

Investigación y Desarrollo e Innovación Tecnológica:

¿ PRIORIDAD PARA CHILE ?

José Miguel Benavente

El Chile que Viene IV



expansiva.cl
expandiendo las ideas

w w w . e x p a n s i v a . c l

“El problema de Chile es que no se está impulsando la productividad a la tasa necesaria...y la ciencia y tecnología tienen un rol fundamental en ello.....

M. Porter en reciente visita a Chile, 2005.

“Dentro del campo de la economía, existe un creciente consenso de que, junto a la acumulación de capital, el progreso tecnológico y sus innovaciones subsecuentes constituyen las fuerzas centrales del proceso de crecimiento económico y aumento de bienestar en las naciones.

J. Schumpeter, 1911.



Introducción

... Algunas ideas que rondan al tema

- Pareciera que la Investigación y Desarrollo y la Innovación Tecnológica, fueran **temas relativamente nuevos** en nuestro país.
- Existe relativo **consenso** en cuanto a que ésta es una de las vías que **potencia** nuestro **liderazgo competitivo** y permite **mejorar el estándar de vida** de las personas.
- Muchos suponen que solo el Estado debe participar activamente en el desarrollo de estas actividades.
- El costo de estas actividades muchas veces hace que sean vistas como *hobbies* de países ricos y no como parte de la agenda de países en desarrollo.



Objetivo de la Presentación

Presentar evidencia que indica que las actividades de Investigación y Desarrollo y de Innovación Tecnológica:

1

Resultan **VARIABLES FUNDAMENTALES** en el **CRECIMIENTO** de los países.

2

No sólo son un buen negocio, sino que además son un **ELEMENTO CLAVE** en la **COMPETITIVIDAD** de las empresas.

3

Pueden **DETERMINAR** la **SOBREVIVENCIA** futura de su negocio.



“La medida de nuestra ignorancia”

