



El Déficit de Innovación en Chile: ¿qué hacer?

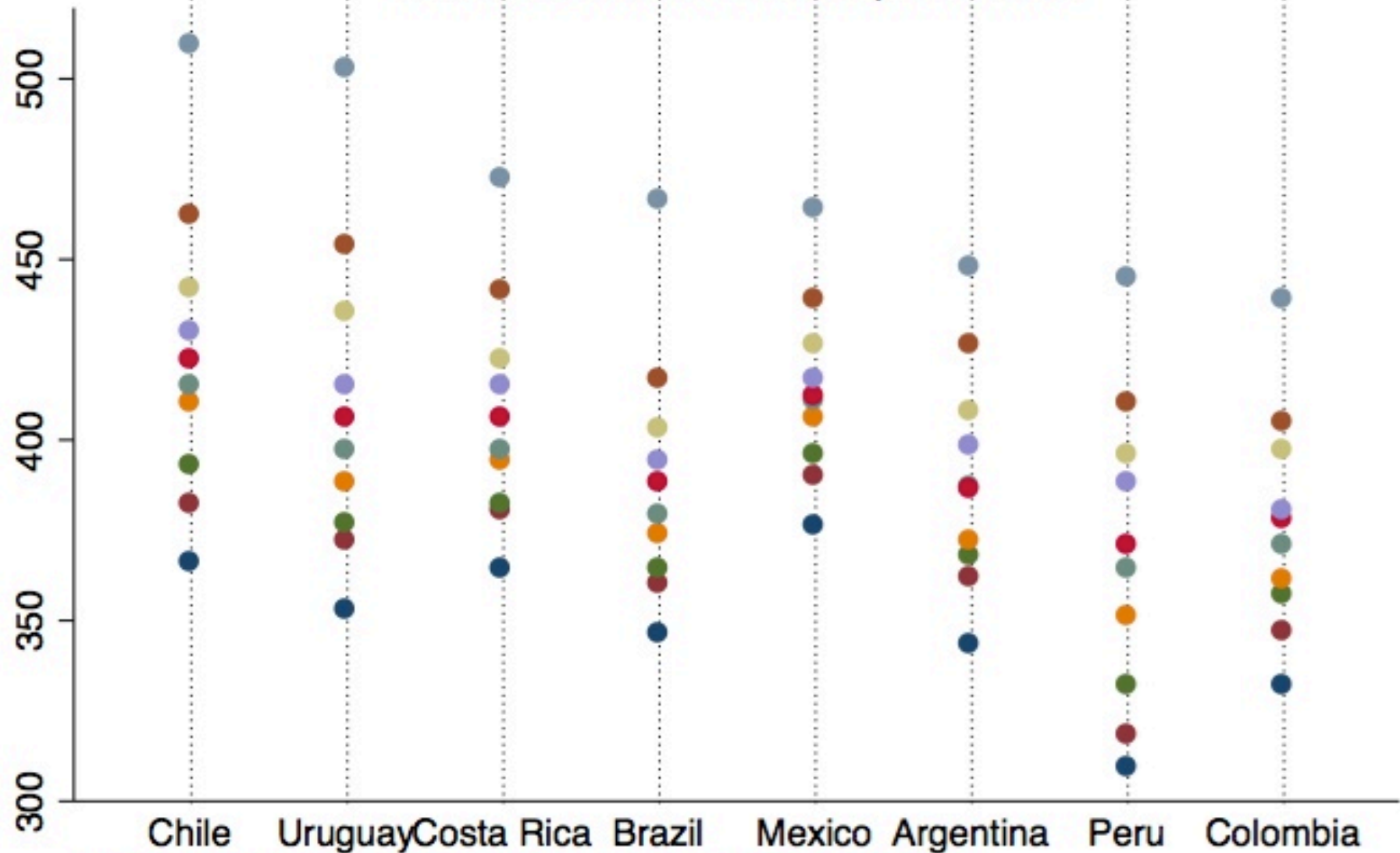
Patricio Meller

Contenido

- 1.- Evidencia del déficit**
- 2.- La Paradoja de la Innovación**
- 3.- Capitalismo e Innovación**
- 4.- Innovación, Catching up y Desarrollo**
- 5.- Políticas para la Innovación**

