

# El desafío de la Transformación y Diversificación de la Economía Chilena

Eduardo Bitran C.  
Vicepresidente de CORFO



Gobierno  
de Chile

# SITUACIÓN DE LA ECONOMÍA CHILENA: CAE CRECIMIENTO DE PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES

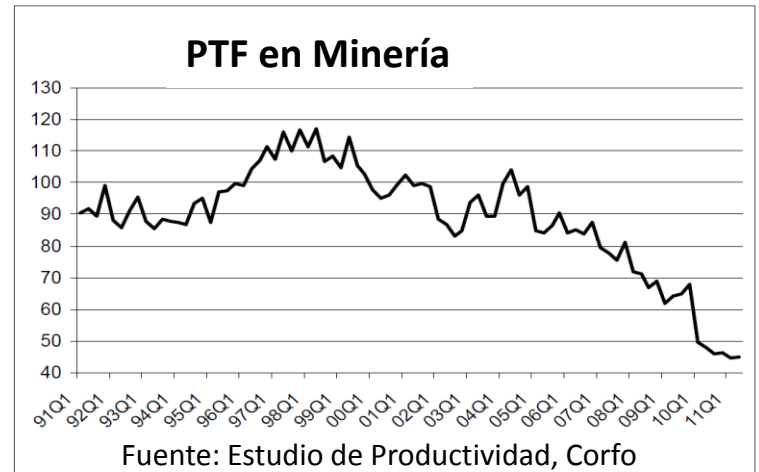
Sectores de RRNN enfrentan restricciones de calidad de recursos y ambientales.

Minería, Pesca, acuicultura y forestal

	Agregado	Agregado sin RRNN*	Agricultura, caza y pesca	Minería	Industria
1993-1998	<b>2.2%</b>	<b>1.5%</b>	<b>0.7%</b>	<b>8.1%</b>	<b>4.6%</b>
1999	-3.7%	-5.3%	-6.2%	-1.6%	-2.7%
2000-2008	<b>0.9%</b>	<b>2.3%</b>	<b>6.0%</b>	<b>-5.9%</b>	<b>0.1%</b>
2009	-2.5%	-2.6%	-2.2%	-6.6%	-4.9%
2010-2013	<b>0.8%</b>	<b>2.2%</b>	<b>1.3%</b>	<b>-10.1%</b>	<b>1.0%</b>

**Drástica caída de la PTF en Minería  
(disminución de las leyes de mineral, altos costos de energía, entre otros)**

(Datos trimestrales desestacionalizados en forma de índice con base 2001=100)