Solow, 1957

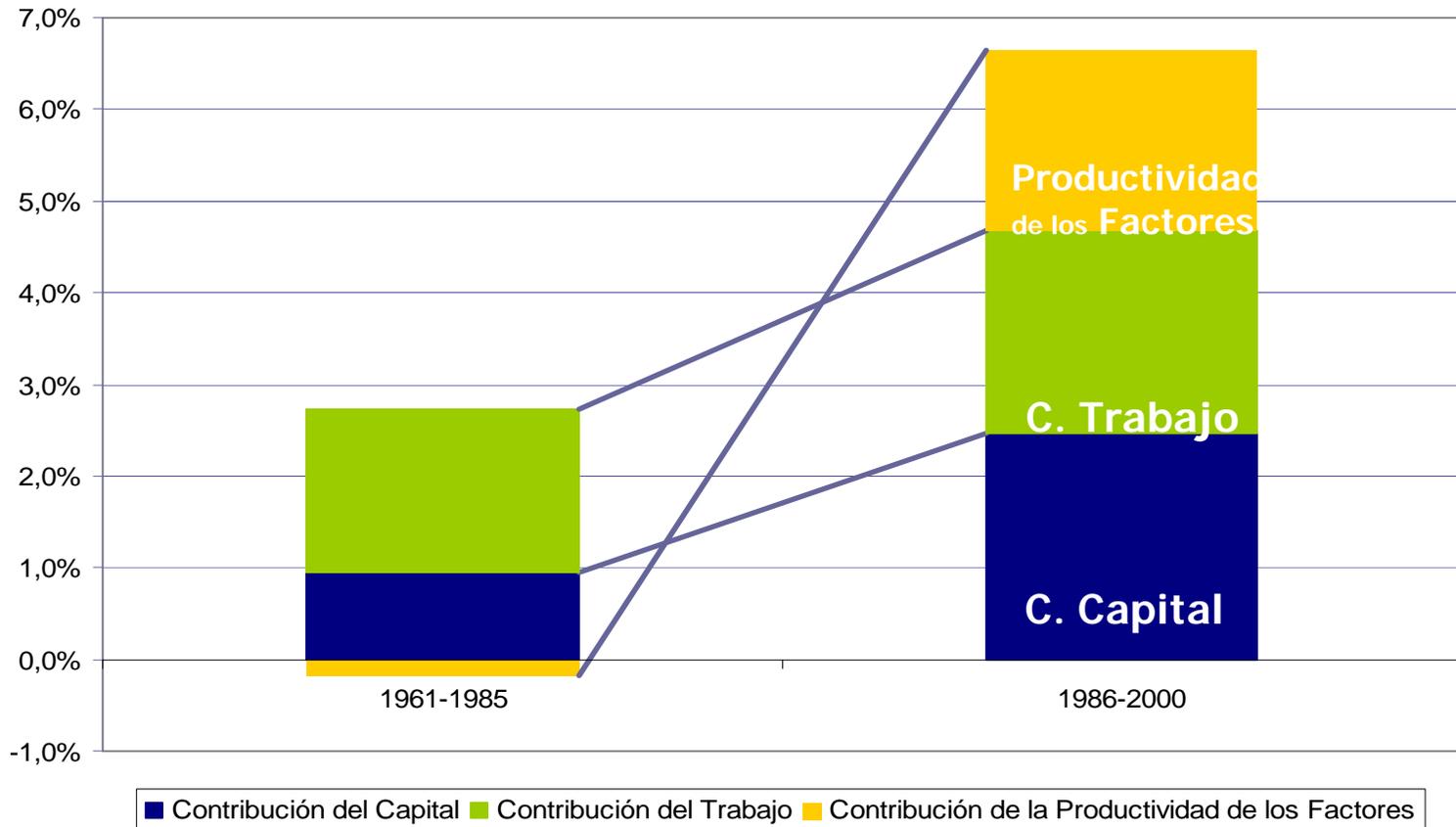
PTF

La Productividad Total de Factores, explica la diferencia existente entre los aumentos observados en el PIB que no son determinados por los cambios observados en el acervo de capital y la mano de obra.



Importancia PTF

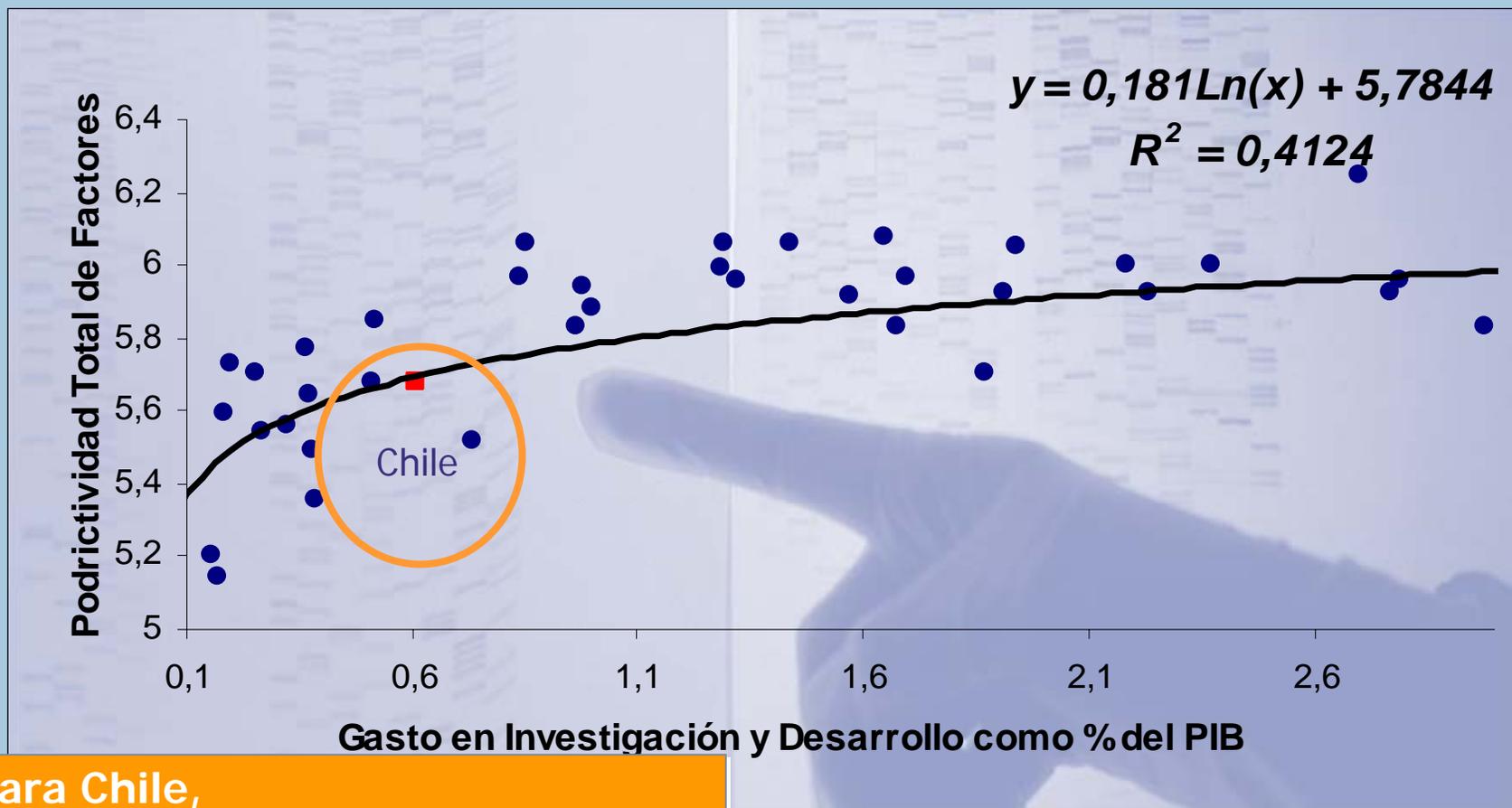
Contabilidad del Crecimiento en Chile, 1961-2000