Rendimiento Matemáticas PISA 2012 Latinoamericanos

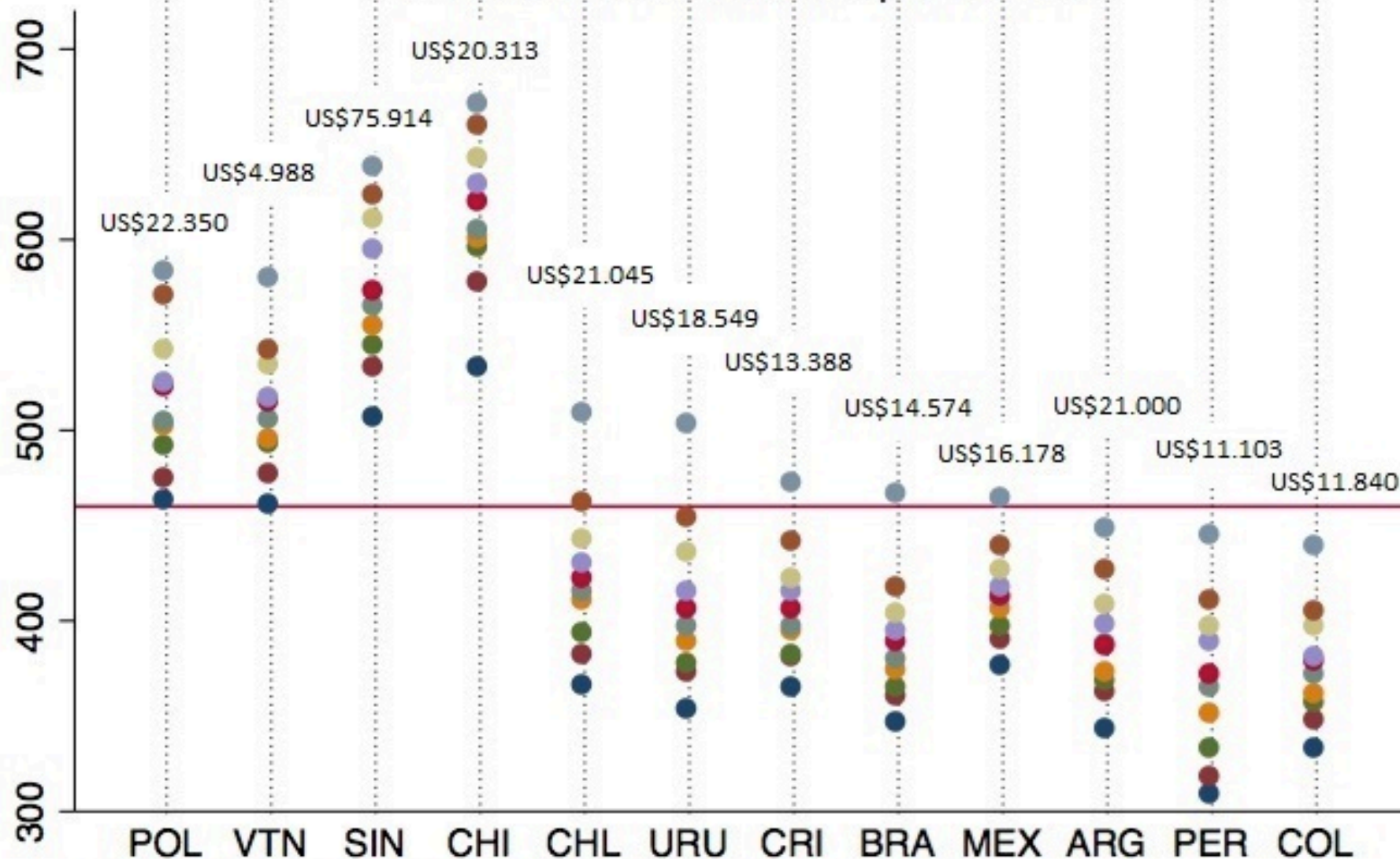
Deciles socioeconómicos por Países



Fuente: Datos PISA 2012 y deciles por analista OCDE Pablo Zoido

Rendimiento Matemáticas PISA 2012

Deciles socioeconómicos por Países

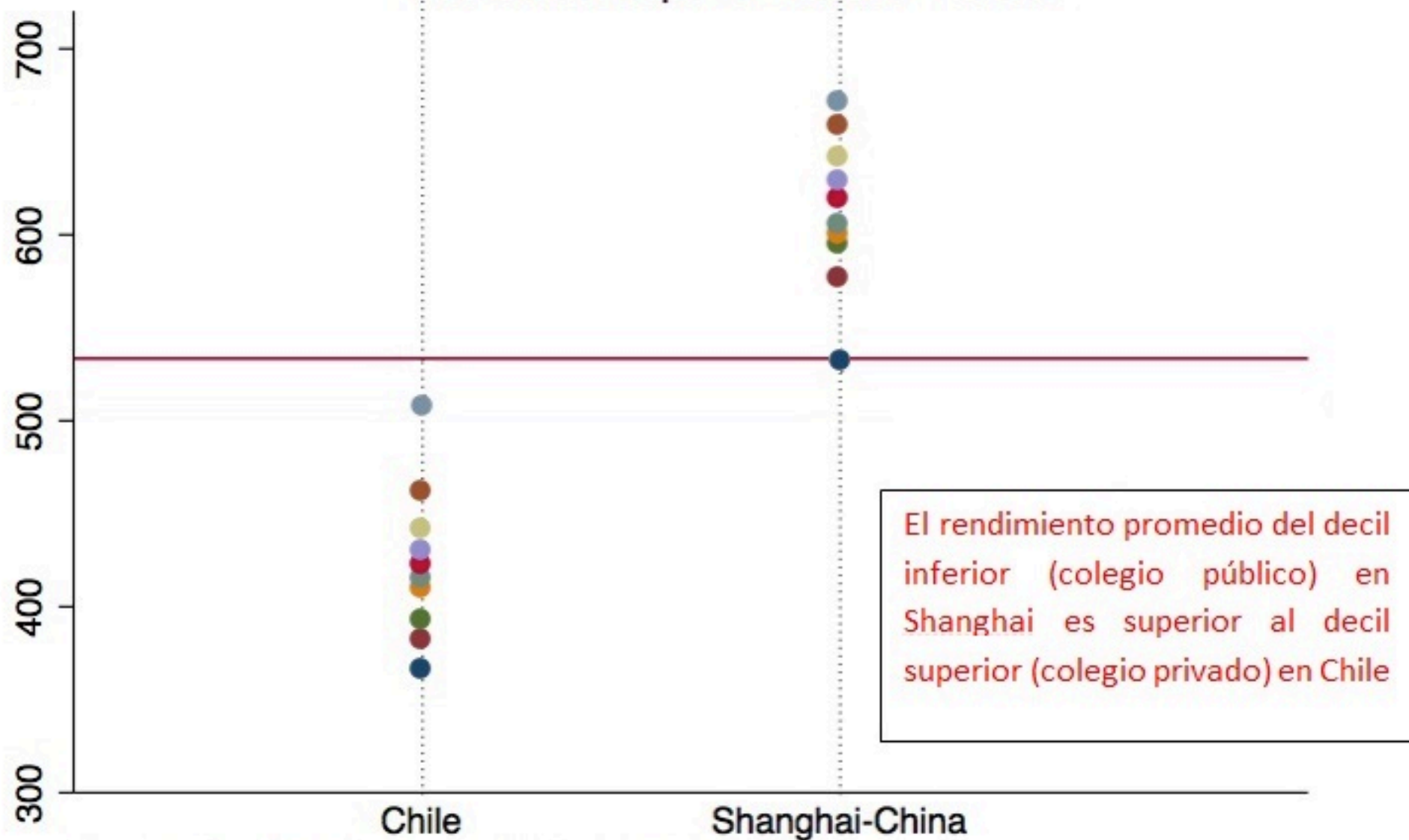


Fuente: Datos PISA 2012 y deciles por analista OCDE Pablo Zoido

Nota: Ingreso per cápita en US\$ PPP corrientes

Rendimiento Matemáticas PISA 2012 Chile - Shanghai-China