# Productividad Laboral sectorial comparado con USA 2007

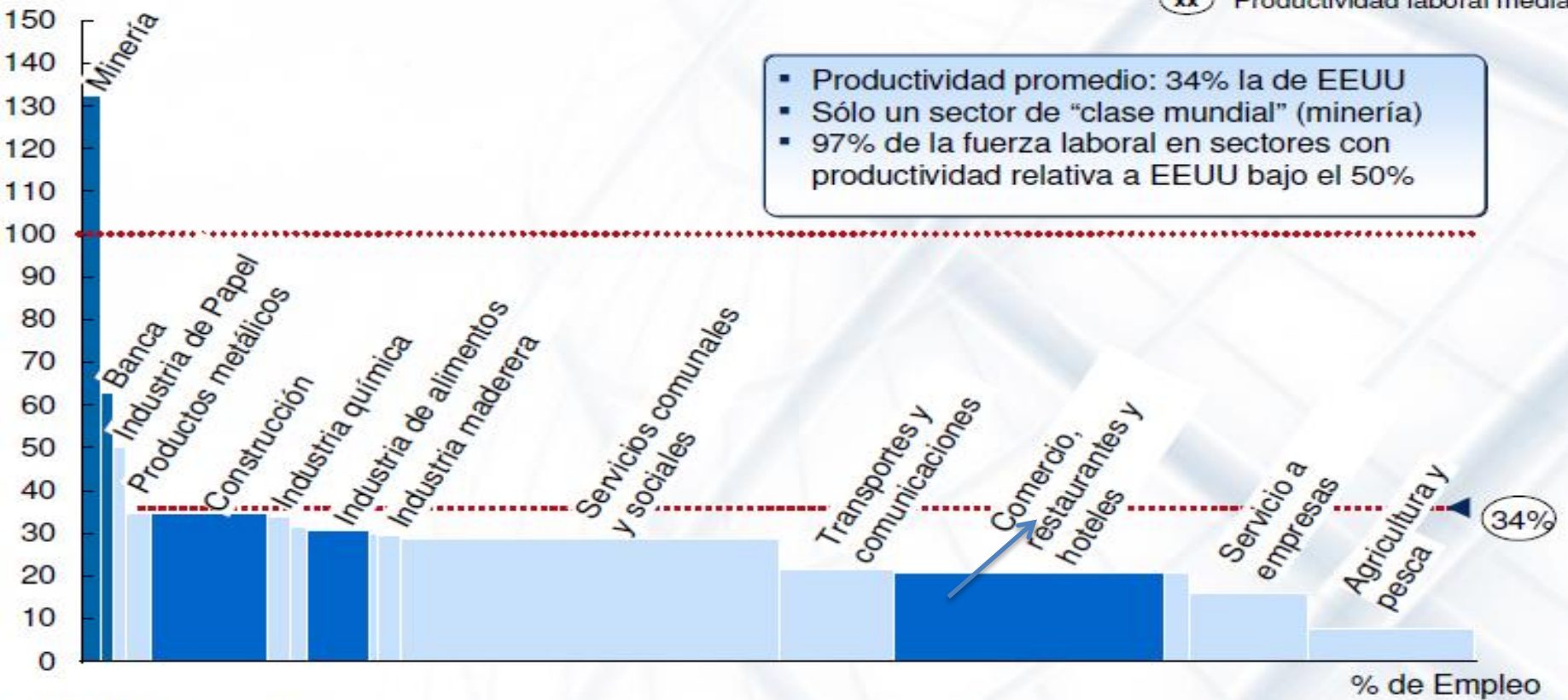


Chile tiene un bajo nivel de productividad en prácticamente todos los sectores

Nivel de productividad laboral relativa (PPP)

Productividad US = 100, 2007

■ Sectores analizados  
 (xx) Productividad laboral media



- Productividad promedio: 34% la de EEUU
- Sólo un sector de "clase mundial" (minería)
- 97% de la fuerza laboral en sectores con productividad relativa a EEUU bajo el 50%

