

# Una hipótesis para un proyecto de desarrollo (económico y democrático) de Chile

Seminario "¿Qué pasa con el crecimiento de Chile?"  
lunes 29 de octubre del 2018

Oscar Landerretche  
FEN - Economía  
Universidad de Chile





Diagnósticos



Aceleración del cambio  
tecnológico, económico, político  
y social



Creciente exigencia de  
trazabilidad productiva



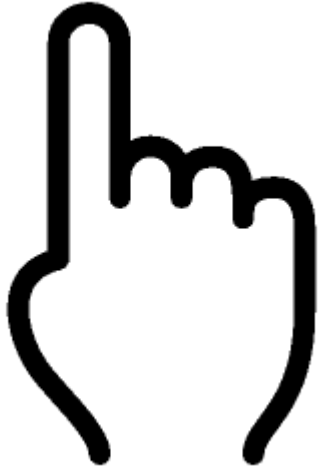
Resquebrajamiento entre  
modelo de desarrollo  
económico y democrático



Oportunidad de desarrollo ante  
revolución industrial de la  
electromovilidad

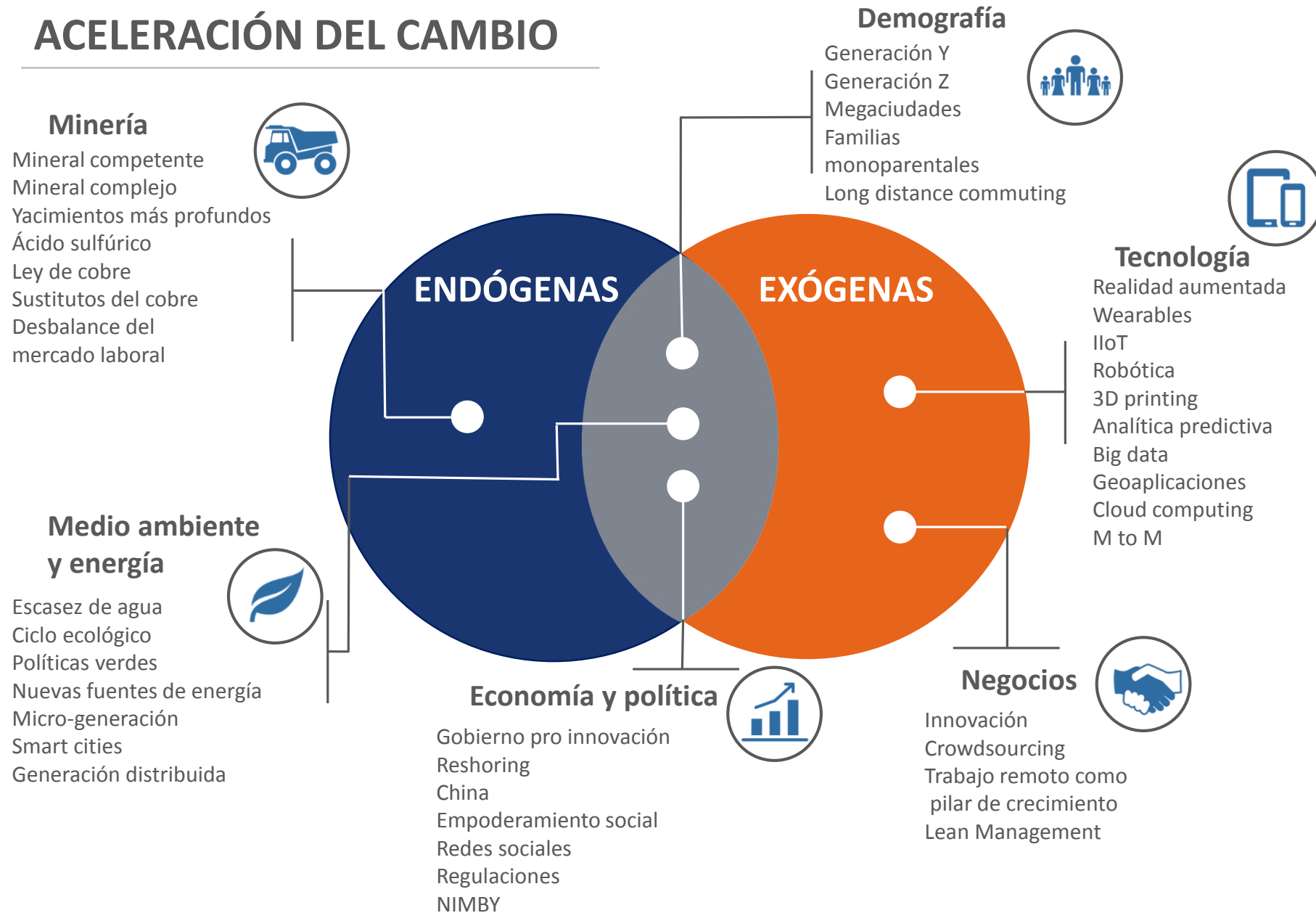


Déficit secular en innovación  
de economía chilena



Aceleración del cambio  
tecnológico, económico, político  
y social

# ACELERACIÓN DEL CAMBIO





Resquebrajamiento entre  
modelo de desarrollo  
económico y democrático

# ¿TRADE OFF?





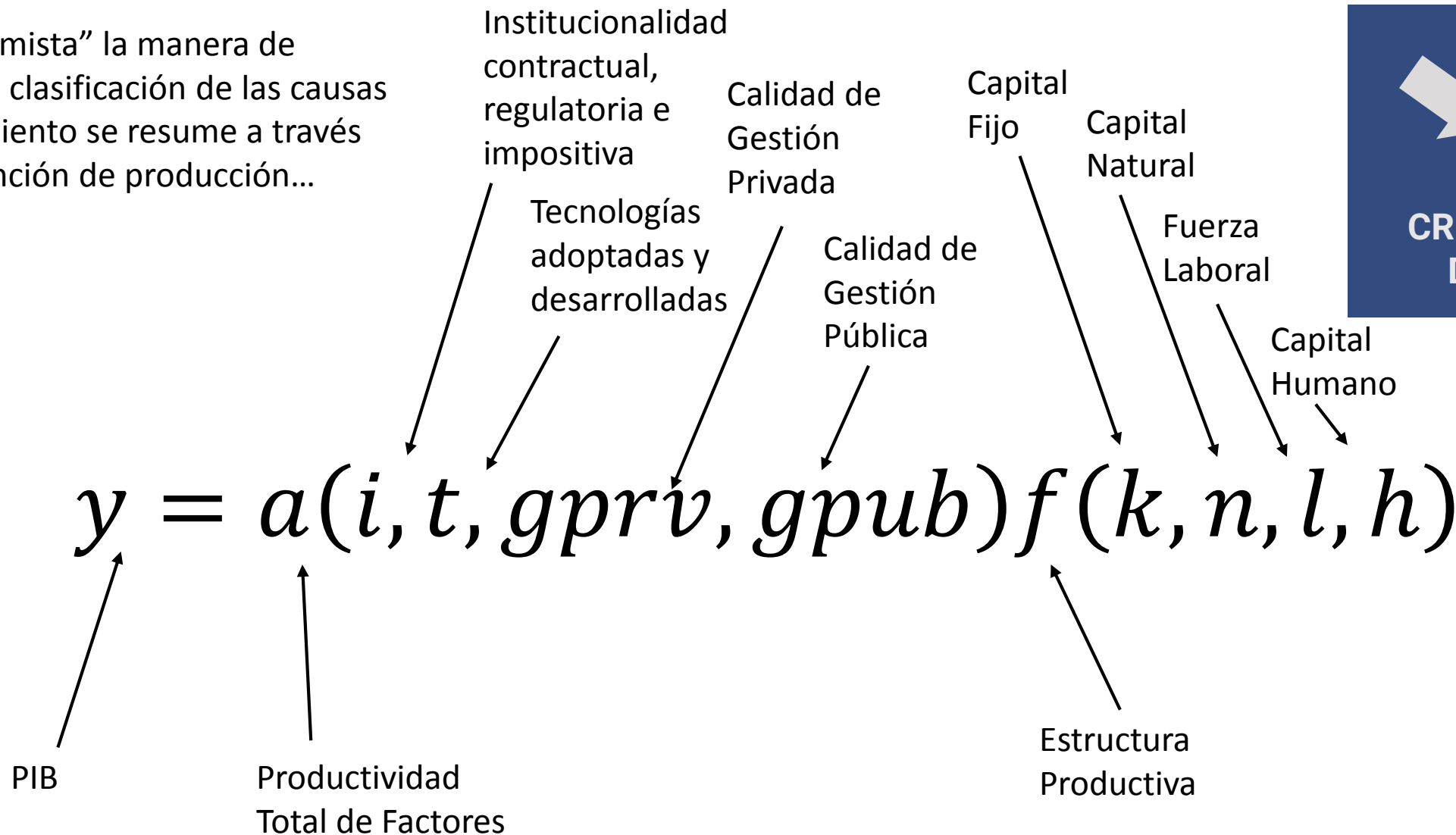
Déficit secular en innovación  
de economía chilena



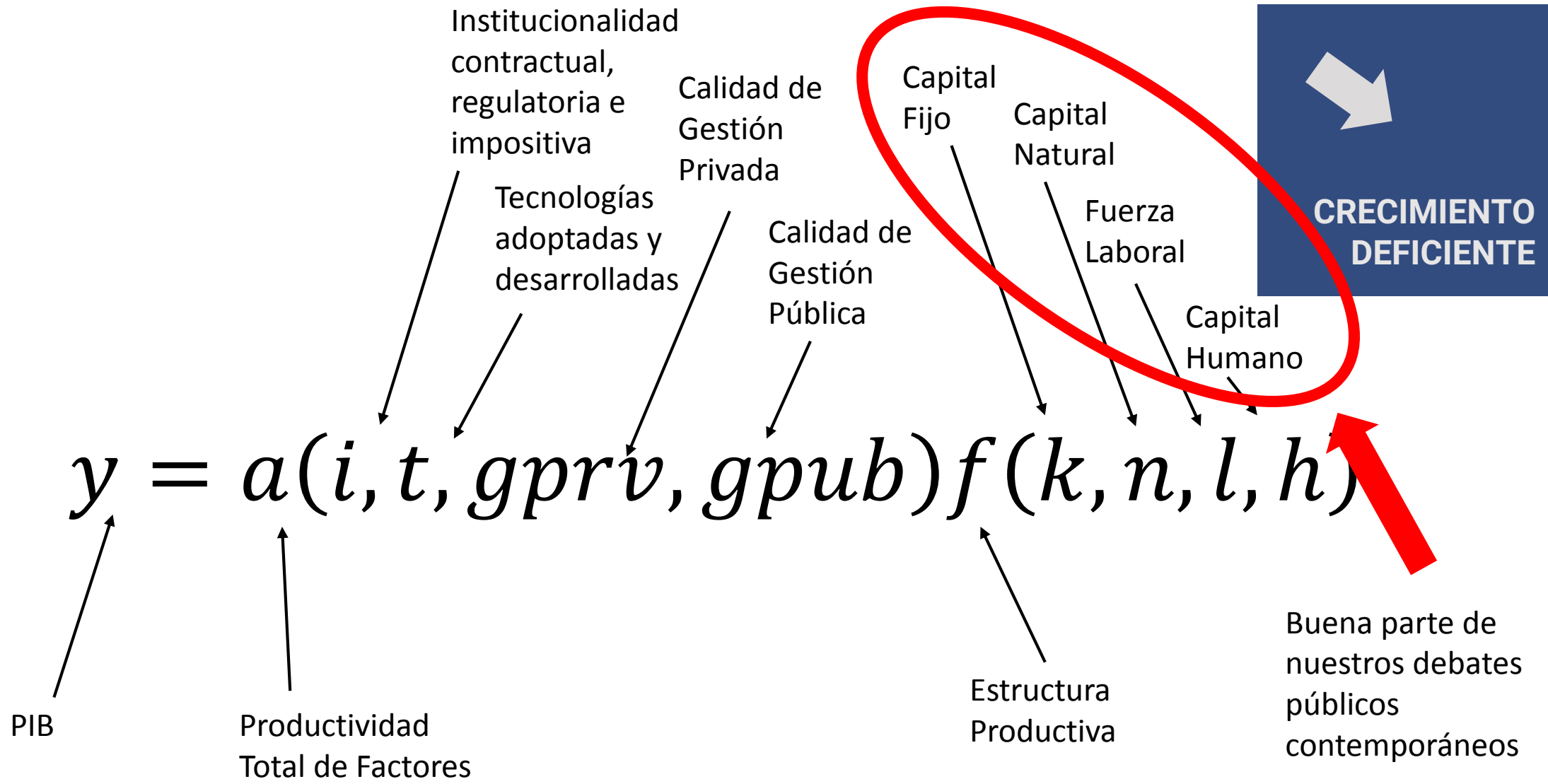


**CRECIMIENTO  
DEFICIENTE**

En “economista” la manera de ordenar la clasificación de las causas del crecimiento se resume a través de una función de producción...