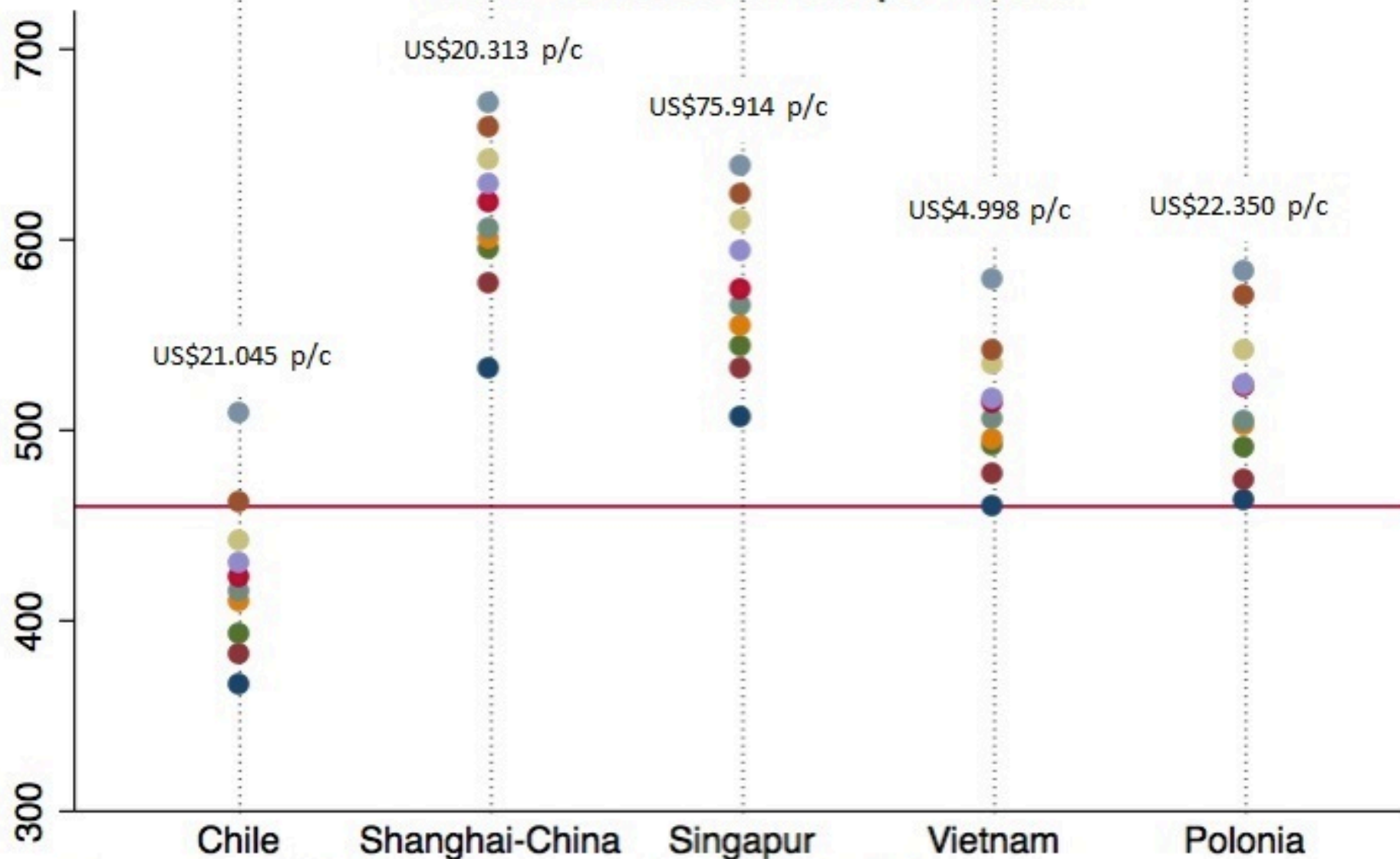
Deciles socioeconómicos por Países



Fuente: Datos PISA 2012 y deciles por analista OCDE Pablo Zoido

Rendimiento Matemáticas PISA 2012

Deciles socioeconómicos por Países



Fuente: Datos PISA 2012 y deciles por analista OCDE Pablo Zoido

Nota: Ingreso per cápita en US\$ PPP corrientes

Gráfico 6: Puntaje promedio de comprensión de lectura de documentos para los egresados de la ES