FUENTE: McKinsey & Company

20%

# Productividad Laboral Sectorial comparado USA 2011

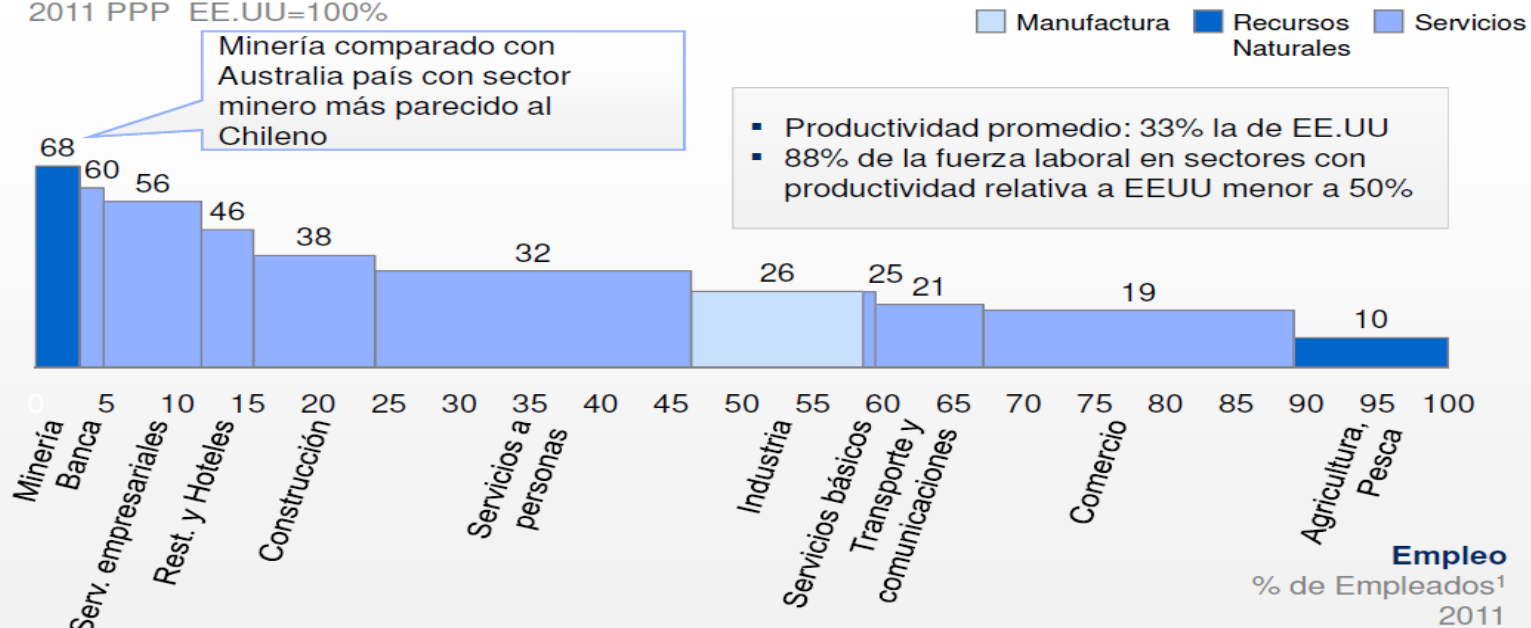
## Diagnóstico Macro

### 1 Minería es el sector que tiene mayor valor agregado por trabajador relativo a economías desarrolladas



#### Valor agregado relativo por trabajador por sector

2011 PPP EE.UU.=100%

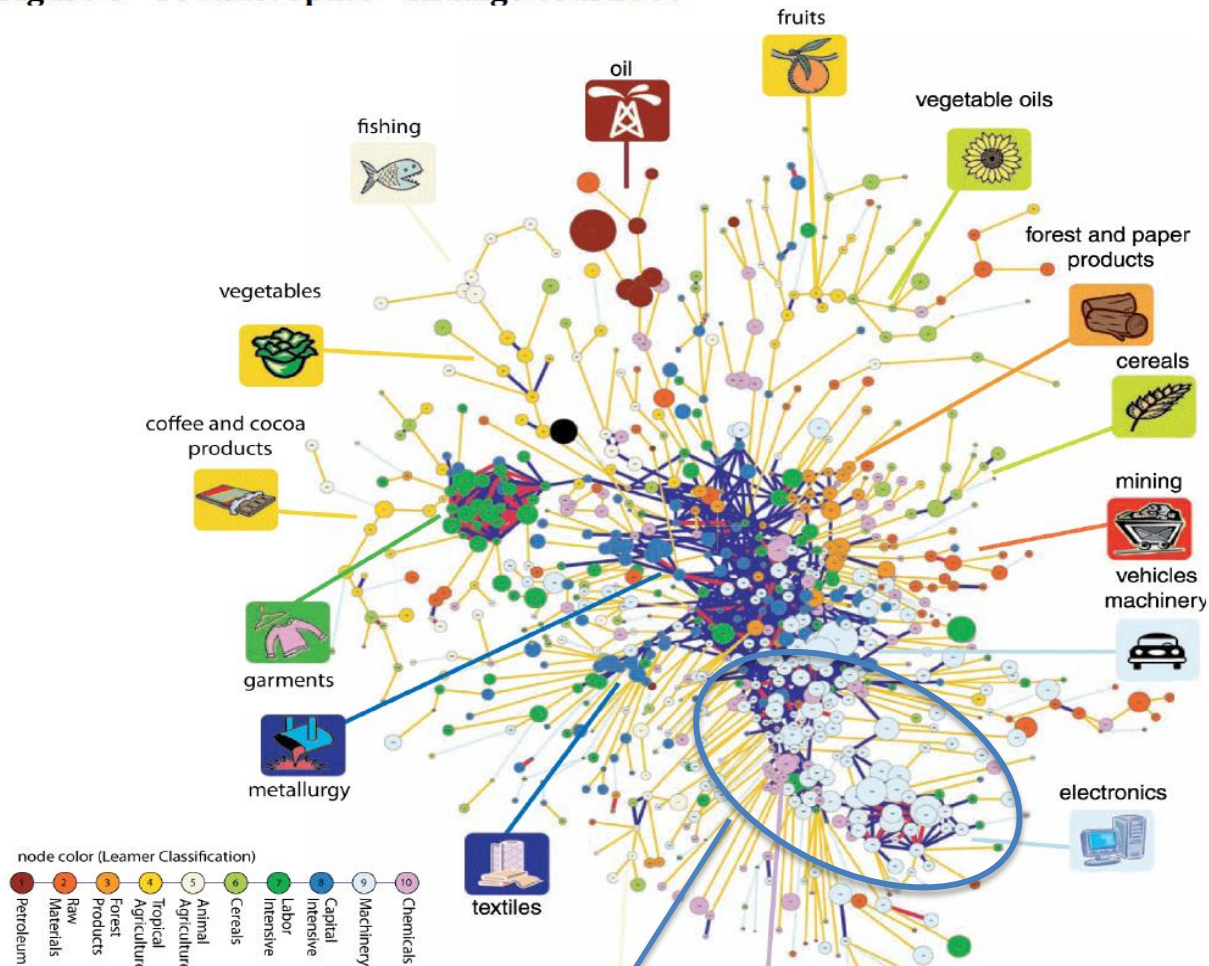


1No incluye empleos estatales, aunque sí incluye S.A. controladas por el estado y sistema de salud