... cada componente se relaciona muy directamente con debates que estamos teniendo como país.



Buena parte de nuestros principales problemas están acá



$$y = a(i, t, g_{prv}, g_{pub}) f(k, n, l, h)$$

PIB

Productividad Total de Factores

Estructura Productiva

Buena parte de nuestros debates públicos contemporáneos

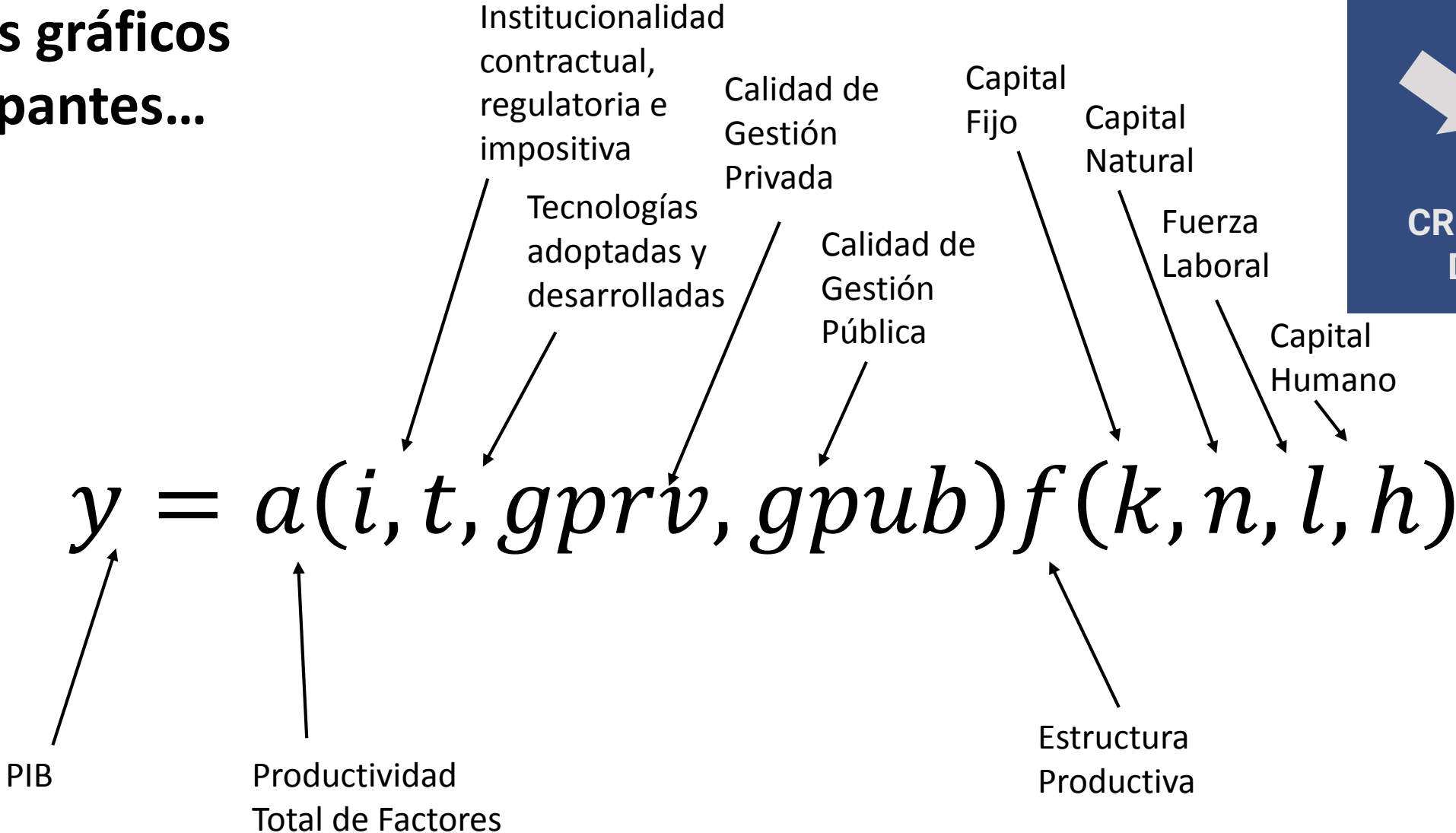
Capital Fijo

Capital Natural

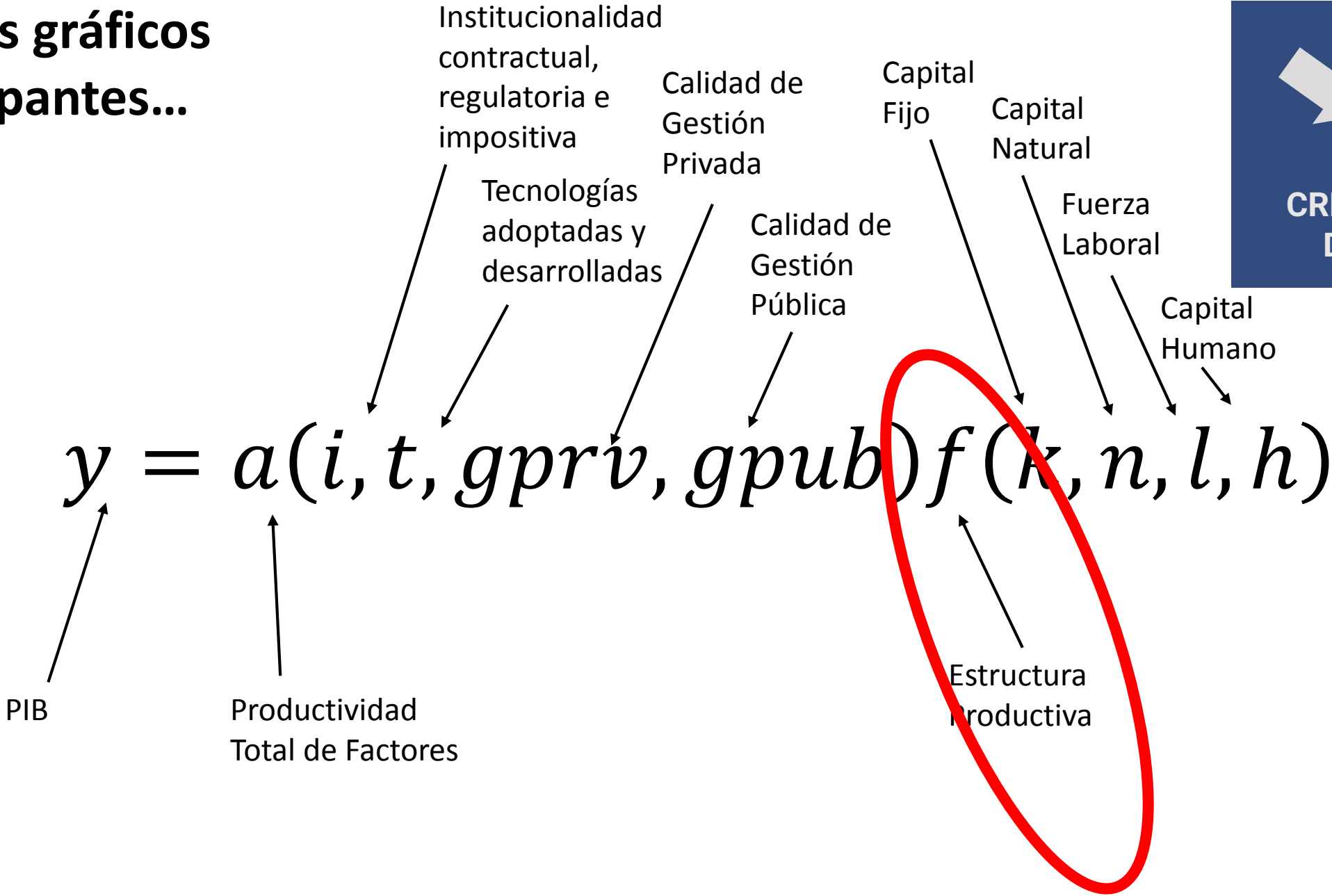
Fuerza Laboral

Capital Humano

# Algunos gráficos preocupantes...

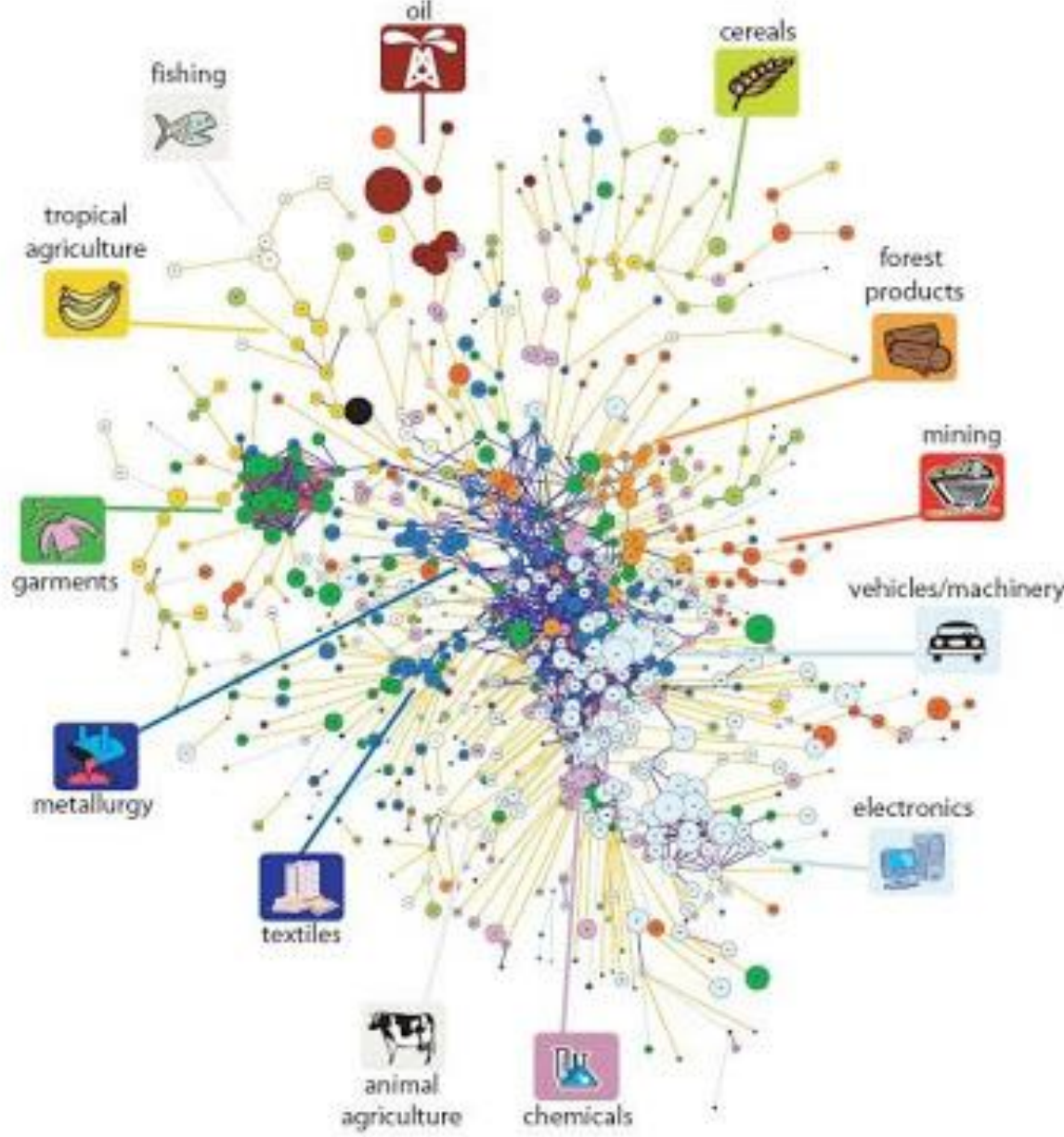


# Algunos gráficos preocupantes...



Al...  
pr

Institucionalidad



lad  
ión  
ada

C  
G  
P

ix

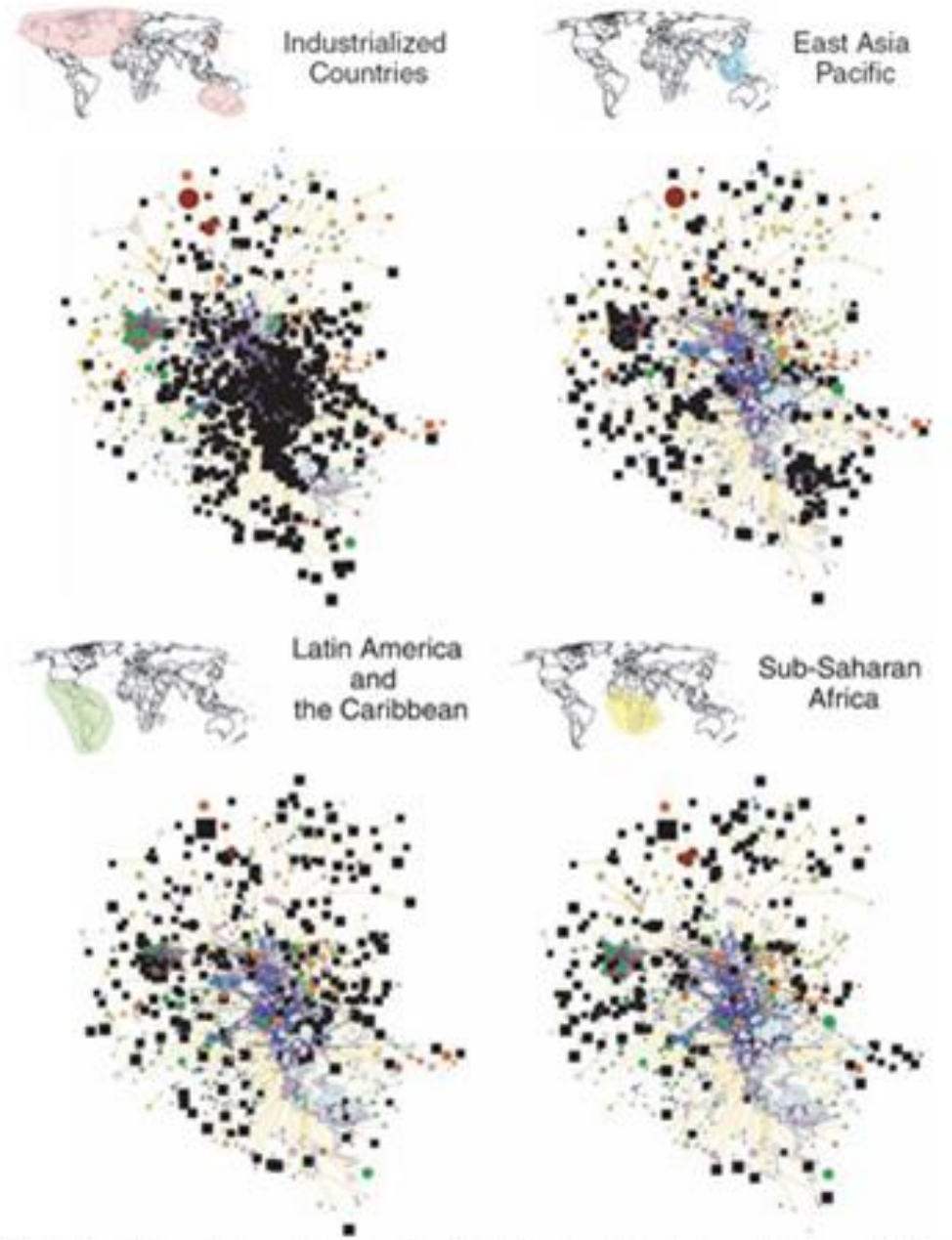


Fig. 2. Localization of the productive structure for different regions of the world. The products for which the region has an RCA > 1 are denoted by black squares.

