D deja mucho que desear**
 - **incentivos perversos**

FINLANDIA: MIGRANDO HACIA EL VALOR AGREGADO

¿Casualidad o estrategia país?



FINLANDIA: ESTRATEGIA POST-URSS DE LOS 90

Hasta 1990 Finlandia tuvo gran estabilidad política con alto peso del sector público y bastante inestabilidad económica

- Urho Kekkonen Presidente desde 1956 a 1982
- Economía dominada por un *establishment* muy consolidado (*Bergsråd*)
 - grandes grupos diversificados: Valmet, Nokia, Alhstrom
- Alto nivel de déficit fiscal y devaluaciones sucesivas en cada década

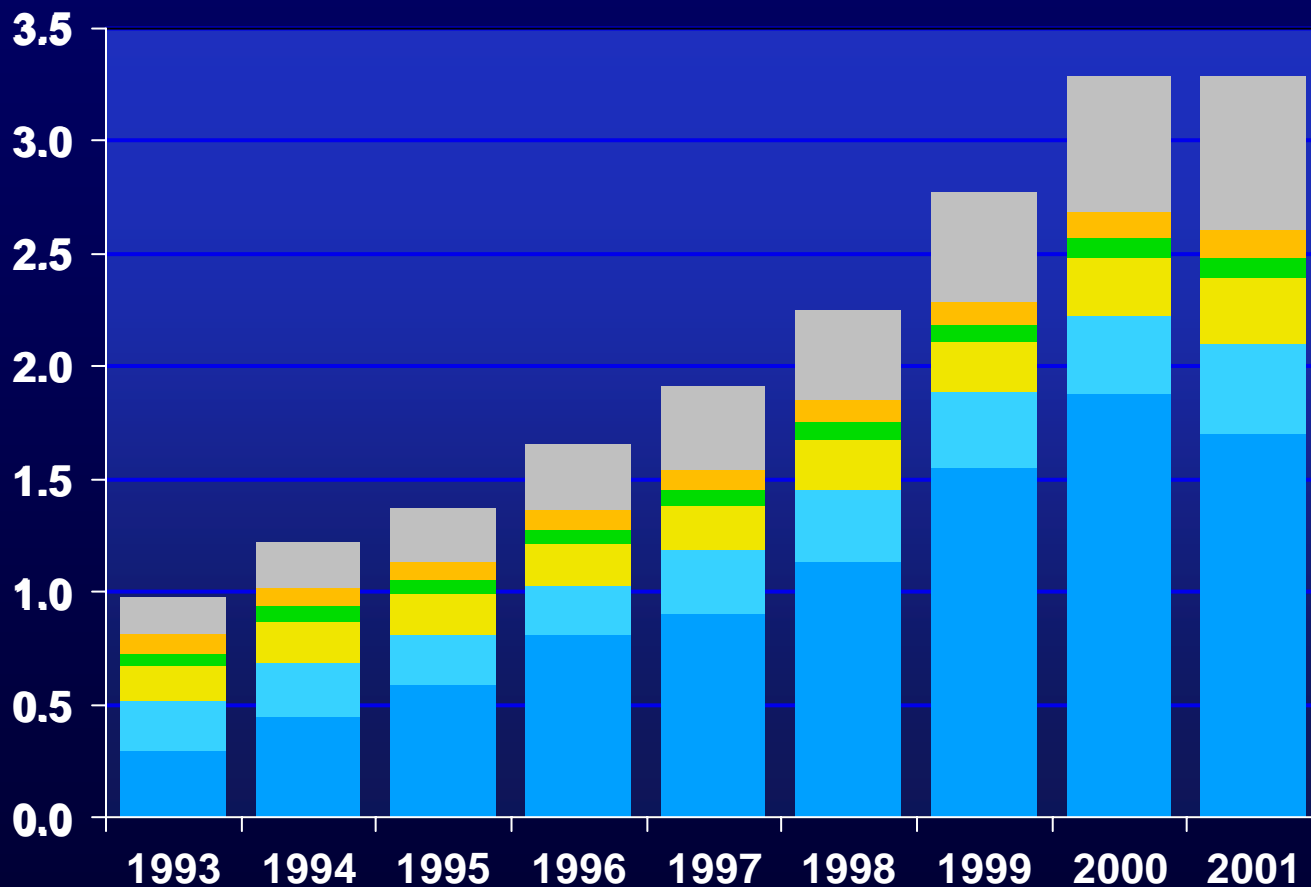
Estrategia de choque tras crisis por desaparición de la Unión Soviética