FUENTE: INE; Banco Central de Chile; BEA; Análisis Mckinsey

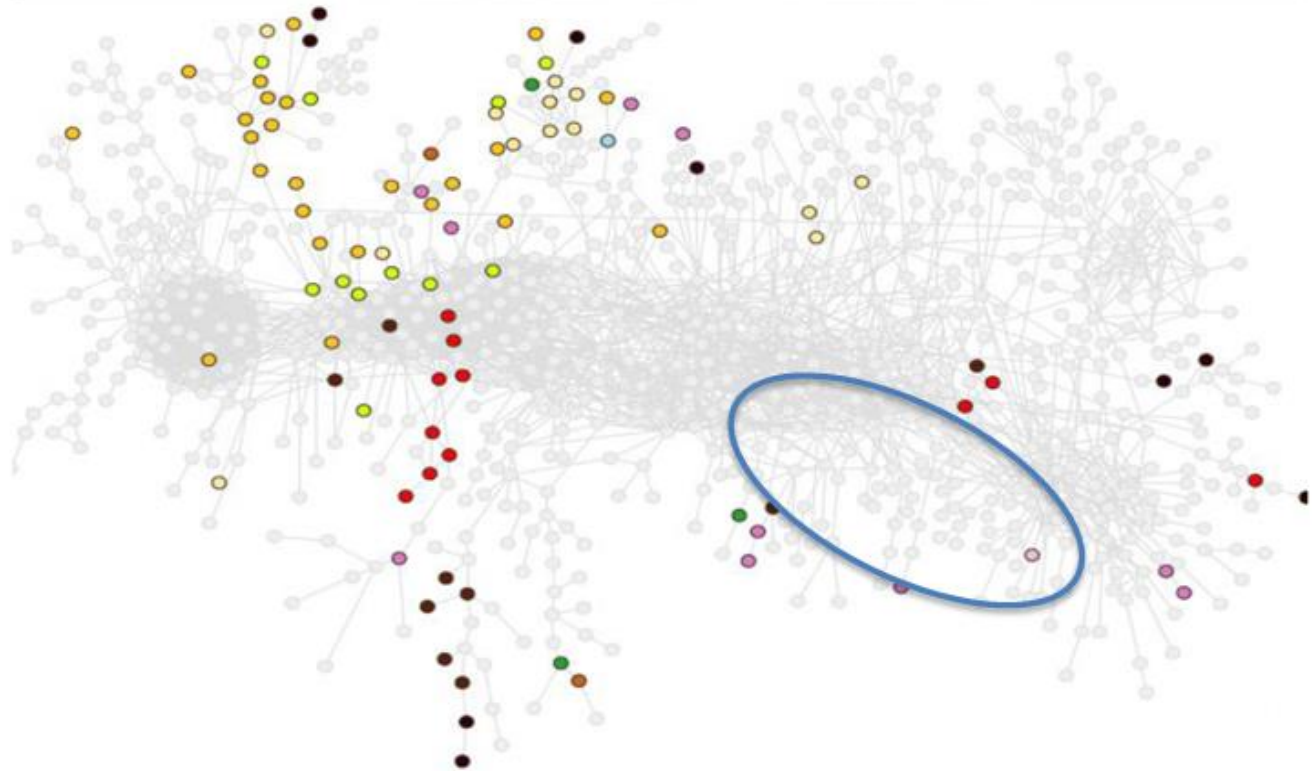
# ATLAS DE COMPLEJIDAD ECONÓMICA

Figure 8 – Product Space – Hidalgo et al 2007



Zona de producción más sofisticada

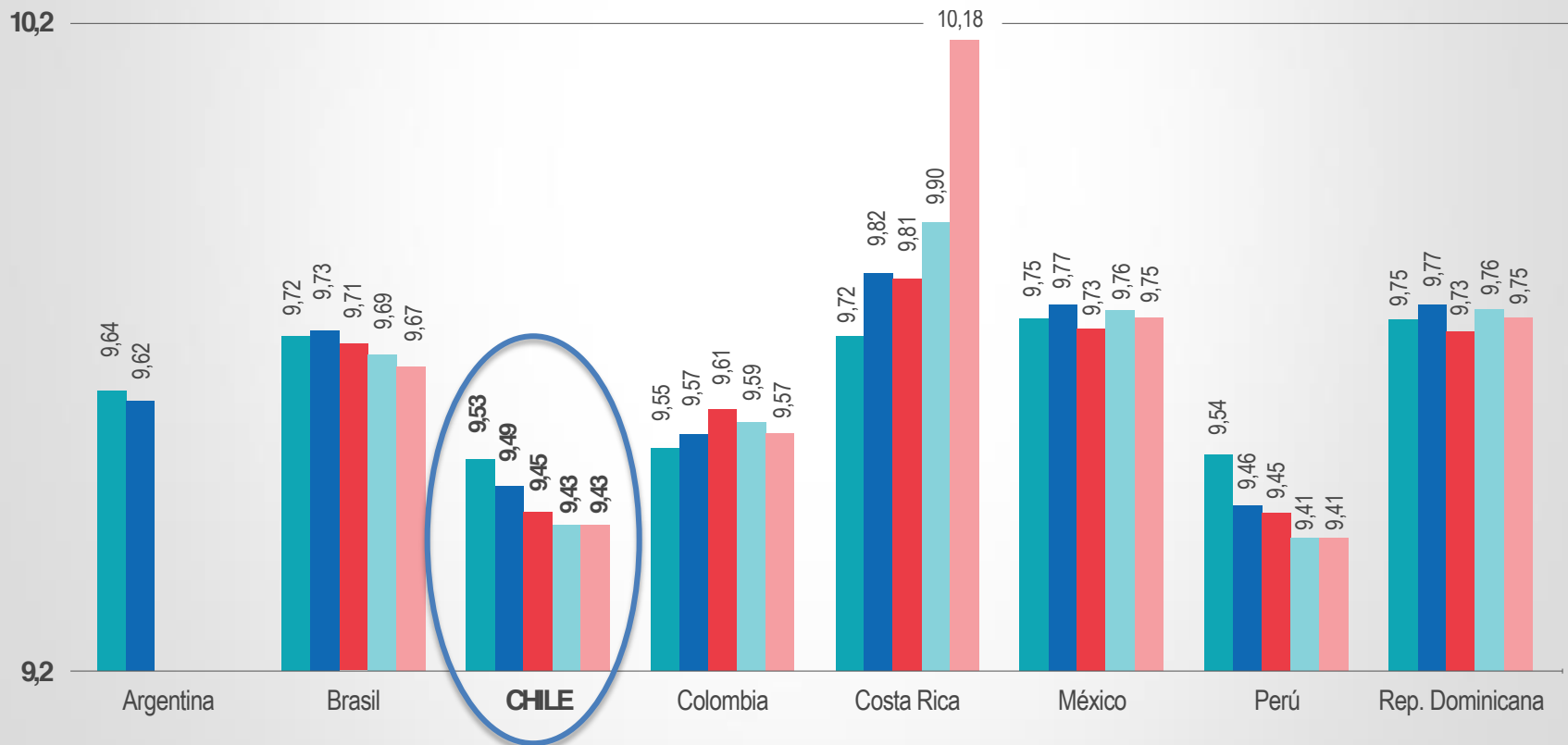
# ATLAS DE COMPLEJIDAD ECONÓMICA: CHILE



Zona Sofisticada del espacio de productos casi vacía a diferencia de otros países Ricos en Recursos Naturales que también exportan productos sofisticados y menos densa que en 1995.