TO  
TE



# Too simple by half

Economic complexity index\*

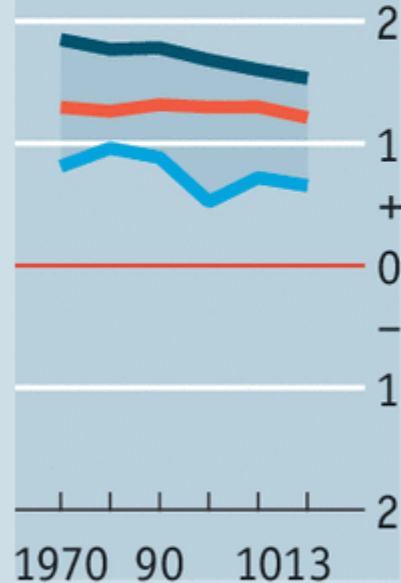
Countries within:

Upper quartile

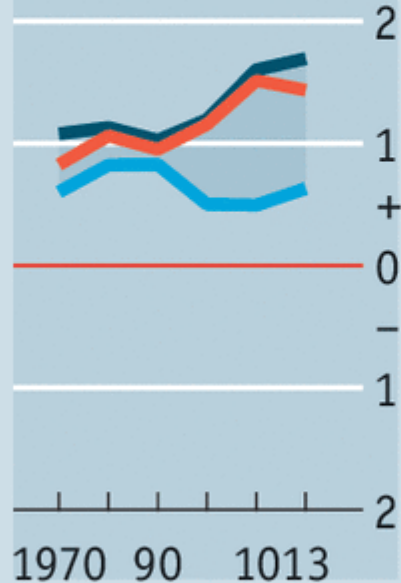
Lower quartile

Median

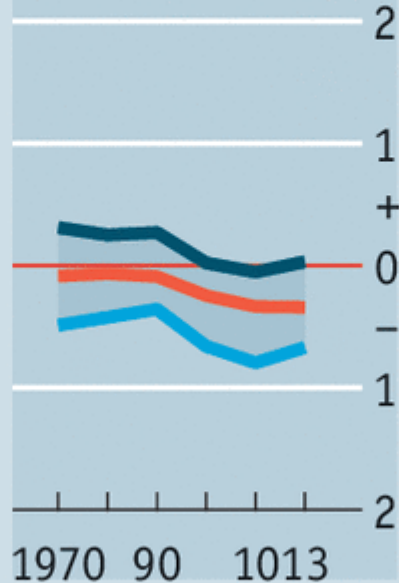
Advanced economies



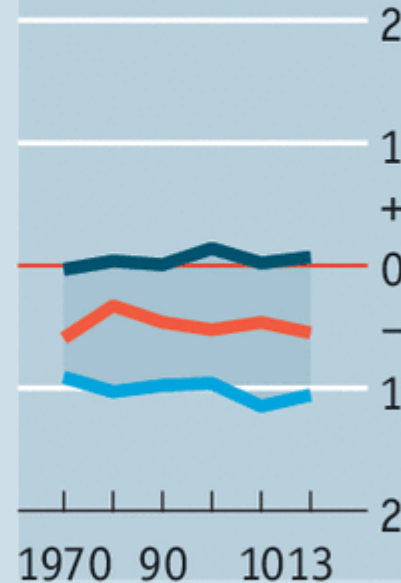
Newly industrialised Asia



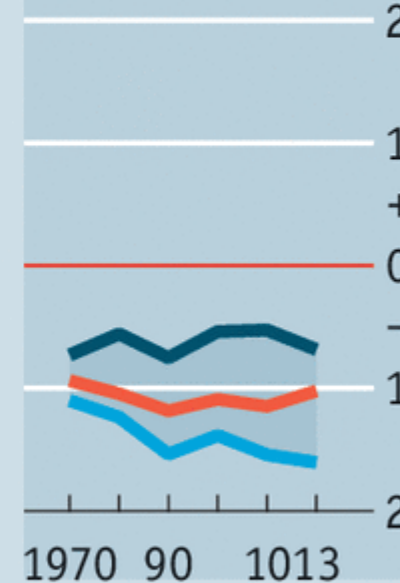
Latin America and the Caribbean



Emerging market and developing economies



Sub-Saharan Africa



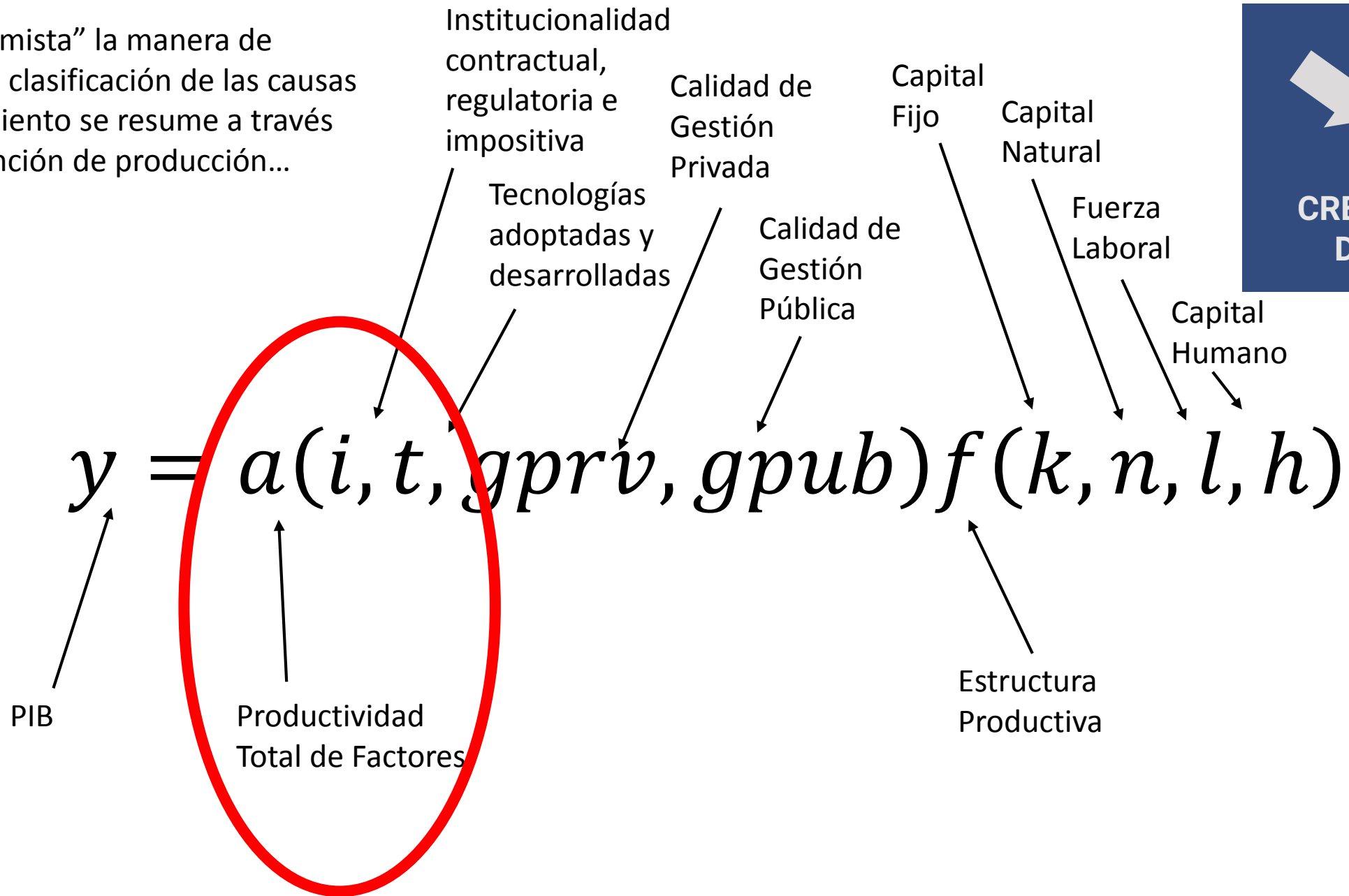
Source: IMF

\*Measures the productive knowledge of a country based on the variety and sophistication of its goods exports

Fig. 2. Localization of the productive structure for different regions of the world. The products for which the region has an RCA > 1 are denoted by black squares.