Fuente: Gallego y Loayza (2002)



PTF y Esfuerzo Científico-Tecnológico



Para Chile,

un ↑ 10% en el G en I+D es =
un ↑ 1,8 % del PIB

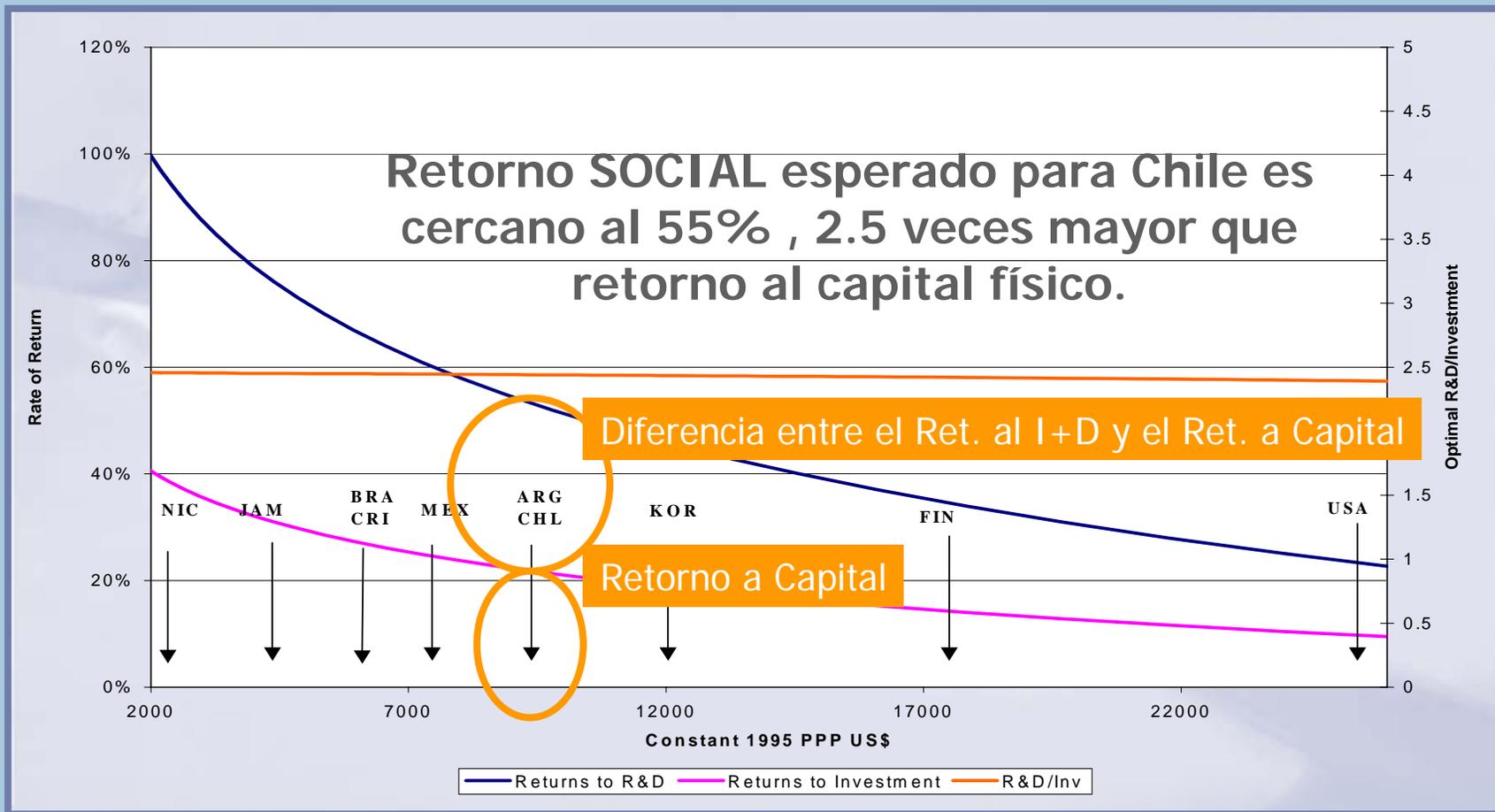
Fuente : Benavente (2005)