# SITUACIÓN DE LA ECONOMÍA CHILENA: LIMITADA DIVERSIFICACIÓN Y SOFISTICACIÓN EXPORTADORA

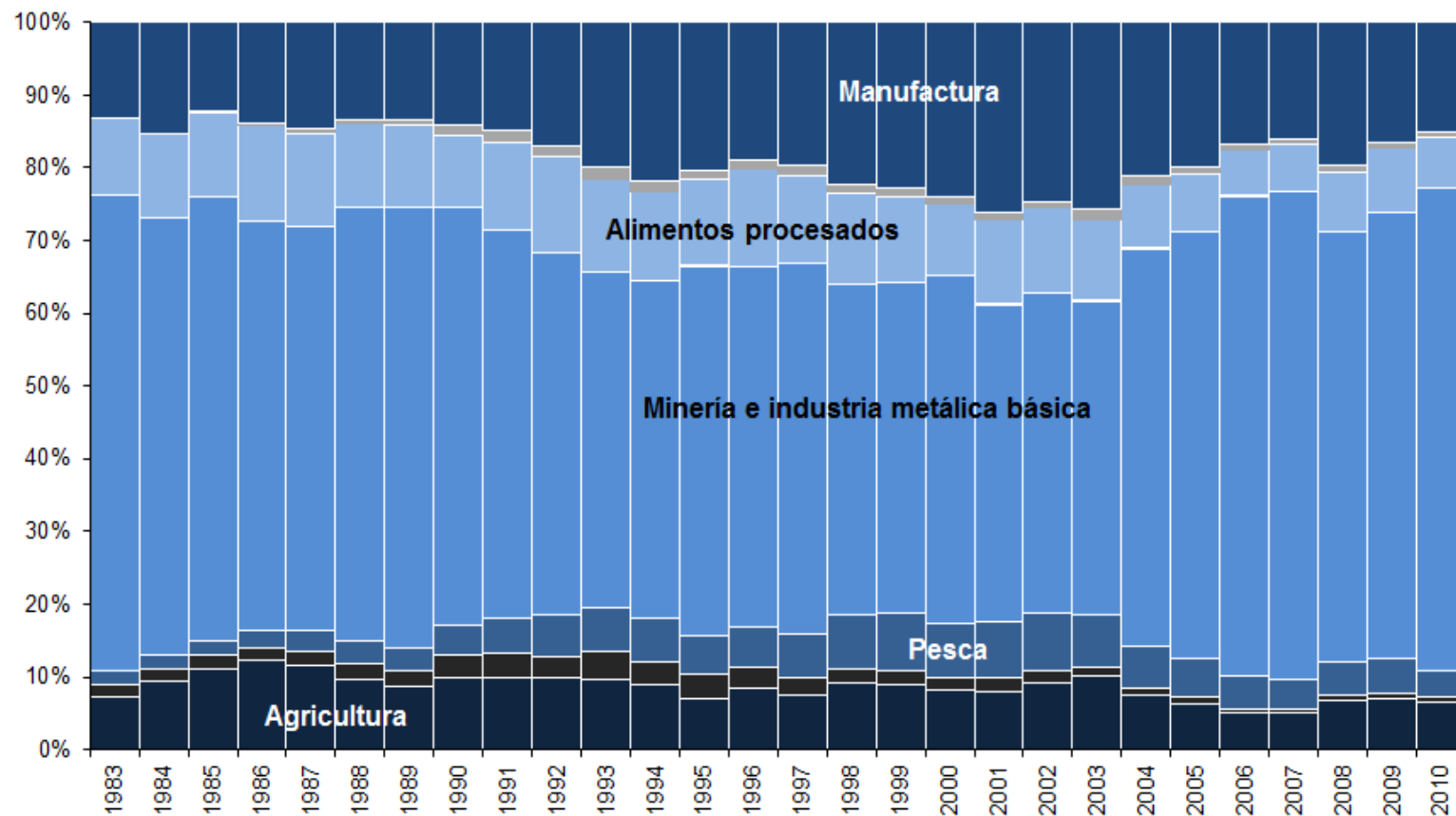
ÍNDICE EXPY: Índice de Sofisticación de las Exportaciones. En puntos.