En “economista” la manera de ordenar la clasificación de las causas del crecimiento se resume a través de una función de producción...



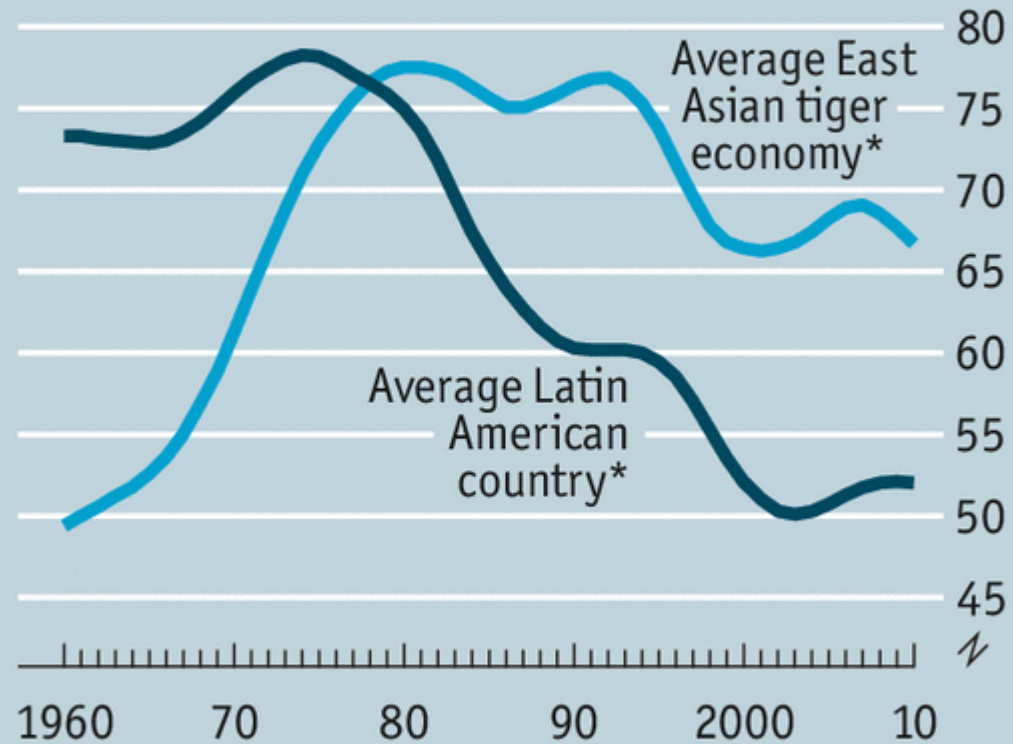
En "economista" la manera de ordenar la clasificación de las causas

Institucionalidad contractual, regulatoria

Calificación Ges Priv

## Roar v whimper

Percentage of US total factor productivity



Source: Inter-American Development Bank

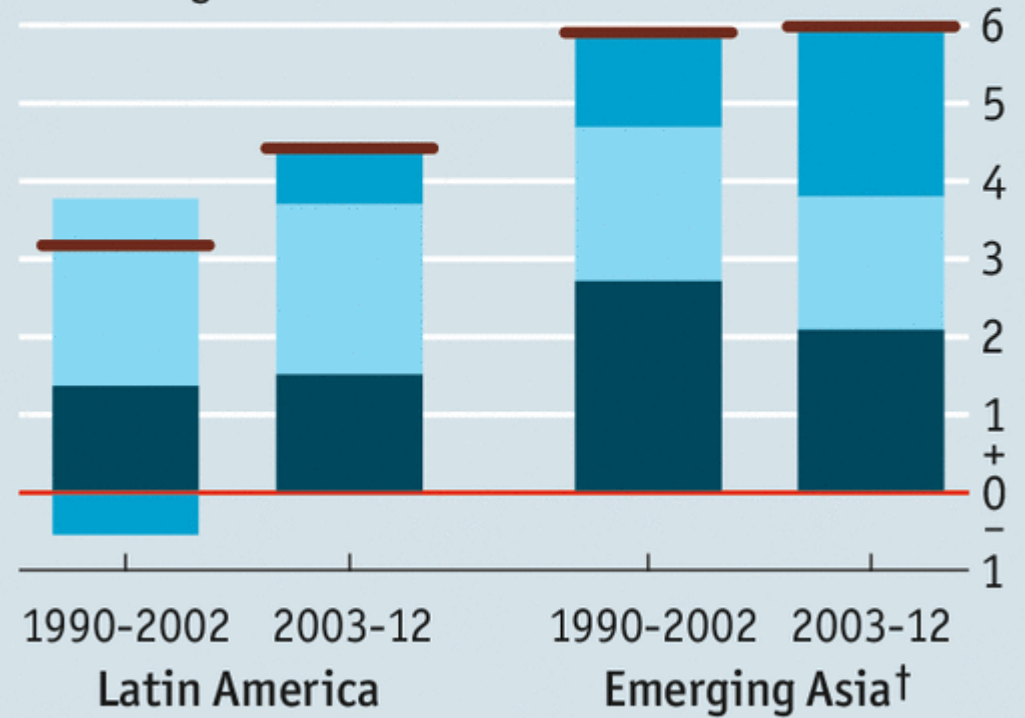
\*Unweighted average

## TFP, QED

2

Contribution to GDP growth, annual average  
Percentage points

■ Total factor productivity  
■ Labour  
■ Capital  
— GDP growth\*



Source: IMF

\*Unweighted average †China, Indonesia, Malaysia, Philippines, Thailand

estamos teniendo como país.

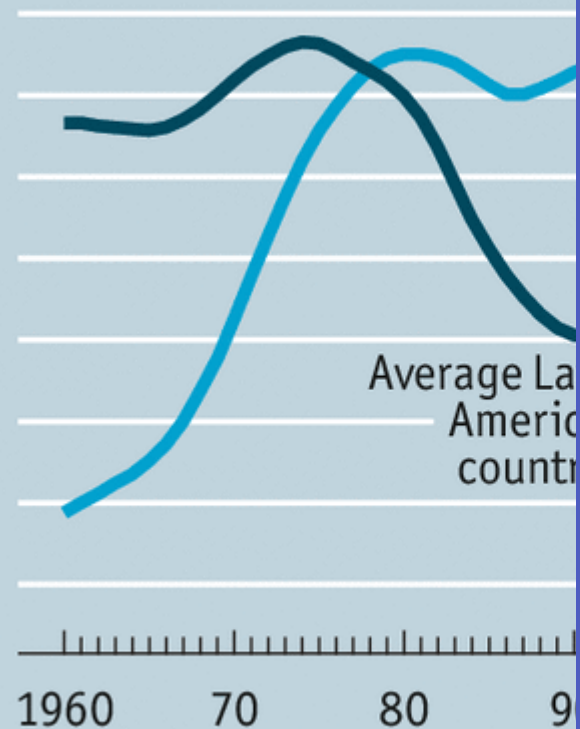
En "economista" la manera de ordenar la clasificación de las causas

Institucionalidad contractual, regulatoria, Cali

## TFP, QED

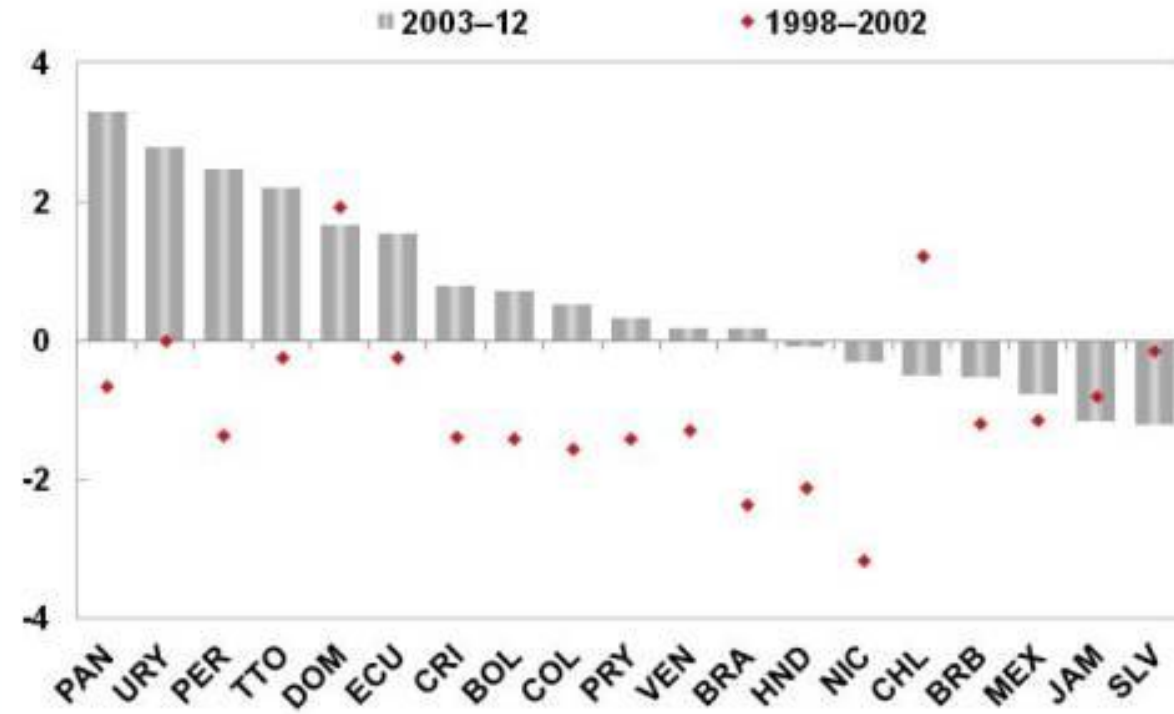
### Roar v whimper

Percentage of US total factor productivity growth

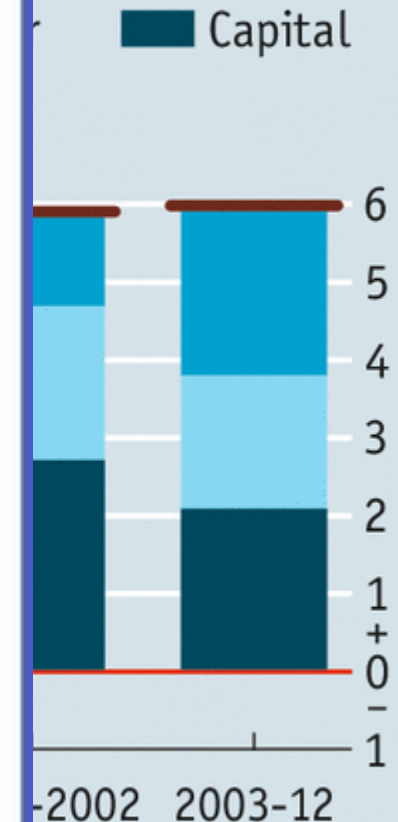


Source: Inter-American Development Bank

**Chart 2**  
Total Factor Productivity growth  
(Annual average, percent)



Sources: Barro-Lee (2010); IMF, *World Economic Outlook*; Penn World Table 7.1; and IMF staff calculations.