expansiva.cl
expandiendo las ideas

w w w . e x p a n s i v a . c l

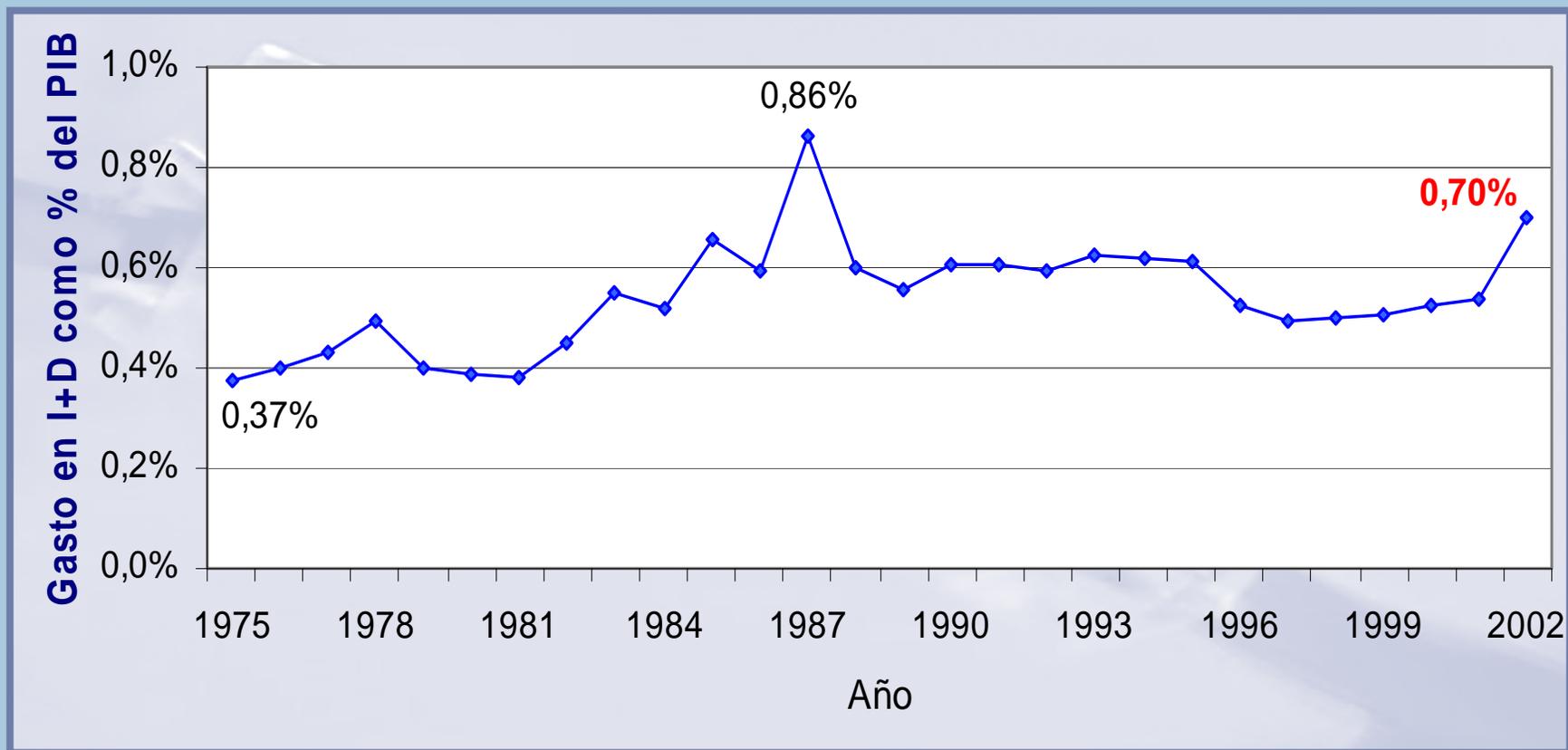
Retorno Social: Investigación y Desarrollo



Fuente : Lederman y Maloney (2003)



¿Cómo estamos en Chile?