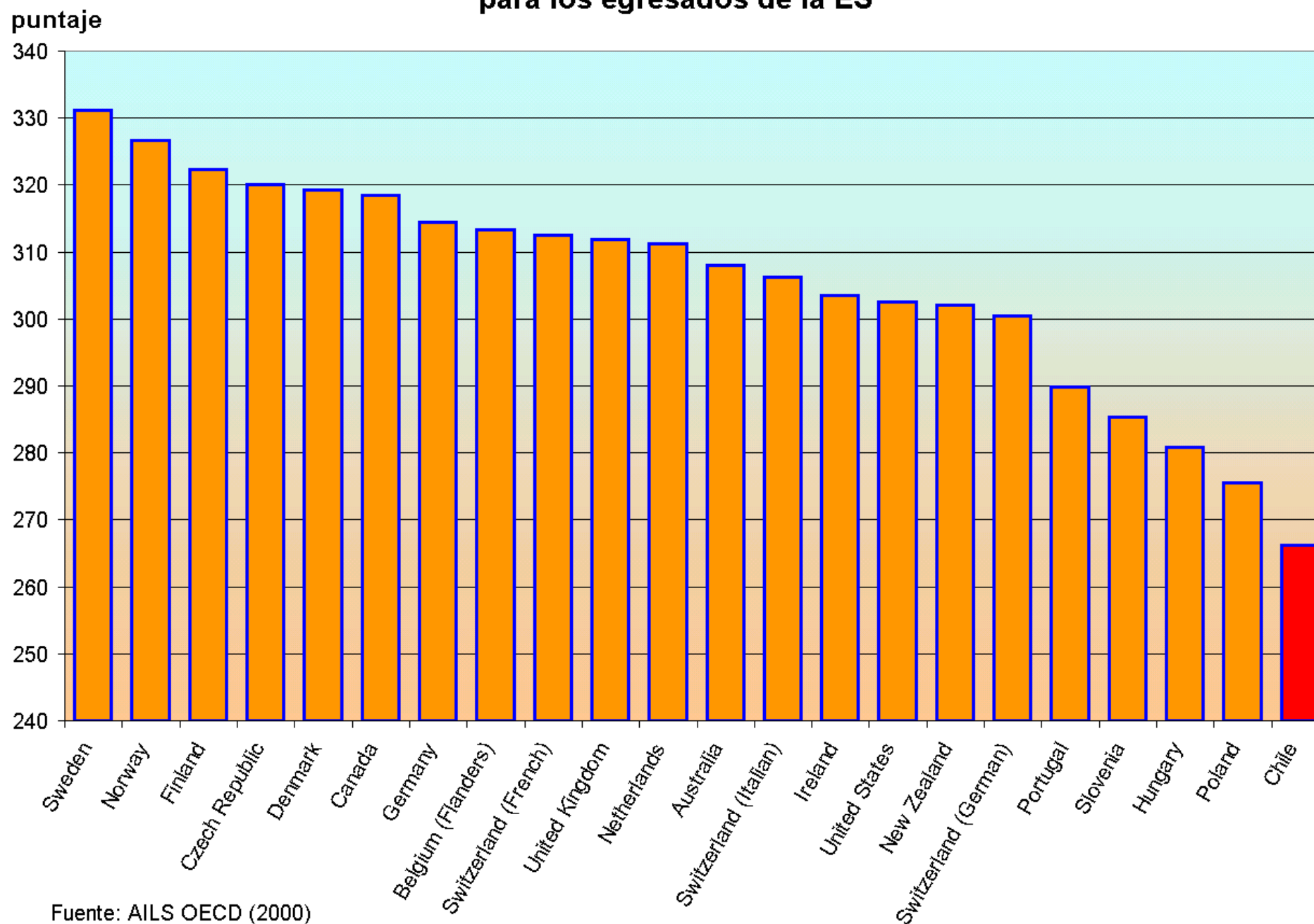
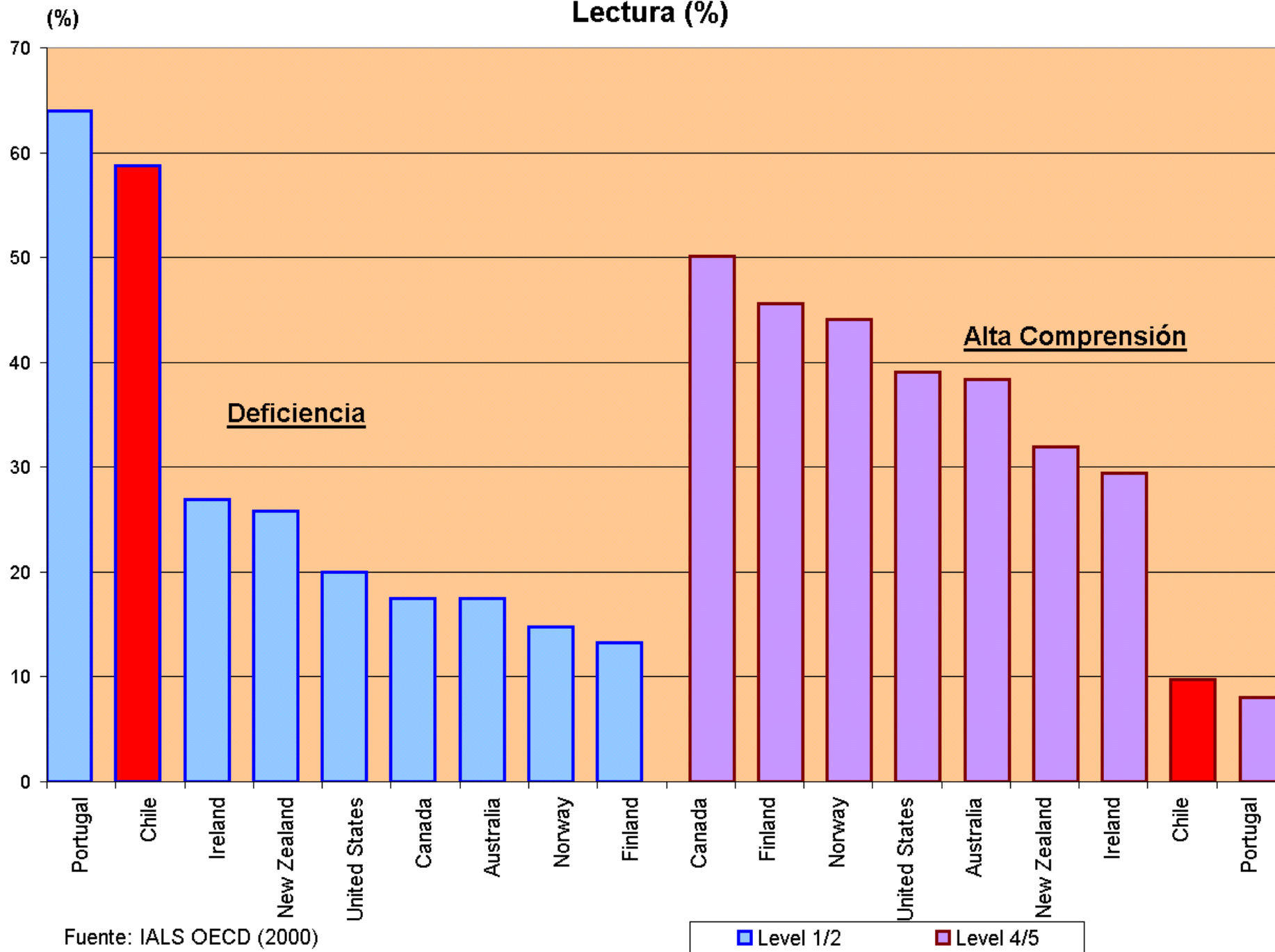
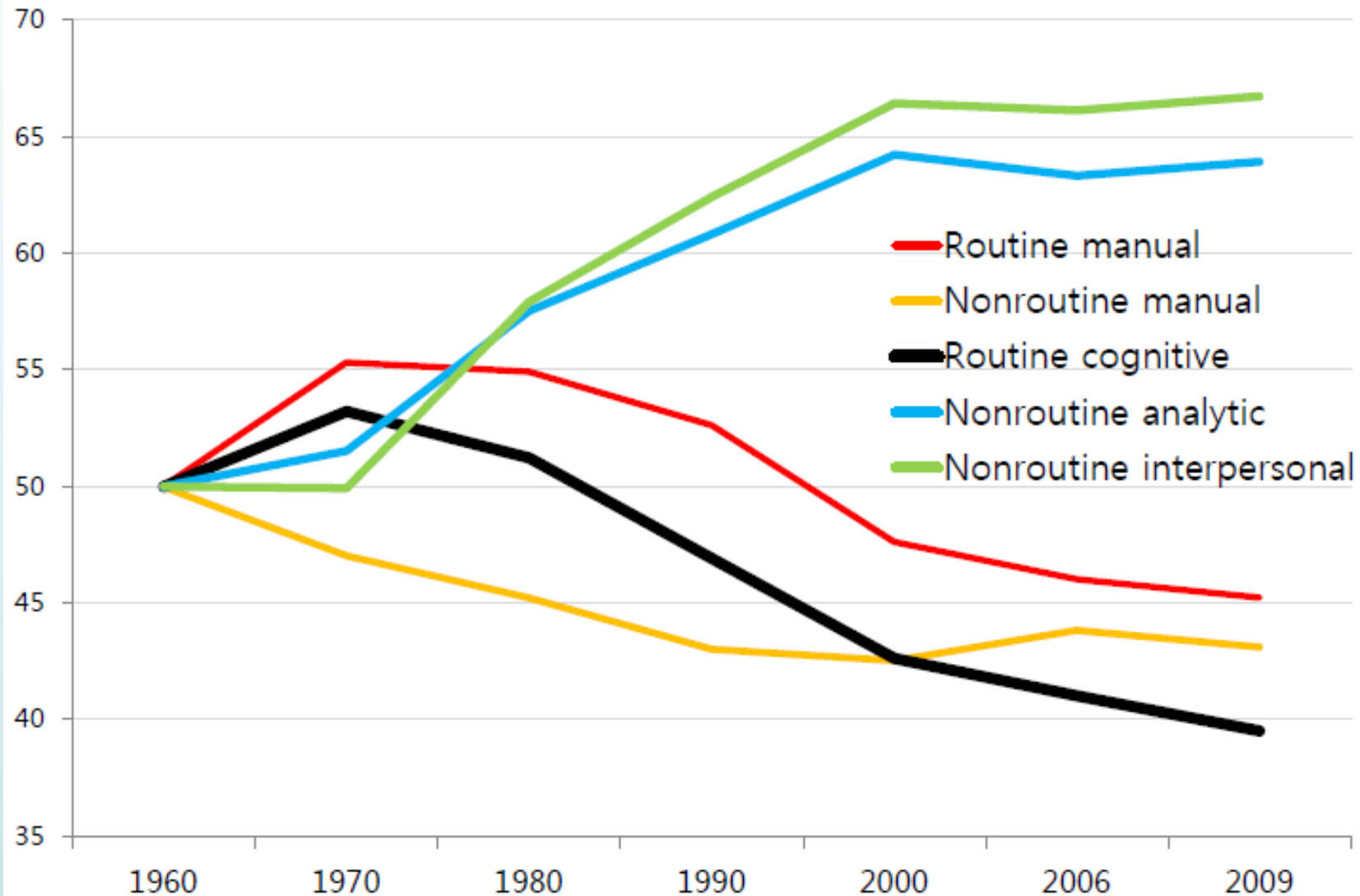


Gráfico 9: Gerentes y Profesionales con Deficiencia y Alta Comprensión de Lectura (%)



Cambios en la demanda por habilidades laborales; Tendencias en las distintas tareas en el empleo (Estados Unidos)

Mean task input in percentiles of 1960 task distribution



Source: Autor, David H. and Brendan M. Price. 2013. "The Changing Task Composition of the US Labor Market: An Update of Autor, Levy, and Murnane (2003)." MIT Mimeograph, June.