Emerging Asia†  
†China, Indonesia, Philippines, Thailand

estamos teniendo como país.

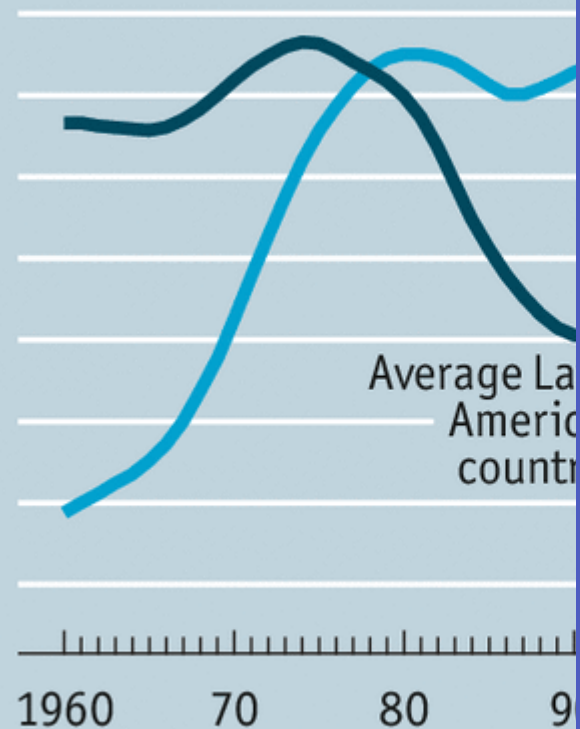
En "economista" la manera de ordenar la clasificación de las causas

Institucionalidad contractual, regulatoria, Cali

## TFP, QED

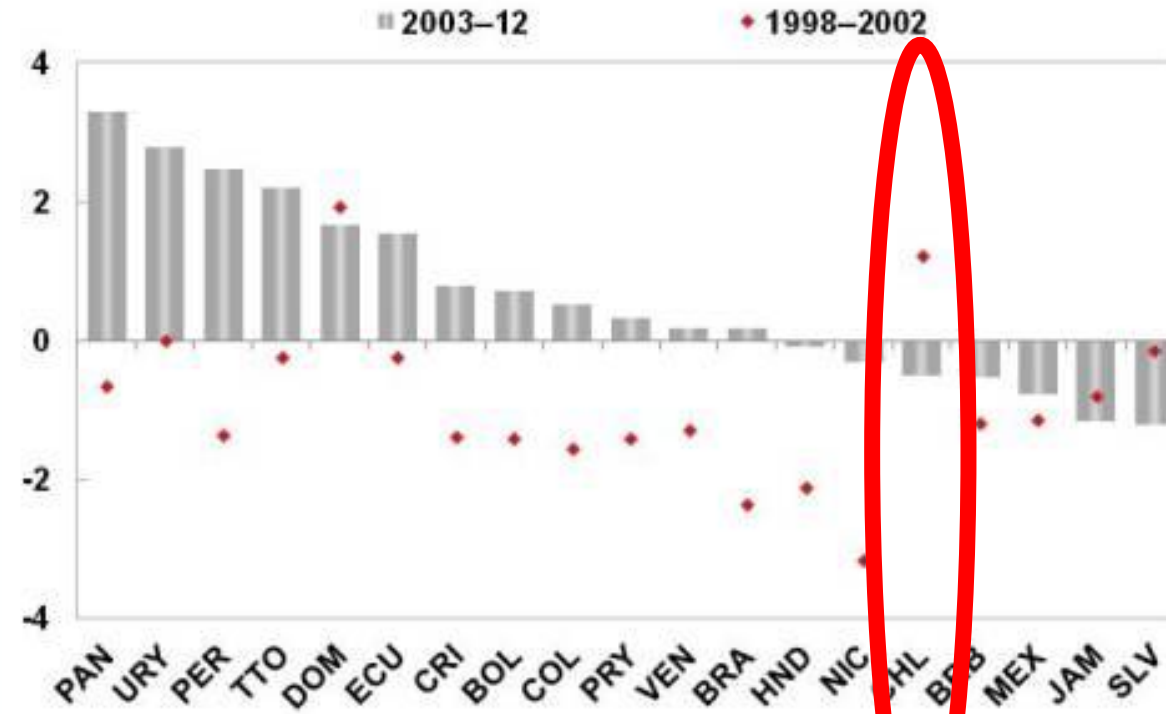
### Roar v whimper

Percentage of US total factor productivity growth

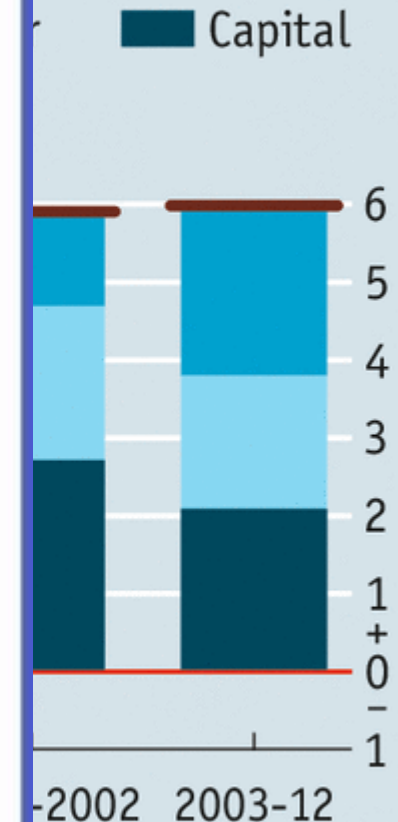


Source: Inter-American Development Bank

### Chart 2 Total Factor Productivity growth (Annual average, percent)



Sources: Barro-Lee (2010); IMF, *World Economic Outlook*; *World Table 7.1*; and IMF staff calculations.



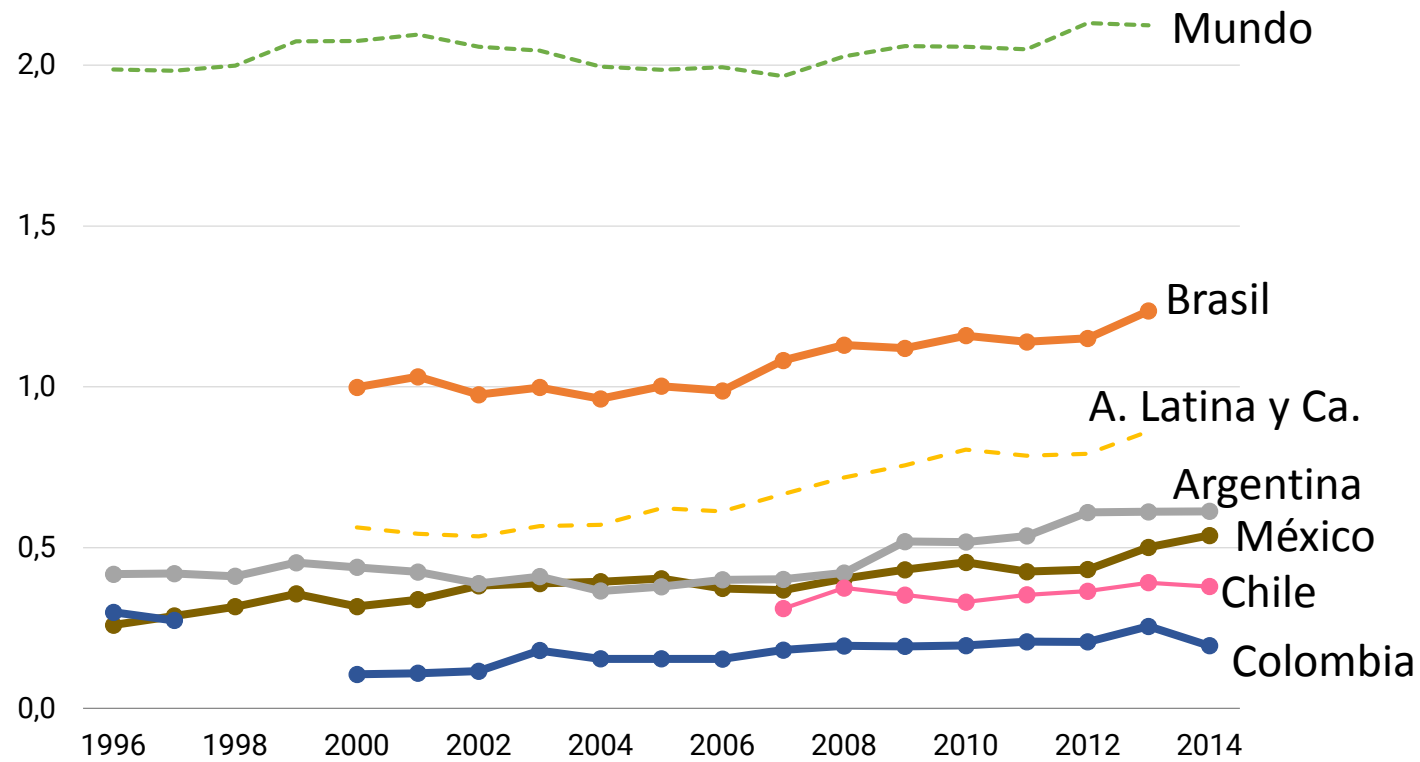
Emerging Asia†  
†China, Indonesia, Philippines, Thailand

estamos teniendo como país.

# GASTO EN I+D

## AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE V/S EL MUNDO

Cómo porcentaje del PIB



Source: World Bank.

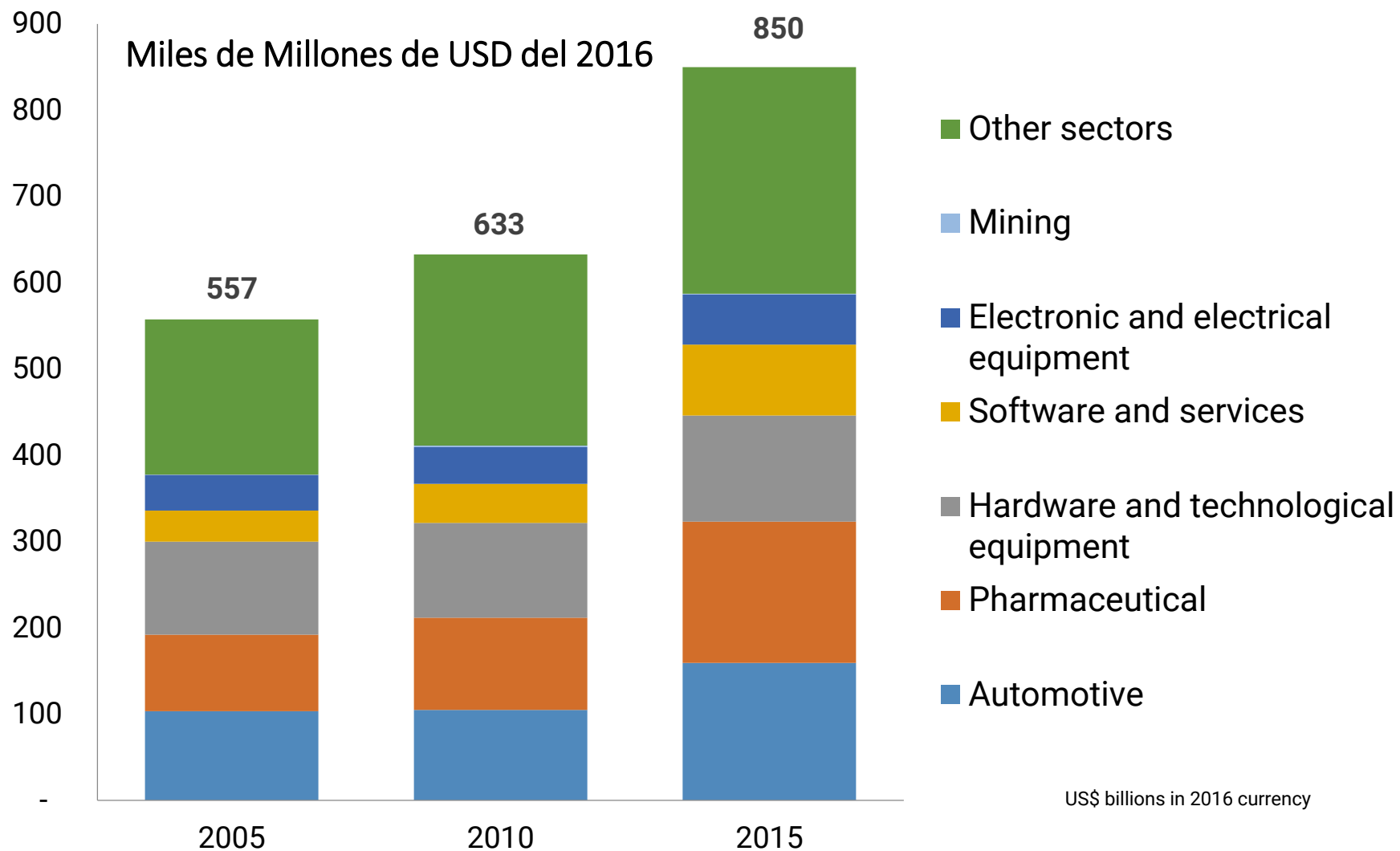


**CRECIMIENTO  
DEFICIENTE**



**I+D  
DEFICIENTE**

# GASTO EN I+D POR INDUSTRIA\*



↓  
**CRECIMIENTO  
DEFICIENTE**

↓  
**I+D  
DEFICIENTE**

↓  
**¿TRAMPA  
SECTORIAL?**

Source: Compilation based on information supplied by European Commission, Central Bank and BLS

\*: The sample considers the 1000 biggest companies in European Union and in the the rest of the world, respectively.