FUENTE: Banco Mundial.

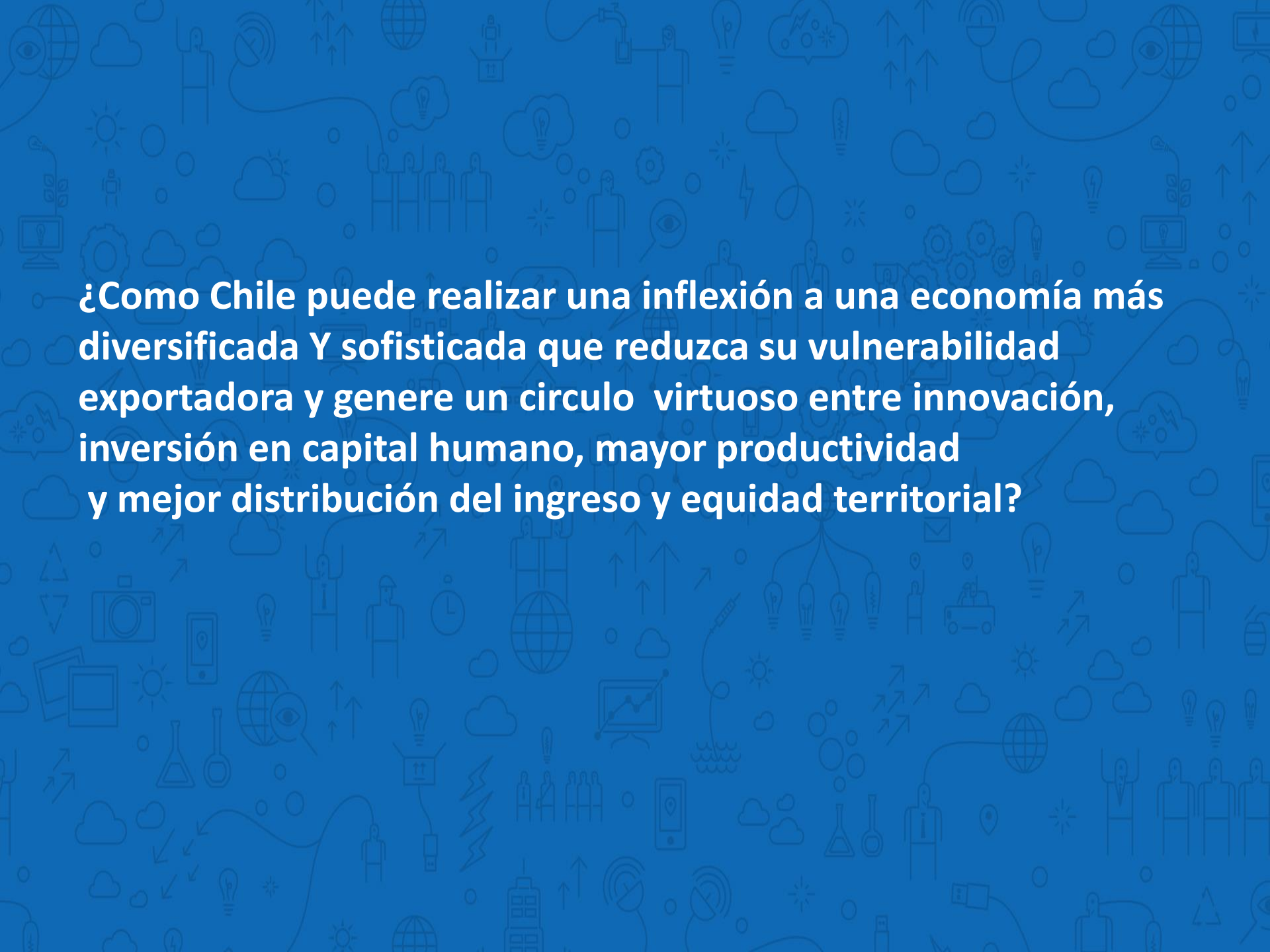
# SITUACIÓN DE LA ECONOMÍA CHILENA: MINERÍA REPRESENTA 60% DE LAS EXPORTACIONES, SIMILAR A 1970

## Evolución de la estructura de las exportaciones chilenas



Fuente: World Integrated Trade Solution.