Lecciones de la Evidencia Empírica

1. Metodología Enseñanza de Educación (AL)
 - a. Hoy: Repetitivo: Resolución problemas conocidos
 - b. Deseado (XXI): Resolución problemas desconocidos
¿cómo se enseña esto?

2. Rol de la Educación
 - a. transferencia de aprendizaje + q de Kno
 - b. como aprender a aprender
 - c. como aprender a resolver desafíos nuevos
 - d. como aprender a ser + creativo y + imaginativo
 - e. desarrollo de la intuición

3. Oficio y Kno rutinario será sustituido por el computador
↑ D por habilidades y Kno no rutinario: 1º Interpersonal
2º Técnico - Racional

La Paradoja de la Innovación

1. Paradoja In

a. Si IF – Kno están fully disponible – pq AL tiene problemas pa In ?

b. Hyp. Mundo Plano – Joven 14 años – cualquier país
puede inventar todo!!!

c. Pq países y firms no están juntos en frontera best practice y del Kno ?

2. Diferencias entre IF y Kno

3. Diferencias entre Innovación e Invención

La Paradoja de la Innovación

4. Qué es Innovación?

- Introducción nuevos procesos
- Introducción nuevos productos
- Introducción nuevas formas organizacionales – Heathrow: 5 a 50M

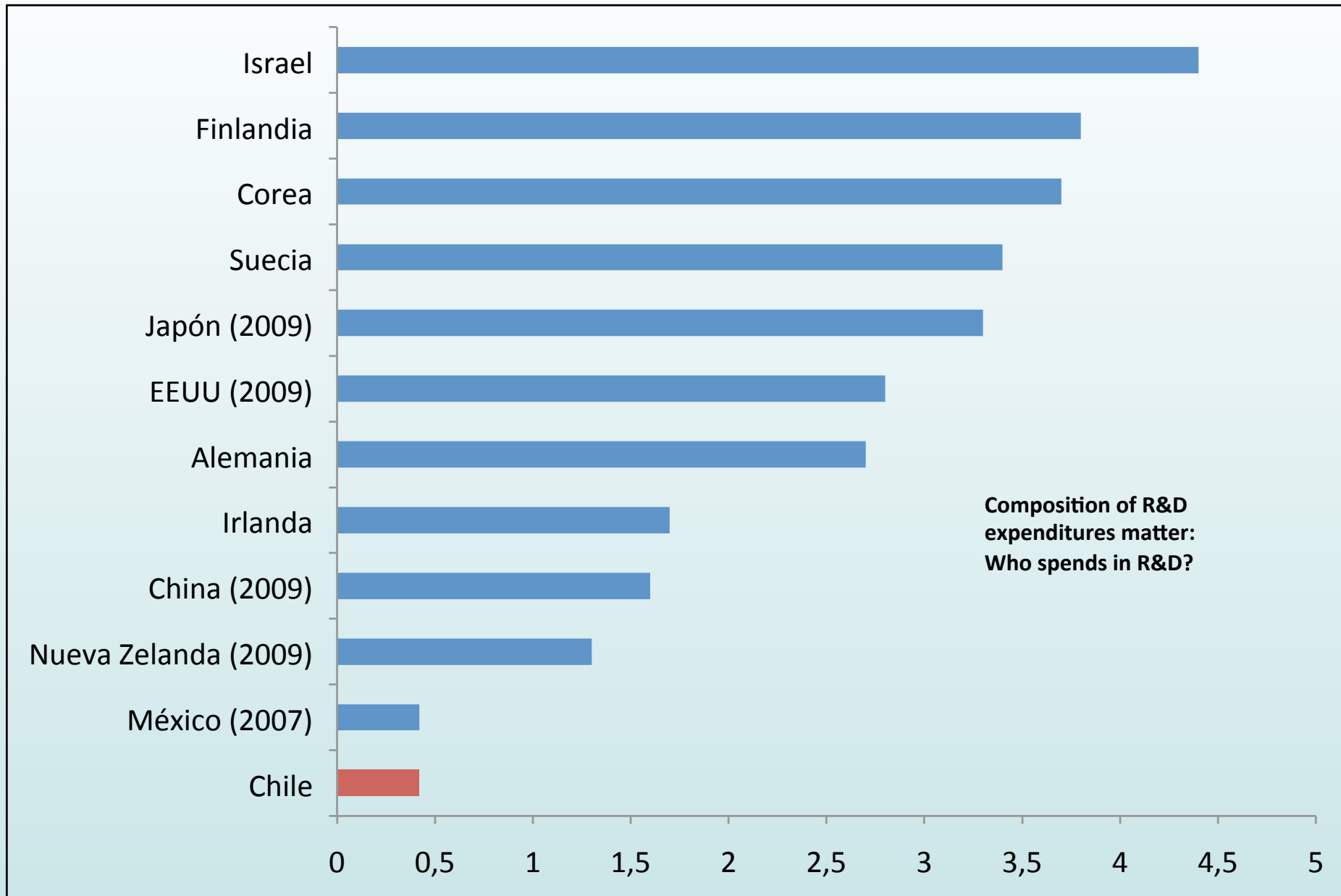
5. Visiones de la Innovación

- Visión Marginalista de $\hat{I}n$ – Mejoramientos numerosos y continuos
- Visión Combinatoria – Nueva combinación de cosas \exists
- Visión Estructural de $\hat{I}n$ -- $\hat{I}n$ disruptiva: “creación destructiva”