- Lanzó en 1993 una estrategia industrial basada en *clusters*
 - énfasis en tecnología, educación y rivalidad competitiva
 - ingreso a UE → libera mercados de capital y restricciones a IED
- Conglomerados industriales se enfocan y globalizan en ciertas industrias
- Gobierno se enfoca en crear condiciones favorables de entorno
 - gasto público se redujo ~10% del PIB generando superávits fiscales

Resultados ampliamente conocidos

- Crecimiento del 4-6% anual a partir de entonces
 - Nokia contribuye 1% anual en la segunda mitad de los 90
- Hoy ubicada en primer lugar del ranking de competitividad del FEM
 - desplazando a USA del primer lugar en 2000

FINLANDIA: I+D COMO MOTOR DE LA MIGRACIÓN



■ Electrotécnica ■ Metalurgia e ingeniería ■ Química ■ Forestal ■ Otras industrias ■ Otros sectores

FINLANDIA: DESARROLLO DEL CLUSTER DE TIC

Principal sector económico con 21% del valor agregado (1999)

Estado nunca monopolizó las telecomunicaciones en Finlandia

- **Asociación de Compañías Telefónicas privadas (ACT) dominó telefonía local**
 - **más de 800 operadores en los 1930s**
- **Riesgo de nacionalización forzó a telcos a invertir en tecnología y servicios**
 - **fuerte colaboración en I+D con fabricantes de equipo**

Conferencia Nórdica (órgano colaborativo regional inter-PTTs) lanzó un sistema regional de telefonía móvil en 1983

- **Pionero mundial en tecnología de *roaming***
- **Región se convirtió en el principal mercado mundial de telefonía móvil**
 - **penetración de 70% → la más alta del mundo**
- **ACT crea una JV para manejar la red en 1988**
 - **Radiolinja es primer operador GSM en el mundo (1991)**
- **Cerca de 18 empresas compiten en el mercado**

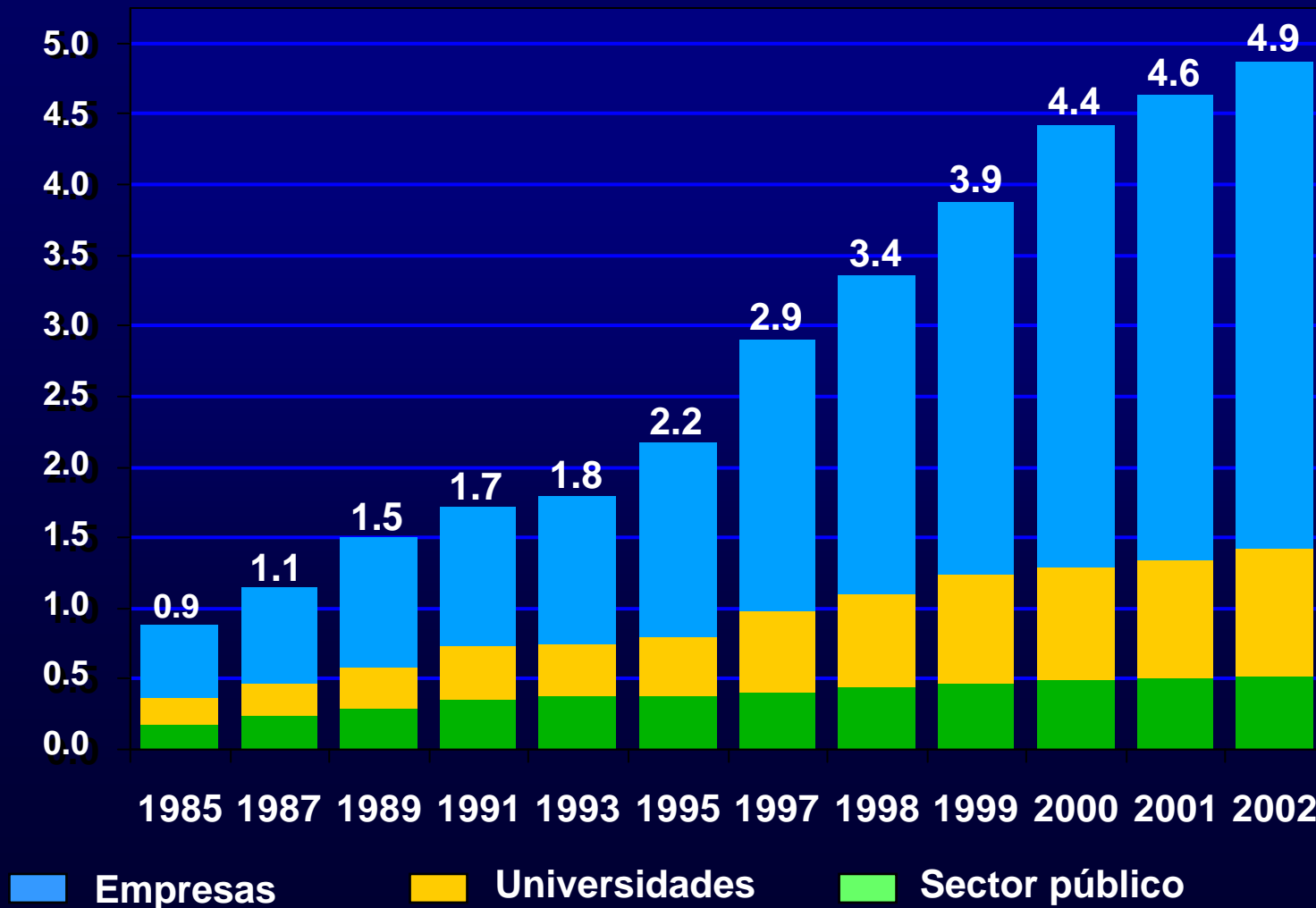
Cluster alcanzó en 1999 a ~ 4m empresas que emplean + 83m personas