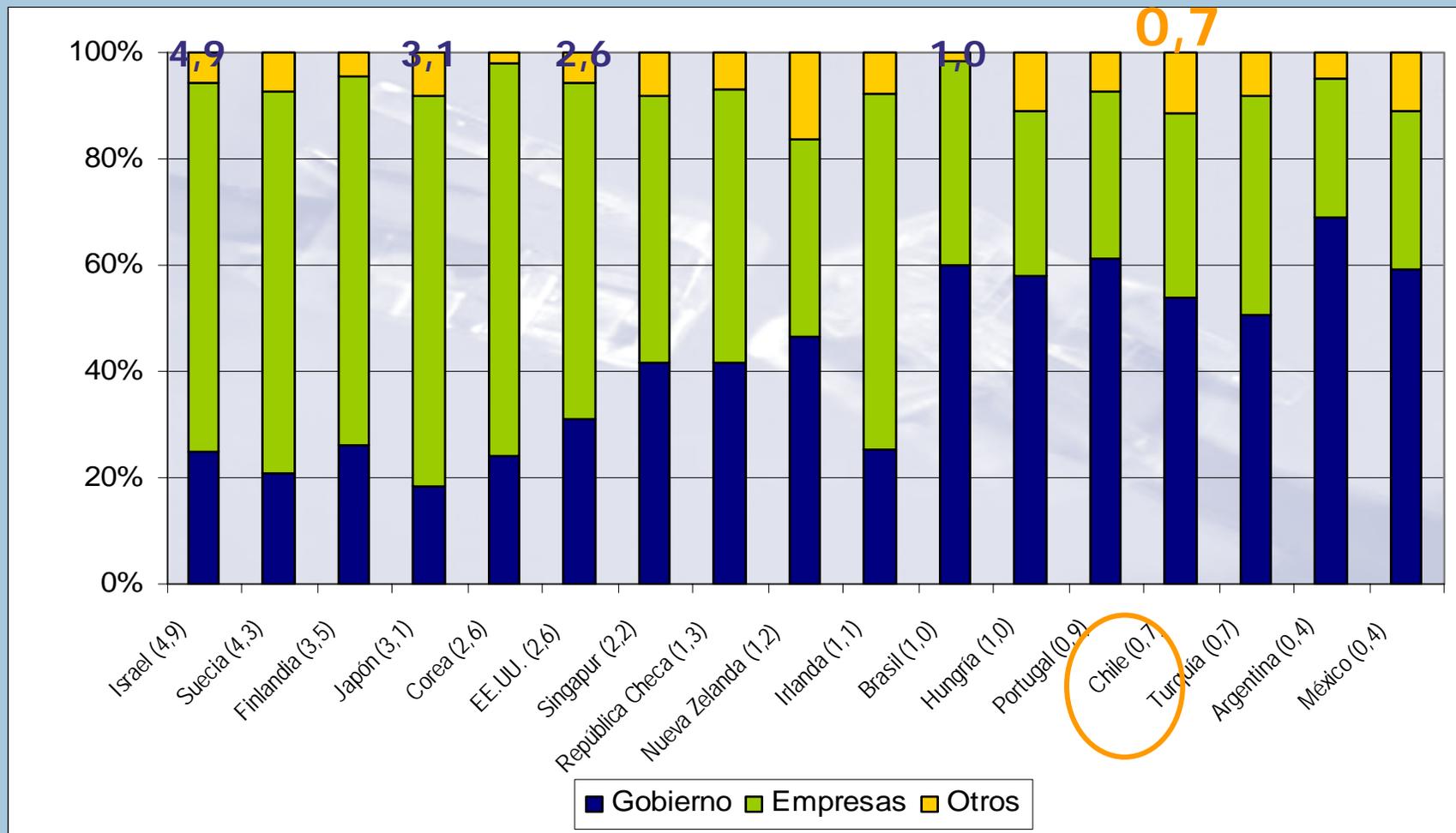
Fuente : Benavente y Olivari (2005) en base a CONICYT (2004)



expansiva.cl
expandiendo las ideas

w w w . e x p a n s i v a . c l

Participación Privada... más o menos



Fuente : Benavente y Olivari (2005)



expansiva.cl
expandiendo las ideas

w w w . e x p a n s i v a . c l

Retorno Privado... ¿Bajo?