6. Rol Empresas en $\hat{I}n$ – son las generadoras de la $>$ parte $\hat{I}n$

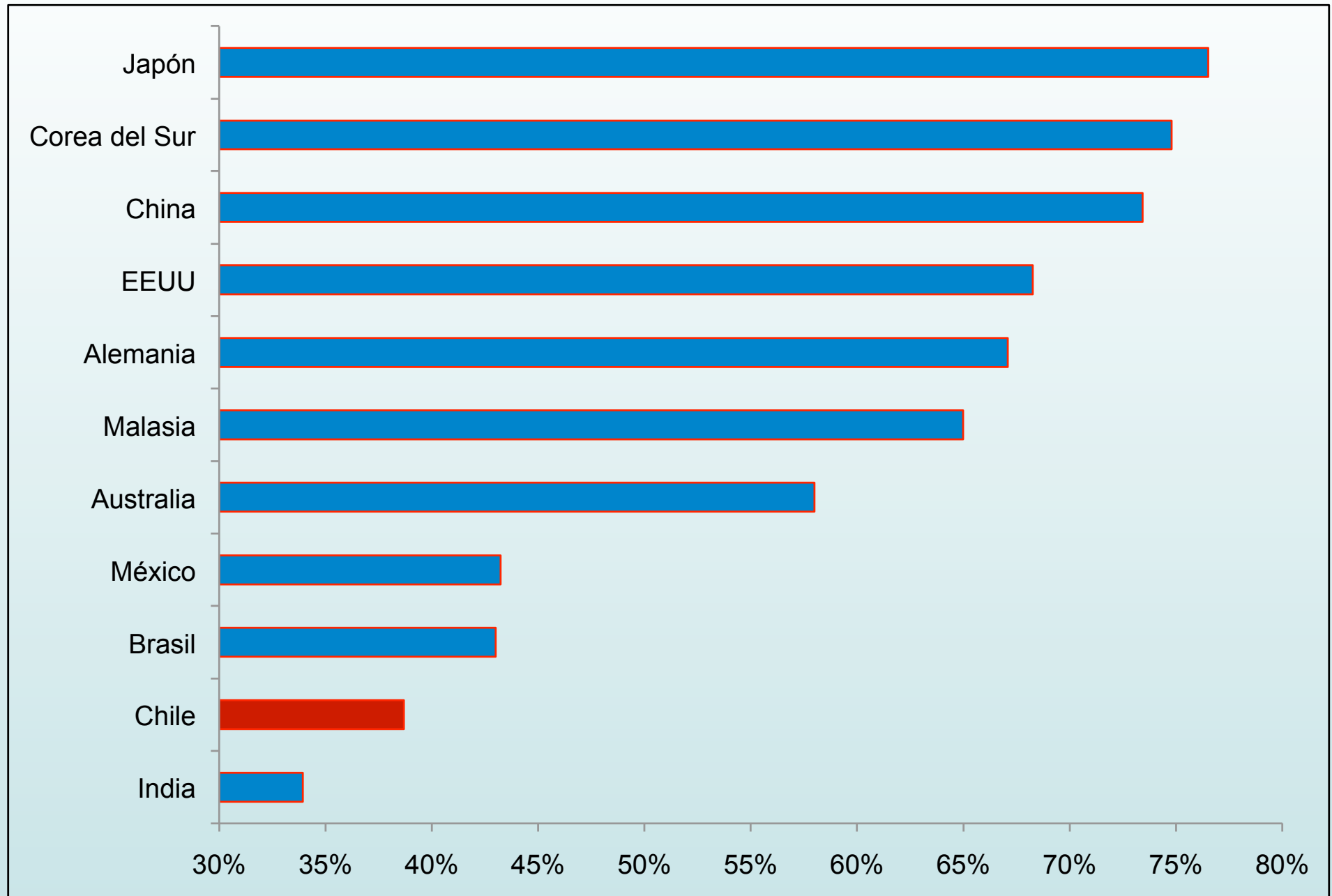
- Entender proceso generación $\hat{I}n$ en la firm
- Cómo firms asiáticas – fuera de centros Ω PD – adquieren expertise Ω ?
- Cómo firms asiáticas con poca exper. devienen en exitosos productores* ?

R & D (% PIB) circa 2010

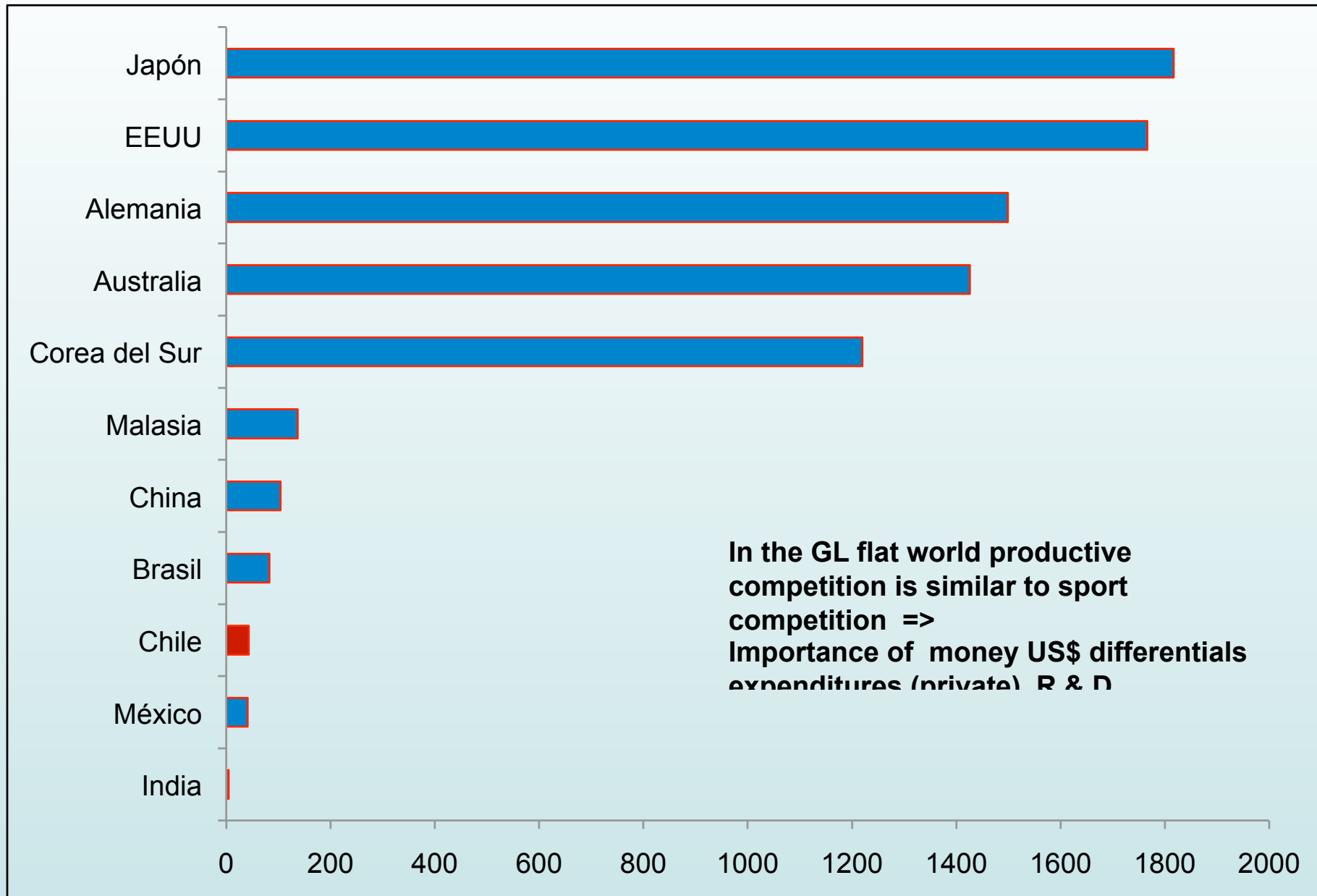


Source: CORFO (2013)