- **Fabricantes de equipos: Nokia a la cabeza**
- **Proveedores de inputs especializados: ASICs, filtros RF, ...**
- **Más de 300 proveedores de contenido digital (media, Internet, servicios, ...)**
- **Más de 100 telcos: Sonera y Grupo Finnet (ex-ACT) suman 95% de cuota**
 - **primer país en dar licencias de 3G**
- **Educación e investigación: 11 de las 20 universidades ofrecen grados en TIC**
 - **Linux y primer browser de Internet fueron desarrollados en Finlandia**
- **Venture capital: 36 empresas establecidas en Finlandia**

I+D FINLANDESA: SECTOR PRIVADO COMO PROTAGONISTA

Nokia representa el 40% de la inversión privada

Inversión
anual
en I +D
(mM €)



FINLANDIA: LIDERAZGO DE NOKIA

Empresa actual surge como resultado de un proceso gradual de fusión de varias compañías finlandesas concluido en los 80

- Finnish Cable Works (est. 1917) se fusionó con Nokia en 1967
- Mobira (JV entre Nokia y Salora) desarrolló nuevos teléfonos móviles en 1979
 - Salora (est. 1928): fabricante de TVs, radios y radioteléfonos
- Telefenno (JV entre Nokia y Televa) desarrolló primer switch digital en 1982
 - Televa nace de unión de áreas de I+D de PTT y del Depto. de Defensa

Nokia se empieza a proyectar como líder multinacional hacia fines de los 80

- Nuevo CEO (Olilla) enfoca a Nokia en telecomunicaciones en 1994
 - tras fuertes pérdidas a comienzos de los 90
- Centra cultura en 4 valores: la *Nokia Way*
 - satisfacción clientes, respeto al individuo, aprendizaje continuo, logros
- Consolida liderazgo mundial en teléfonos móviles
 - cuota mundial sube desde 14% a 31% entre 1988 y 2000
- Ingresos por \$30B y 60m empleados en 130 países a fines de los 90

Estrategia manufacturera global

- 13 plantas en 8 países fuera de Finlandia (6)
 - Alemania, USA, Hungría, China (5), Corea, Malasia, Brasil y México
- Centros de I+D en 13 países aparte de Finlandia (+50% de la actividad)
 - ubicados cerca de universidades y centros de investigación
- Contratos de outsourcing a largo plazo
 - incluyendo desarrollo de software e I+D

SISTEMA FINLANDESE DE INNOVACION: POCOS ACTORES PÚBLICOS QUE JUEGAN ROLES ACOTADOS

Academia de Finlandia se enfoca en la investigación básica

- **Evalúa tecnologías y establece las políticas de investigación**
- **85% de los recursos fluyen vía universidades: unos US\$ 150M/año**
 - **1:5 proyectos recibe financiamiento → competencia intensísima**
 - **criterio básico es el mérito científico → ¿avanza la ciencia?**
- **Reporta al Ministerio de Educación**