Creciente exigencia de  
trazabilidad productiva



# La tendencia de trazabilidad en muchos mercados y temas...



Cambio climático



Uso de recursos escasos



Degradación medioambiental



La tendencia de trazabilidad en muchos mercados y temas...

... cuya factibilidad, eficiencia y aplicabilidad está aumentando por tecnologías de registro distribuidas como Blockchain



Cambio climático



Uso de recursos escasos



Degradación medioambiental



*look for the blue card*



# En minería



FAIRTRADE LABELLING ORGANIZATIONS INTERNATIONAL

**Cientes de materiales que son productores de bienes de consumo final lo están implementando.**

## Apple Supplier Responsibility Standards

Applicable Upstream Standards for Large Scale Mining Companies & Artisanal and Small Scale Mining ("ASM/SSM")*								
Organization/ Standard	Human Rights & Labor			Health & Safety		Environment		
	Conflict	Child Labor	Forced Labor	Occupational Health & Safety	Community Health & Safety	Water Consumption Abstraction	Tailings	Pollution
Better Sourcing**	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CCCMC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fairmined**	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fairtrade Gold**	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
IFC Performance Standards	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
IRMA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ITSCI**	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Mining Association of Canada (TSM)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RJC Chain of Custody**	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
World Gold Council	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a



Oportunidad de desarrollo ante  
revolución industrial de la  
electromovilidad

## The Rise Of Electric Cars

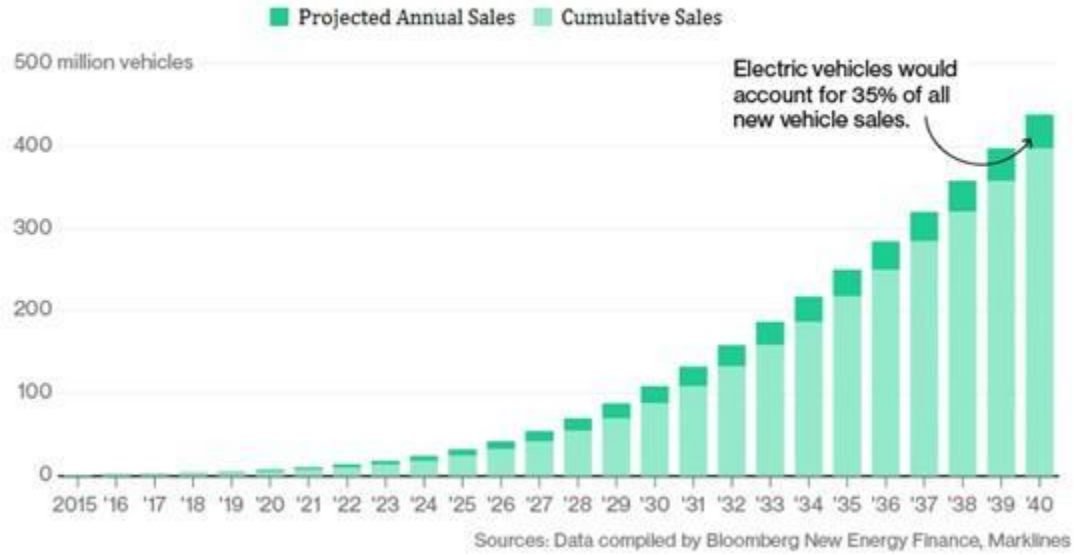
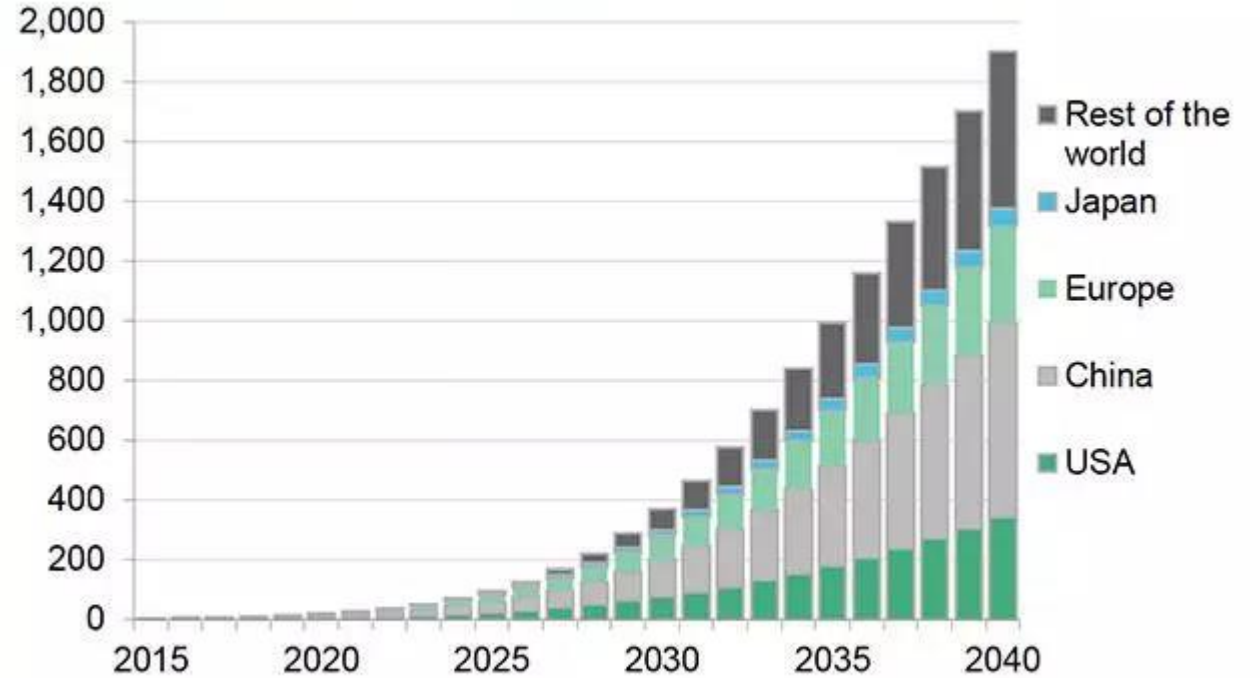


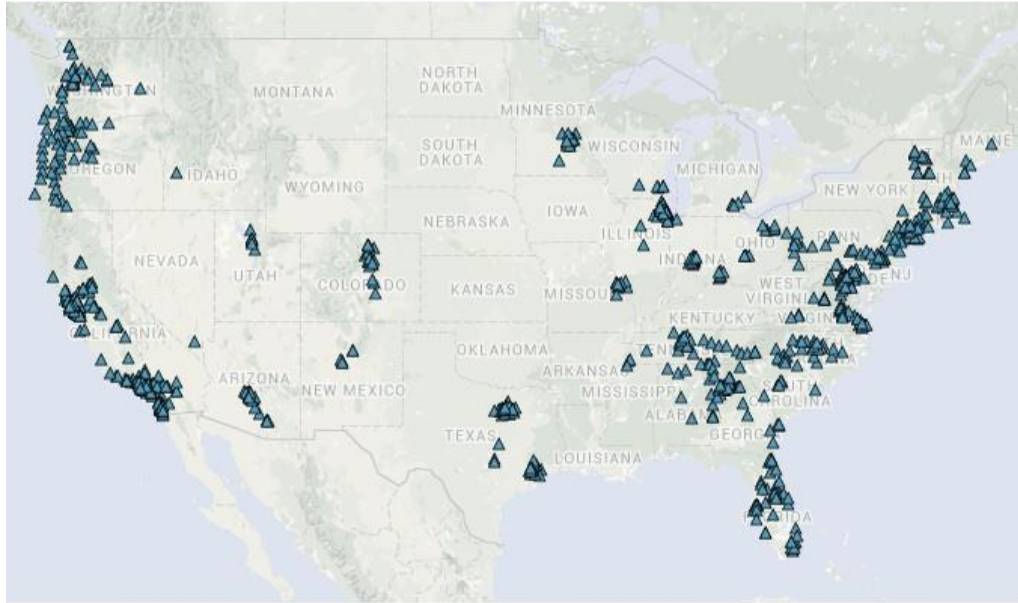
Figure 15: Yearly electricity demand from EVs, 2015–2040 (TWh)