Sample Coefficients	Balanced	Unbalanced
Employment growth rate	0.276	0.697
R&D investment contemporaneous	-12.088**	-6.100***
Lag R&D investment	12.630**	6.396***
Capital investment	0.188**	0.165***
Capital return	0.188	0.165
R&D return (sum)	0.544	0.296

Fuente : Benavente, De Gregorio y Núñez (2005)



Impacto Contratos Universidades

Variables Impacto	Diff in Diff Matching Estimator <i>h: 0.4</i>
Gasto Total en Investigación y Desarrollo	92,4 %
Innovaciones de Producto	-23,4 %
Innovaciones de Proceso	15,4 %
Productividad Laboral	88,1 %

Fuente : Benavente (2003)



Impacto Financiamiento Público

Variables Impacto	Diff in Diff Matching Estimator <i>h: 0.4</i>
Gasto Total en Investigación y Desarrollo	136,7 %
Innovaciones de Producto	-11,5 %
Innovaciones de Proceso	40,6 %
Productividad Laboral	72,1 %

Fuente : Benavente (2003)



Calidad de Servicio Público

FONTEC

Evalúe la calidad del servicio

Cumplimiento de los plazos estipulados

77 %

Evaluación general del servicio recibido

75 %

Acceso al servicio

66 %

Agilidad en la evaluación del proyecto

64 %

Orientación en la postulación

56 %

Difusión del instrumento

49 %

Fuente : Departamento de Economía, Universidad de Chile (2004)



expansiva.cl
expandiendo las ideas

w w w . e x p a n s i v a . c l

Críticas al Servicio

FONTEC

Desventajas más importantes que Ud. visualizó del programa

Monto del apoyo público insuficiente	40 %
Difusión limitada del programa	29 %
Falta de flexibilidad en la adecuación del programa	28 %
Falta de financiamiento para patentamiento	27 %
Poca seguridad en tratamiento de secretos y/o ideas	24 %
Excesiva burocracia en el funcionamiento del FONTEC	21 %
Excesivo control	12 %

Fuente : Departamento de Economía, Universidad de Chile (2004)



expansiva.cl
expandiendo las ideas

w w w . e x p a n s i v a . c l

En Resumen...

1

El retorno privado a la **I+D** es cercano al doble del retorno al capital físico (sobre 30%).



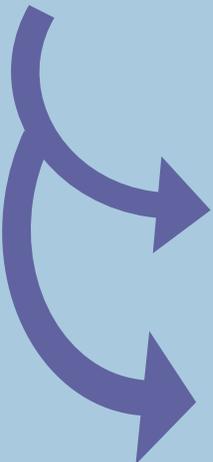
Aunque el periodo de recuperación del capital es más lento (dando cuenta de un proceso de aprendizaje).



En Resumen...

2

Apretar la red del Sistema Innovativo Nacional tiene sus beneficios :



Mayor **vinculación** con centros de investigación y universidades **potencia** la capacidad innovadora de las firmas.

El co-financiamiento de dichas actividades también **apalanca recursos del sector privado** – *crowding in*, con importantes resultados sobre la productividad de los participantes.



Tasa de Salida de las Firmas

Porcentaje de empresas que, habiendo nacido durante el año 1996, ya no existían al año 2002.

Total Economía	78,2 %
Micro	84,8 %
Pequeñas	58,6 %
Medianas	41,6 %
Grandes	27,5 %

Fuente : Crespi (2003) en base al SII.



Efecto de la Innovación Tecnológica

	Sin Innovación	Con Innovación	Aumento Tasa Supervivencia
<i>Manufactura</i>			
Innovación de Producto	52 %	38 %	27 %
Innovación de Proceso	48 %	41 %	15 %
Ambas Innovaciones	56 %	40 %	29 %

Fuente : Benavente y Ferrada (2005)





... Más claro
... echarle agua!



expansiva.cl
expandiendo las ideas

w w w . e x p a n s i v a . c l