Tekes (f. 1963) está enfocado en la investigación aplicada

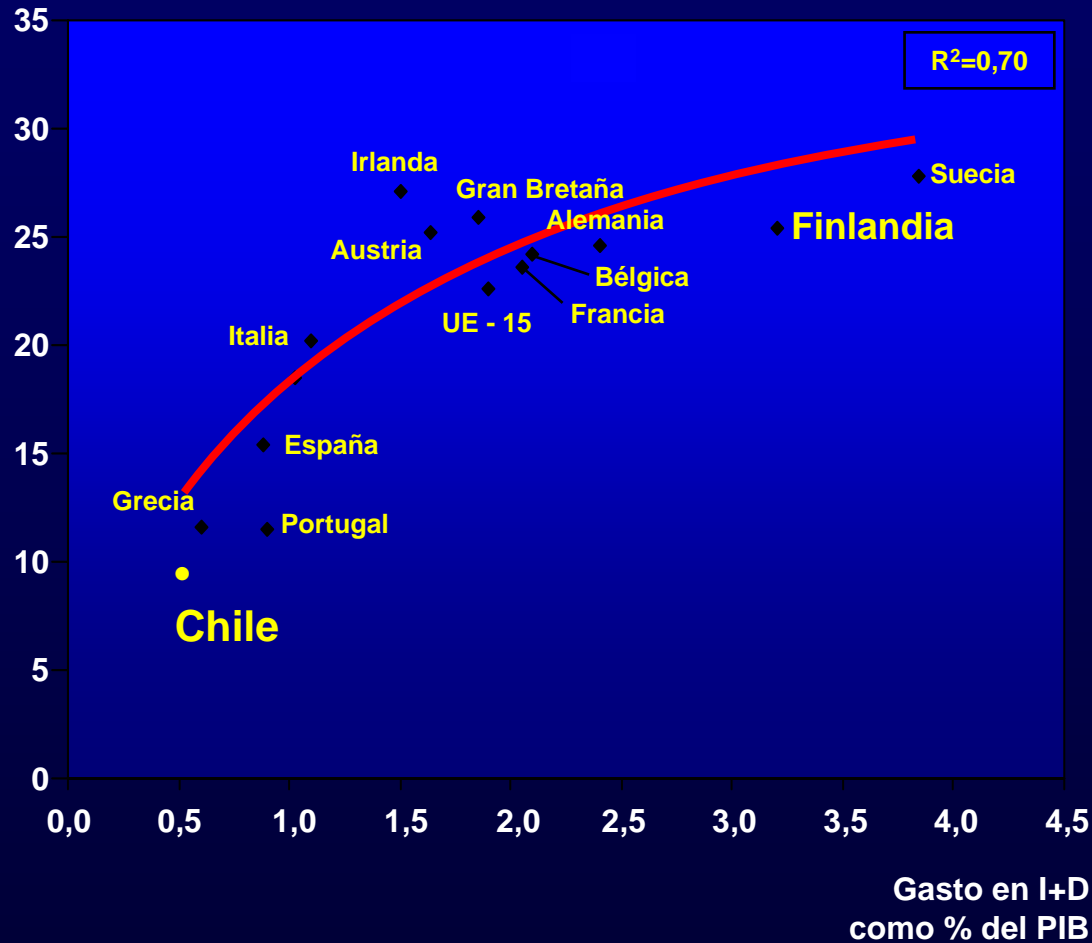
- **Recibe el grueso de los recursos públicos: unos US\$ 500M anuales**
 - **financia 4:5 proyectos que postulan**
- **Fondos fluyen fundamentalmente a través de empresas**
- **Reporta al Ministerio de Comercio**

Sitra (f. 1970) aporta financiamiento para start-ups

El Comité de Política Científica y Tecnológica coordina el sistema bajo el liderazgo del Primer Ministro