Private Sector R&D (%Total) in Selected Countries 2010



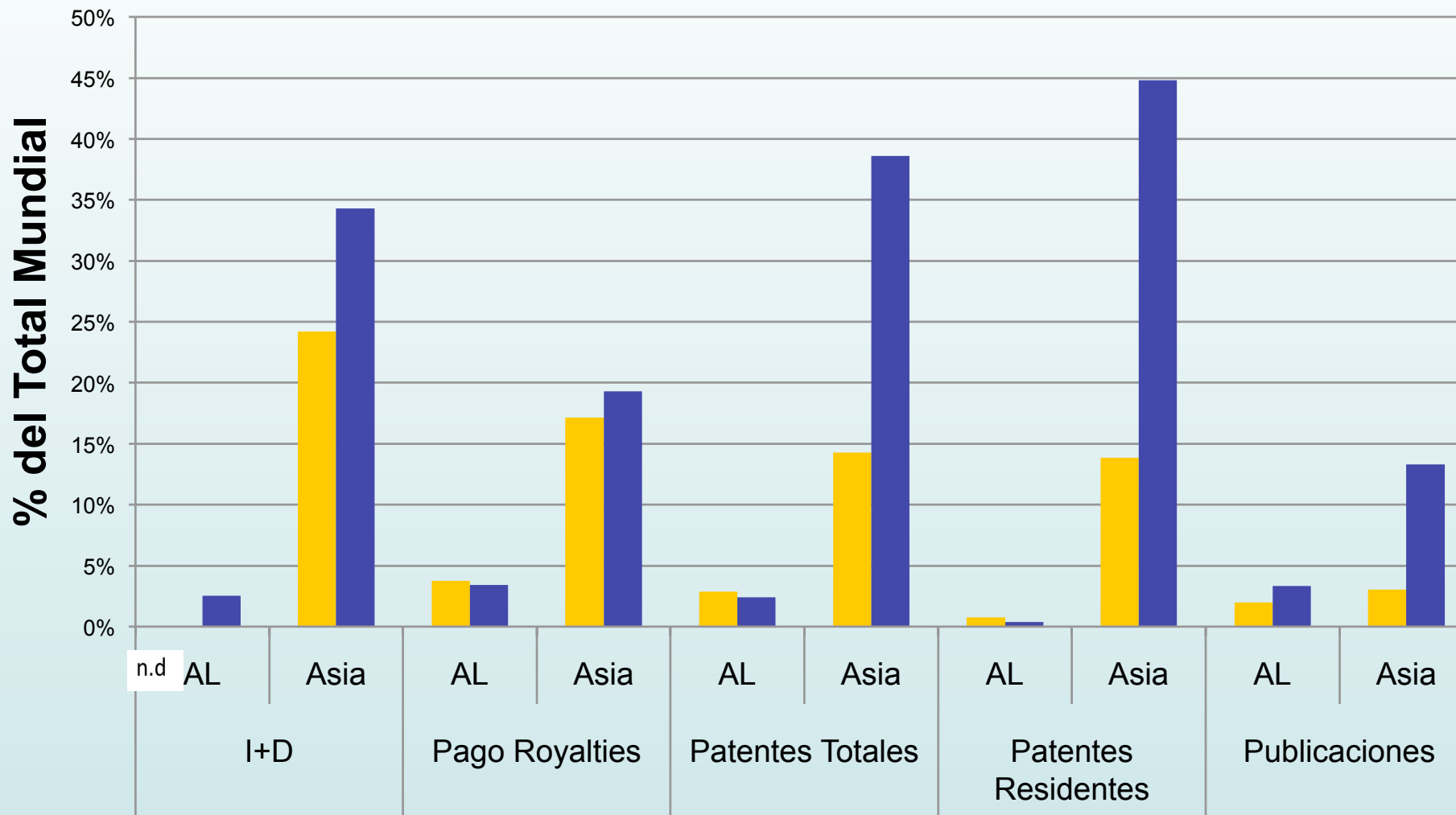
Private Sector R&D (US\$/Worker) – Selected Countries -2010



Source: I+D: Unesco Statistics Institute; Fza Lab.: WDI, B. Mundial.

LA-Asia World Relative Technological Share (1996-2011; %)