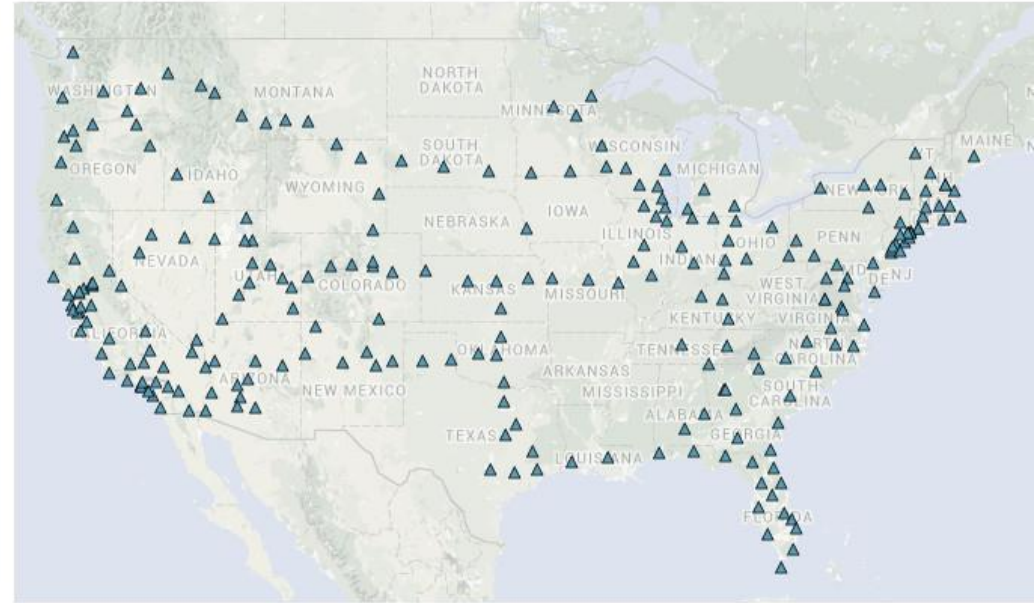
Source: Bloomberg New Energy Finance



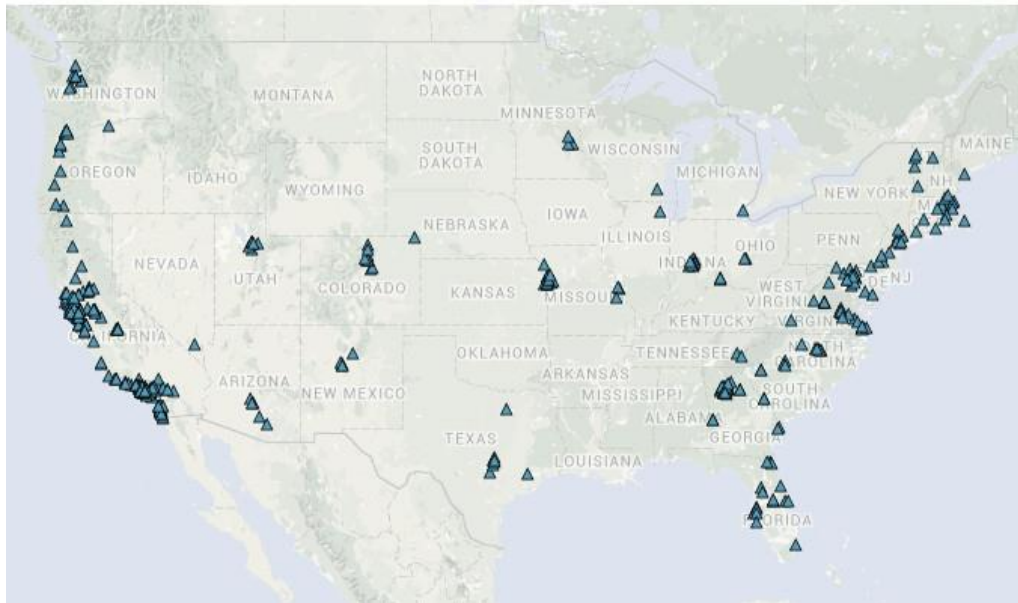
**CHAdEMO: 989 stations, 1,316 chargers**



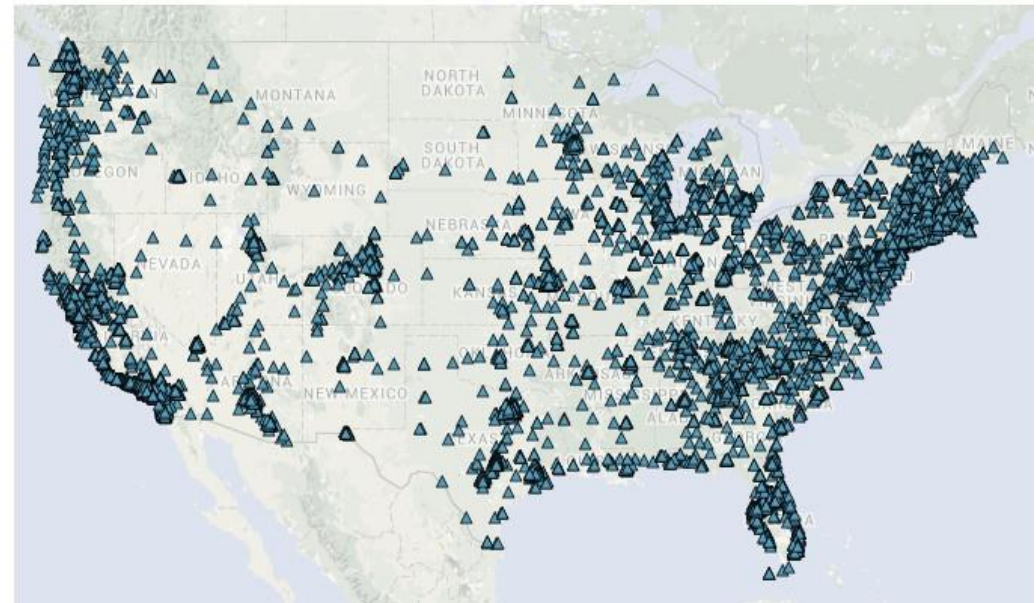
**Tesla Superchargers: 251 stations, 1,591 chargers**

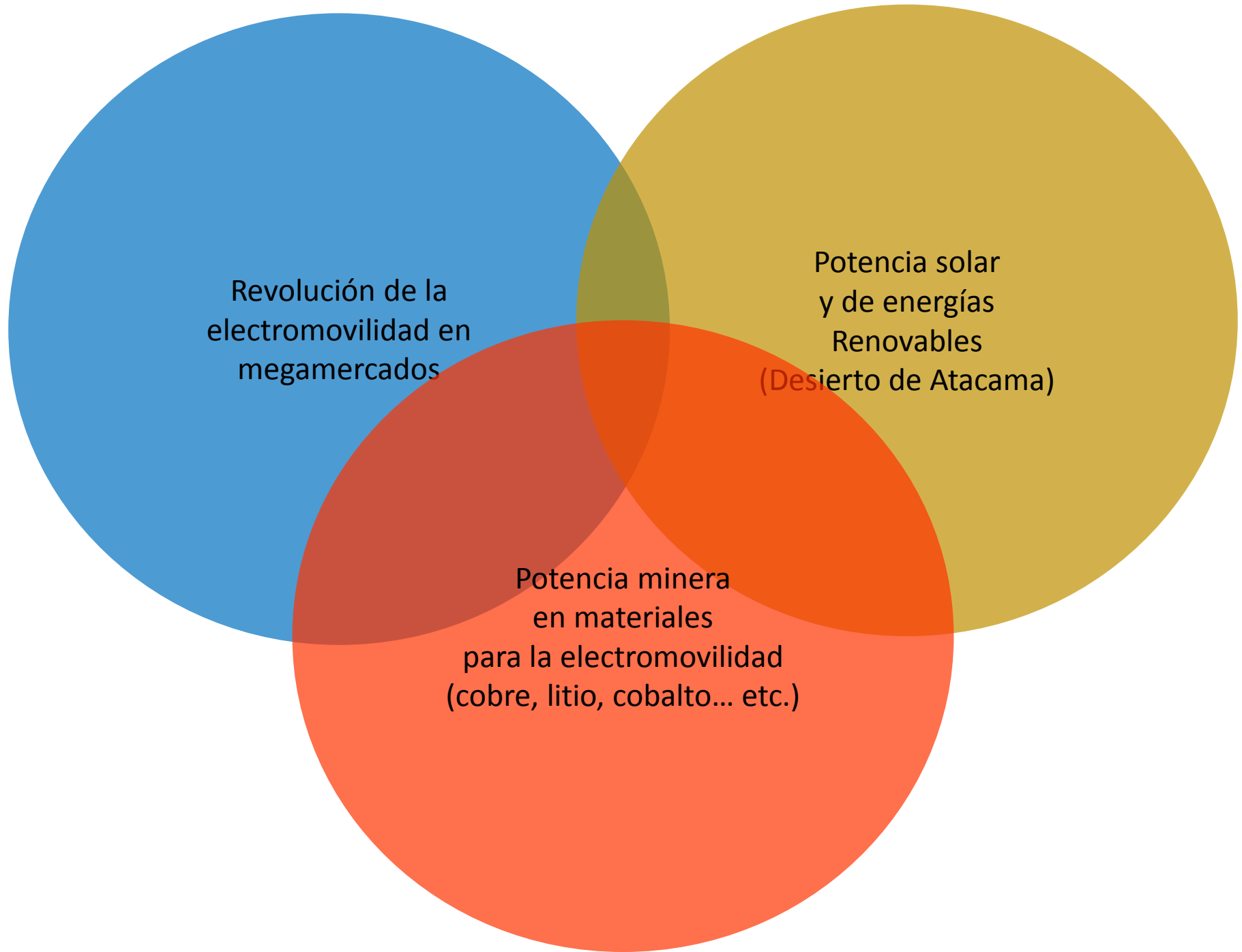


**SAE Combo/CCS: 428 stations, 649 chargers**



**All Level 2 + DC Fast: 11,695 stations, 27,218 chargers**

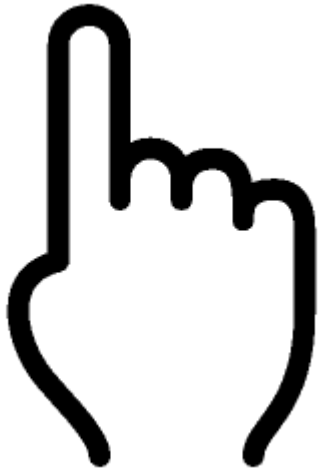




**PERO...**







Aceleración del cambio  
tecnológico, económico, político  
y social



Creciente exigencia de  
trazabilidad productiva



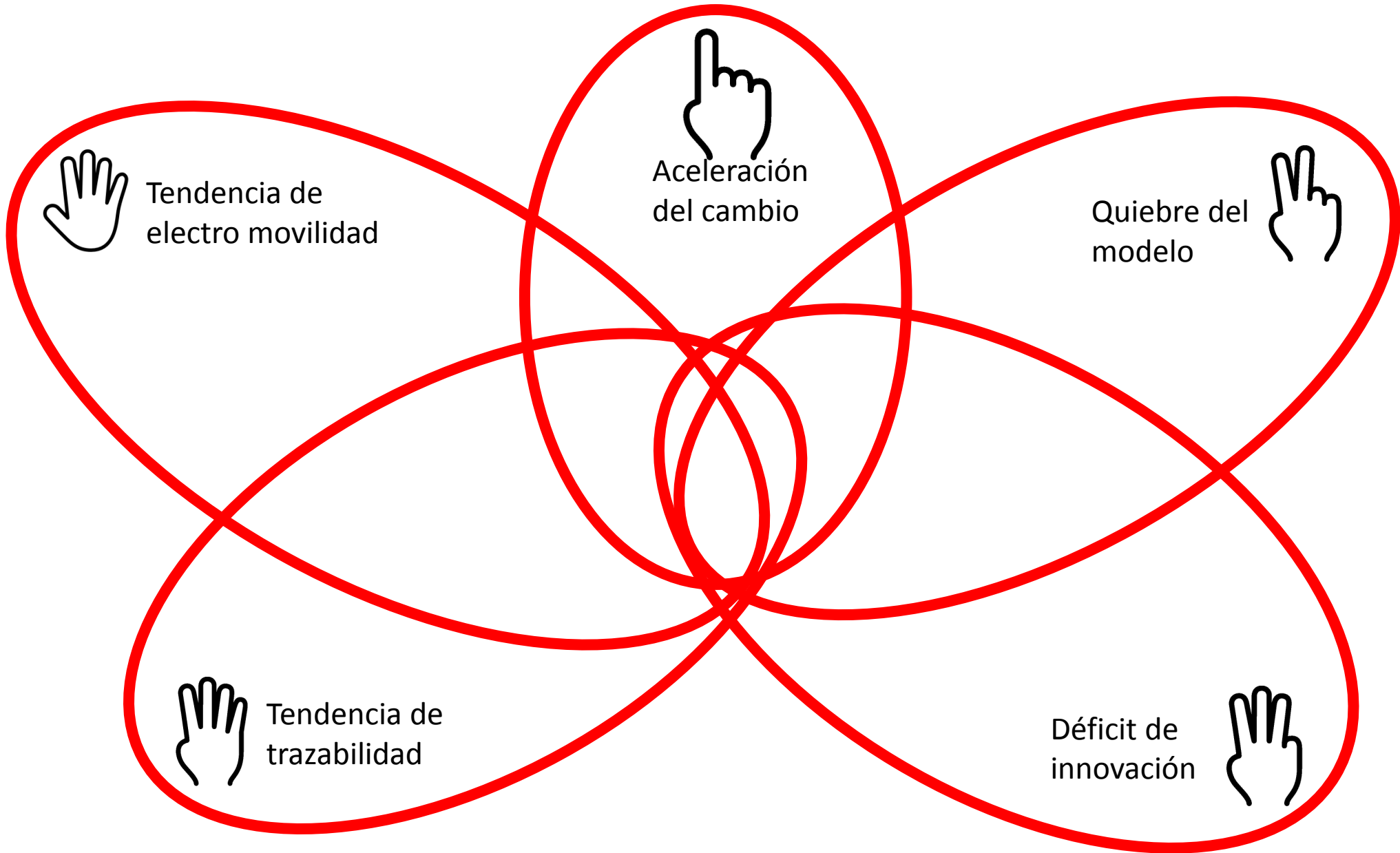
Resquebrajamiento entre  
modelo de desarrollo  
económico y democrático