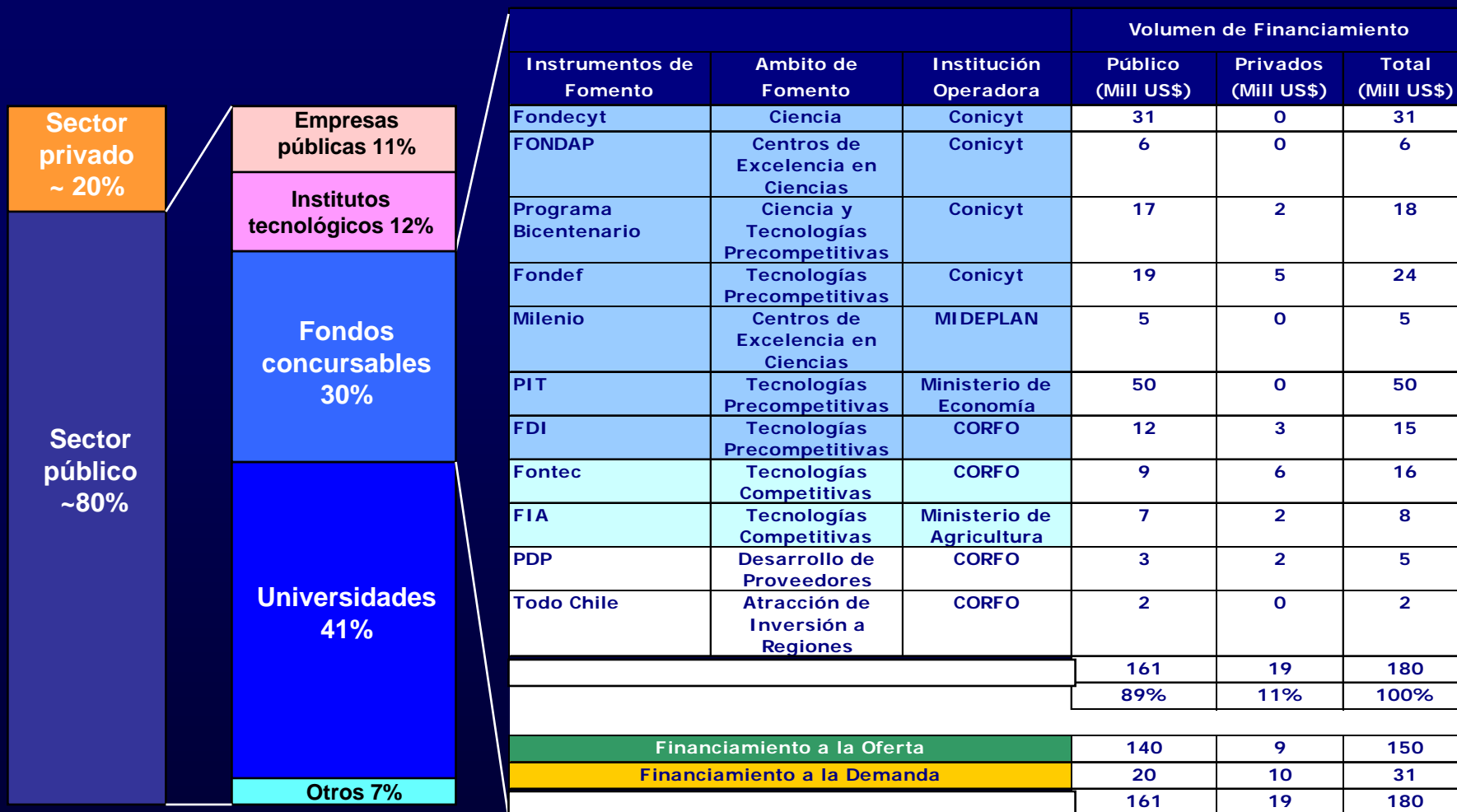
¿DEBEMOS INVERTIR MÁS AGRESIVAMENTE EN I+D?

PIB per
cápita
1999 (k€)



La principal diferencia con Finlandia no es tanto el monto invertido (~10x) sino nuestra baja productividad (1 vs. 156 patentes EEUU por M hab.)