■ 1996 ■ 2011

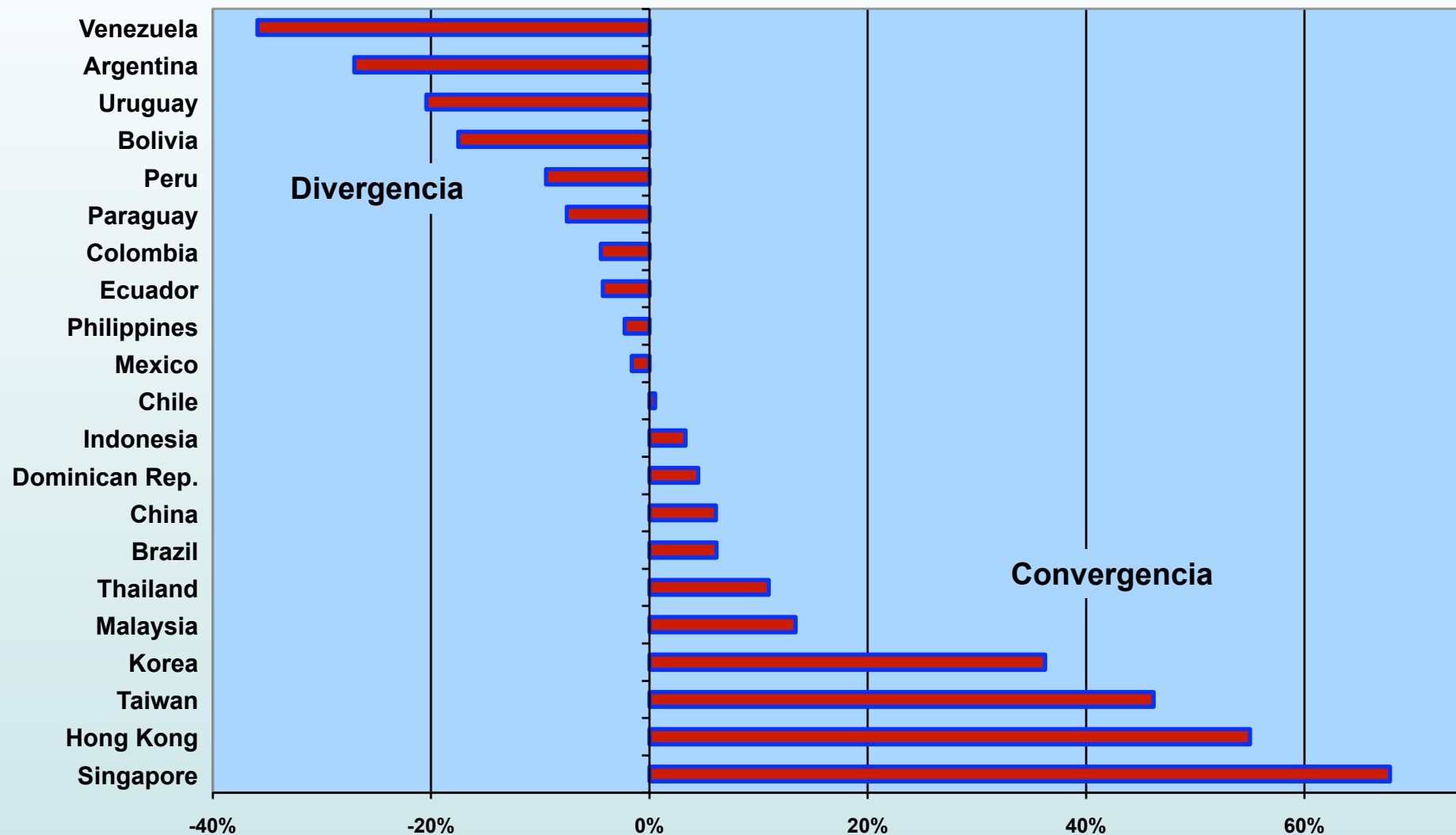


Fuente: I+D proviene de NSF (2014); variables restantes de Banco Mundial Science Indicators.

Notas: Asia solo incluye a Japón en I+D / Pago Royalties 1996 corresponde a 2006 / Publicaciones 2011 es 2009.

Convergencia/Divergencia por Países entre 1950 y 2000

(% del PIB Real pc relativo al de EE.UU.)



Fuente: Elaboración propia en base a Penn World Tables 6.1

CAPITALISMO e INNOVACIÓN (Schumpeter)

1. Rol Ω y $\hat{\Pi}$ en Pensamiento Eco. – Clásicos, Neoclásicos, Schumpeter
2. Cuál es el motor del Capitalismo?
 - a. Neoclásicos – Fuerzas del Mercado, competencia ($\downarrow P$) y equilibrio
 - b. Schumpeter – Motor Capitalismo no es la competencia – es la $\hat{\Pi}$
Empresas nuevas sustituyen a \exists mercado no produciendo = Bs a $< P$
sino nuevos Bs + innovadores e incluso a $> P$ – Ex. Typewriter y CP



El CP usa Ω superior disruptiva \Rightarrow desaparece typewriter

Esto es Creación destructiva

Shocks creativos q destruyen paradigma $\Omega \exists y \Rightarrow > g y > Wf$

CAPITALISMO e INNOVACIÓN (Schumpeter)

3. Neoclásicos suponen erróneamente q probl. econ. es:
“asignación dotación recursos \exists ” => como firms administran efic.
estructuras \exists
Pero problema de fondo radica en creación y destrucción de Bs q \exists ahora
=> Generación de Innovación
4. Visión Neoclásica: estática, equilibrio mercado, V. Comprar. estáticas
Este enfoque no permite entender lo q es la $\hat{I}n$ ni como se genera
 $\hat{I}n$ => cambiar lo \exists – o sea $\hat{I}n$ es anti-estática y anti-equilibrio
En breve => Visión neoclásica es anti- $\hat{I}n$
5. Competitividad en mundo GL XXI está asociada a la
Generación de Ventajas Comparativas Dinámicas producidas por la \hat{I}
6. Visión sobre Empresarios – Schumpeter: risk takers e innovadores
Keynes: “animal spirits” – “lions or pussycats ?”

Innovación, Catching Up y Desarrollo

1. Catching up

- a. Ventaja ser PED
- b. PED q quiere catch up => “dominar nuevas formas hacer las cosas”
PD son modelo – aprender a hacer lo q hacen PD
Schumpeter: catch up implica y requiere $\hat{I}n$
- c. Evidencia: Países SEA convergen – AL diverge

2. Lecciones SEA -- Hay 2 hyp.

- a. Hyp. Acumulativa o de la Transpiración: $\uparrow Ah$ -- $\uparrow I$ -- $\uparrow K$ & KH + Import $\Omega+$
Tj “working harder, not smarter” => $> g$
Sup. implícito: $\uparrow Bs$ competit. GL ocurre automáticamente ... (vía transpir.)

- b. Hyp. Aprendizaje o de la Inspiración : “learning how to learn” –
“learning how to master new $\Omega+$ ” – “ learning to generate $\hat{I}n$ ”
Esto requiere Tj q tengan aprendizaje efectivo -- + empresarios risk
Tj “working harder and smarter”

- c. Evidencia Empírica – AL hizo Hyp. Acum: $\uparrow Ah$ -- $\uparrow I$ -- $\uparrow K$ & KH + Import $\Omega+$
Pero no hubo g similar al de SEA
SEA hizo lo mismo y algo más !!!

Innovación, Catching Up y Desarrollo

How LDC acquire Ω ? : M Ω + & FDI (CGV)

1. Imports of Technology

Latin America: Imports of “black box”

No necessity for $\Omega\Delta$ -- less costs & less risks M Ω in GL world

Asia : Reverse engineering

Long run goal: X of Technology

2. Foreign Direct Investment (FDI)

Latin America: FDI inflows do not generate automatic Ω + transfer –

Goal : job generation & tax revenues

Asia: How to learn FDI know how

Attracting FDI is the Ω policy : joint ventures, HK training

Innovación, Catching Up y Desarrollo

3. De la Imitación a la Innovación (SEA)

- a. Importac maq. -- Abrir black boxes – Dominio y uso $\Omega+$
- b. Reverse engineering
- c. Antenas $\Omega+$
- d. Generación networks efectivos e interacción con proveedores, R&D, Univ.

4. Etapas de la Imitación

1ª: Igual QL q original pero $a < P$

2ª: Imitación creativa $\Rightarrow > QL$ q original

“la originalidad de la copia” \Rightarrow la copia supera al original

3ª: Nuevo producto – salto innovativo inspirado por producto \exists

5. Transferencia Ω

a. Diseminación o difusión de $\Omega+$ es cuestión econ. fundamental- Ex. USA

b. Difusión $\Omega+$: flujo HK (migraciones, training) es vía central – y rol Univ.

Políticas para Reducir Brecha Tecnológica

- **∃ rezago tecnológico importante en AL vs Asia**
 - Doble actitud pasiva en AL: Importaciones Ω - IED
 - Escasez de emprendedores schumpeterianos en AL
 - Foco emprendedores asiáticos: $X \Omega$ moderna
- **Políticas para ↓ brecha tecnológica:**
 - Pol. Públicas: prioridad al Sistema de Innovación: ↑ I +D, I en infraest. Tec., Incentivos fiscales a I+D priv.
 - Políticas de IED: asociadas a política tecnológica => *joint ventures*, licencias, formación de KH local
 - Univ. AL : cursos ingeniería reversa, cambiar sistema de promoción (patentes vs ISI), ↑ conexión con actividades productivas.
 - Atracción de CEI y promoción de clusters



El Déficit de Innovación en Chile: ¿qué hacer?

Patricio Meller

Contenido

- 1.- Evidencia del déficit**
- 2.- La Paradoja de la Innovación**
- 3.- Capitalismo e Innovación**
- 4.- Innovación, Catching up y Desarrollo**
- 5.- Políticas para la Innovación**