Oportunidad de desarrollo ante  
revolución industrial de la  
electromovilidad



Déficit secular en innovación  
de economía chilena



Tendencia de electro movilidad



Aceleración del cambio



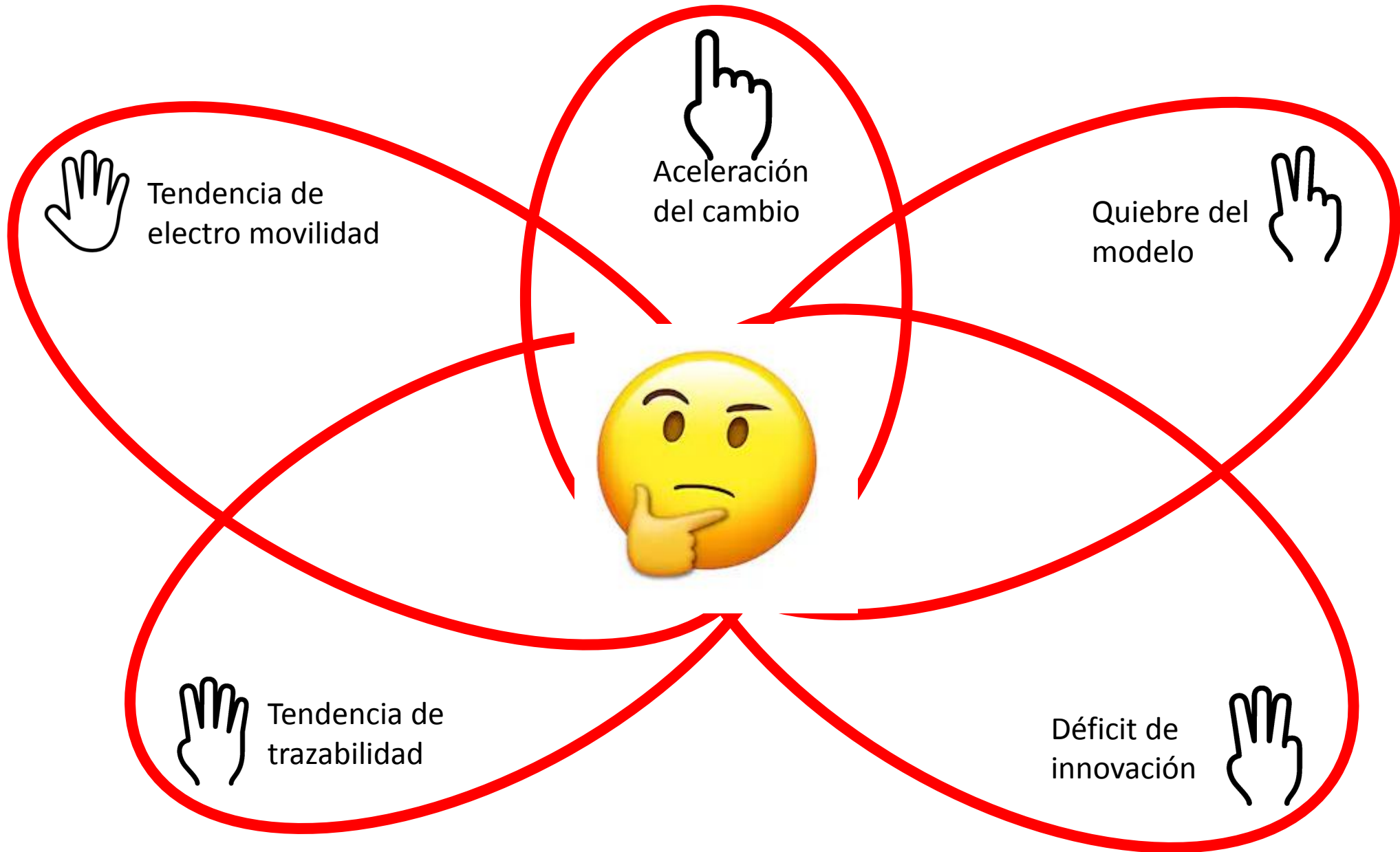
Quiebre del modelo



Tendencia de trazabilidad



Déficit de innovación



Tendencia de electro movilidad



Aceleración del cambio



Quiebre del modelo



Tendencia de trazabilidad



Déficit de innovación

Un caso a explorar  
como estrategia  
para resolver este  
acertijo.

# COBRE








## RESPONSABLE, SUSTENTABLE Y TRAZABLE

Iniciativa que busca articular la **cadena de valor del cobre** para responder de manera eficaz a los **requerimientos del mercado y la sociedad**, a través de un sistema de **trazabilidad** en todas sus etapas y así alcanzar **prácticas sustentables y responsables**.



PRODUCTO  
DIFERENCIADO

### 7 DIMENSIONES

-  Huella de emisiones
-  Huella de carbono y agua
-  Respeto por los DD.HH.
-  Salud y seguridad ocupacional
-  Impacto comunitario y territorial
-  Transparencia, ética y compliance
-  Inclusión e igualdad de oportunidades

### 3 ACUERDOS

(a la fecha)



 nexans

 MITSUI & CO.

Oportunidades para  
la industria química  
nacional...

...materiales y  
soluciones químicas  
para los desafíos  
ambientales de la  
minería.

... eso sí...

... requiere una  
vocación hacia el  
I+D.

铜  
风  
水

Cobre

铜

Tóng

Viento

风

Feng

Agua

水

Shui





# ¿QUÉ BENEFICIOS NOS PUEDE REPORTAR EL COBRE RESPONSABLE? 3 HIPÓTESIS

## MAYOR PRODUCTIVIDAD

### Eficiencia operacional

La sustitución de motores estándar por unos de mayor eficiencia permite ahorros de energía con incrementos porcentuales entre el 1% y 2% en la eficiencia.

### Eficiencia energética

AT&T logró ahorrar US\$86 millones al año en costos de energía, luego de aplicar políticas de eficiencia operacional (AT Kearney).

## CREACIÓN DE VALOR

### Green Aluminum

Rusal desarrolló la iniciativa “Green Aluminum” para reducir sus emisiones de CO2 a un tercio con respecto a la industria. Con esto, el premio alcanza hasta USD 50/ton más por el metal certificado.

### Salmoneras noruegas

El salmón de Noruega se tranza aproximadamente a USD1/kg adicional con respecto al salmón chileno debido a sus prácticas sustentables (no se utilizan antibióticos).

## REPUTACIÓN CORPORATIVA

### Pérdida de valor por malas prácticas

Volkswagen instaló un software en millones de vehículos disimulando sus rendimientos y emisiones reales. El escándalo le provocó una pérdida aproximada de US\$20 mil millones en capitalización de mercado.

### Pérdida de valor por corrupción

Empresas mineras han visto afectada su reputación corporativa debido a prácticas poco transparentes. Esto les ha reportado cuantiosas pérdidas de tipo bursátil.

## LAS TENDENCIAS DE MERCADO SE REFLEJAN EN LA CADENA DE VALOR

### NUEVA ESTRUCTURA DE MERCADO



Proveedores



Divisiones



Fabricantes



Productores de  
bienes y servicios



Consumidor final

## NUEVA ESTRUCTURA DE MERCADO



Proveedores



Divisiones



CODELCO



Fabricantes



Productores de  
bienes y servicios



Consumidor final

DEMANDAS

SOCIALES  
AMBIENTALES  
ECONÓMICAS



## NUEVA ESTRUCTURA DE MERCADO



Proveedores



Divisiones



CODELCO



Fabricantes



Productores de  
bienes y servicios




Consumidor final

DEMANDAS

SOCIALES  
AMBIENTALES  
ECONÓMICAS



**COBRE RESPONSABLE**



Cerebro,  
¿Qué vamos  
a hacer esta  
noche?

Lo mismo que  
hacemos todas  
las noches Pinky  
... tratar de  
conquistar el  
mundo

Una estrategia de  
desarrollo para la  
minería chilena

## LOSE-LOSE



## WIN - WIN

Cu

como  
material  
central de una  
economía  
sustentable

Cu

producido  
sustentablemente

# LOSE-LOSE





# WIN - WIN

Desarrollo  
productivo

Transparencia

Huella de  
agua

Huella de  
carbono


Paridad de  
género

Ética

Huella de  
emisiones


Inclusión

Respeto  
por DDHH



Cerebro,  
¿Qué vamos  
a hacer esta  
noche?

Lo mismo que  
hacemos todas  
las noches Pinky  
... tratar de  
conquistar el  
mundo



Cerebro,  
¿Qué vamos  
a hacer esta  
noche?

Lo mismo que  
hacemos todas  
las noches Pinky  
... tratar de  
conquistar el  
mundo


Una estrategia de  
desarrollo para Chile

銅 風 水

Cobre  
Tóng

Viento  
Feng

Agua  
Shui



Cerebro,  
¿Qué vamos  
a hacer esta  
noche?

Lo mismo que  
hacemos todas  
las noches Pinky  
... tratar de  
conquistar el  
mundo

Una estrategia de  
desarrollo para Chile

銅 风 水

Cobre  
Tóng

Viento  
Feng

Agua  
Shui

酒 风 水

Vino  
Jiǔ

Viento  
Feng

Agua  
Shui

Cerebro,  
¿Qué vamos  
a hacer esta  
noche?

Lo mismo que  
hacemos todas  
las noches Pinky  
... tratar de  
conquistar el  
mundo



Una estrategia de  
desarrollo para Chile

銅 风 水

Cobre  
Tóng

Viento  
Feng

Agua  
Shui

木 风 水

Madera  
Mù

Viento  
Feng

Agua  
Shui

酒 风 水

Vino  
Jiǔ

Viento  
Feng

Agua  
Shui

Cerebro,  
¿Qué vamos  
a hacer esta  
noche?

Lo mismo que  
hacemos todas  
las noches Pinky  
... tratar de  
conquistar el  
mundo



Una estrategia de  
desarrollo para Chile

水果 风水

Frutas  
Shuiguǒ

Viento  
Feng

Agua  
Shui

木 风水

Madera  
Mù

Viento  
Feng

Agua  
Shui

銅 风水

Cobre  
Tóng

Viento  
Feng

Agua  
Shui

酒 风水

Vino  
Jiǔ

Viento  
Feng

Agua  
Shui



Cerebro,  
¿Qué vamos  
a hacer esta  
noche?

Lo mismo que  
hacemos todas  
las noches Pinky  
... tratar de  
conquistar el  
mundo

Una estrategia de  
desarrollo para Chile

三文魚 風水  
Salmones  
Sānwēnyú      Viento  
Fēng      Agua  
Shuǐ

水果 風水  
Frutas  
Shuǐguǒ      Viento  
Fēng      Agua  
Shuǐ

木 風水  
Madera  
Mù      Viento  
Fēng      Agua  
Shuǐ

銅 風水  
Cobre  
Tóng      Viento  
Fēng      Agua  
Shuǐ

酒 風水  
Vino  
Jiǔ      Viento  
Fēng      Agua  
Shuǐ



# ¿Y si...?

铜  
风



## 7 DIMENSIONES

- Huella de emisiones
- Huella de carbono y agua
- Respeto por los DD.HH.
- Salud y seguridad ocupacional
- Impacto comunitario y territorial
- Transparencia, ética y compliance
- Inclusión e igualdad de oportunidades



¿Y si...?  
¿Cómo?

铜  
风



### 7 DIMENSIONES

- Huella de emisiones
- Huella de carbono y agua
- Respeto por los DD.HH.
- Salud y seguridad ocupacional
- Impacto comunitario y territorial
- Transparencia, ética y compliance
- Inclusión e igualdad de oportunidades

**Sector  
Privado**

**Sector  
Público**

**Sociedad  
Civil**



**¡Gracias!**