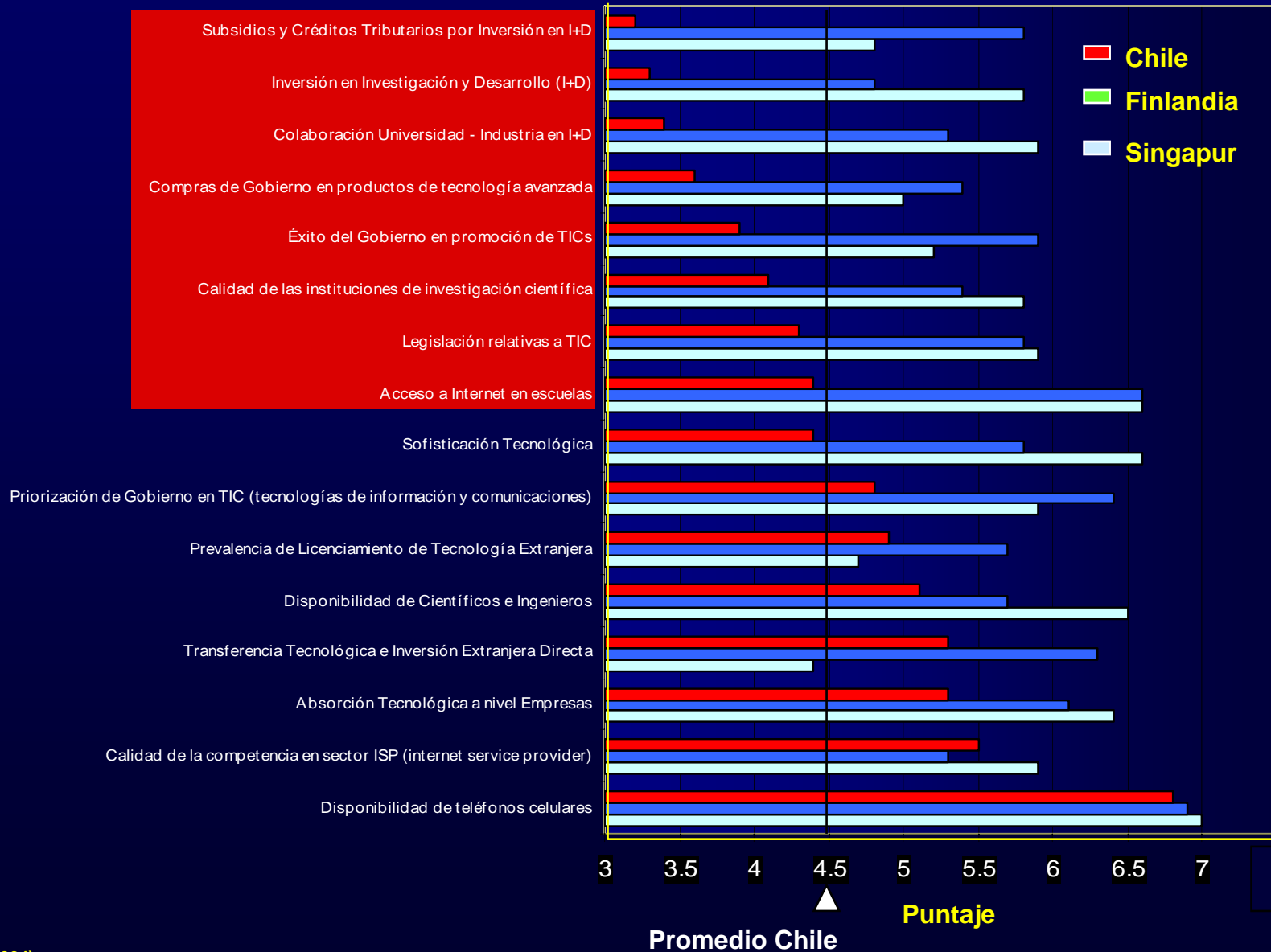
CHILE: UN MODELO IMPRODUCTIVO



Banco Mundial ha comparado nuestro “Sistema Nacional de Innovación” al Sacro Imperio Romano

¿QUÉ PODEMOS HACER MEJOR?: ALGUNAS PISTAS

Indicadores Tecnológicos del FEM



COMO AVANZAR: UNA AGENDA PRO-INNOVACION

Establecer una línea de *matching grants automáticas* a empresas privadas para contratar proyectos de I+D con universidades nacionales

- Promoviendo un acercamiento entre universidad y empresa
- Dos fuentes de financiamiento
 - recursos del royalty
 - fondos para I+D hoy asignados discrecionalmente por el gobierno

Apoyar desarrollo de industria de inversionistas ángeles y capital riesgo

Promover la difusión de innovaciones desde los países centrales

- Estimular la inversión extranjera en sectores intensivos en innovación
- Promover la exportación de servicios de mayor valor agregado
 - incluyendo actividades de I+D en industrias de punta

Renovar nuestro modelo educacional

- Facilitar la innovación en el aula
- Promover el pensamiento analítico y la pasión por las ciencias

HACIA UNA ECONOMIA DE ALTO VALOR AGREGADO

Innovación y Desarrollo:
Finlandia como *Benchmark*

Agosto 2005