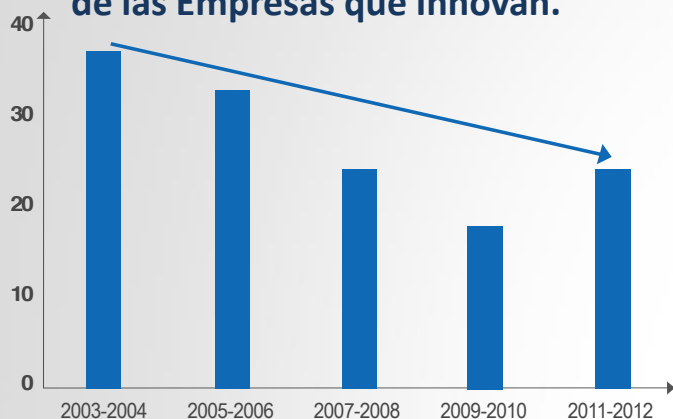




**¿Como Chile puede realizar una inflexión a una economía más diversificada Y sofisticada que reduzca su vulnerabilidad exportadora y genere un circulo virtuoso entre innovación, inversión en capital humano, mayor productividad y mejor distribución del ingreso y equidad territorial?**

# PRODUCTIVIDAD INNOVACION e I&D en CHILE. DIAGNÓSTICO.

Porcentaje de las Empresas que Innovan.

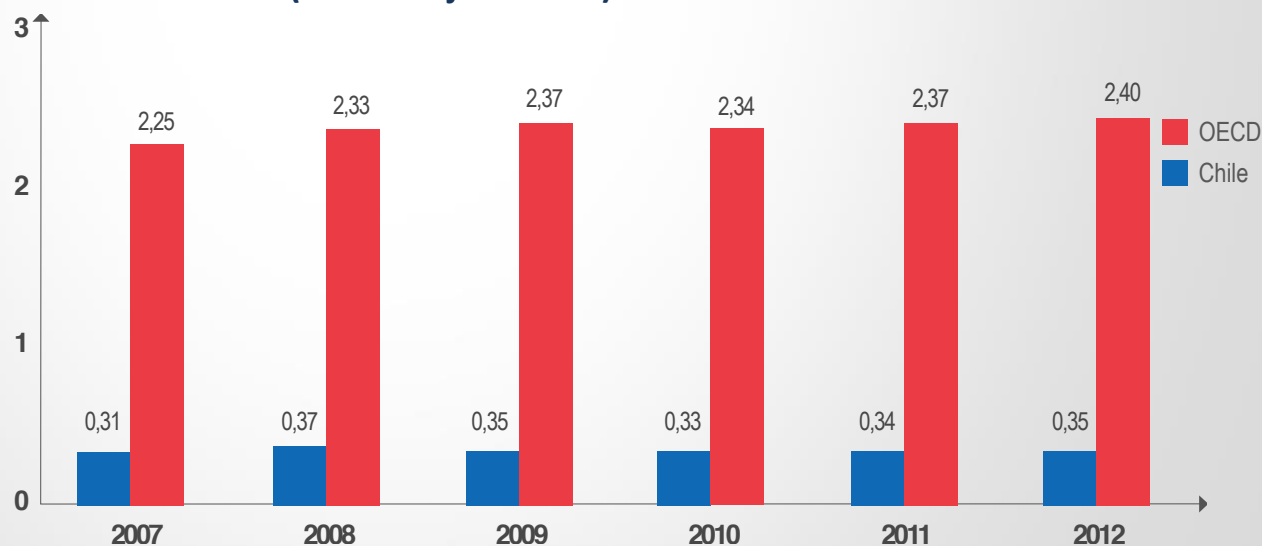


Los bajos esfuerzos empresariales para la innovación dificulta el desempeño productivo de las empresas pequeñas. En Chile, el porcentaje de empresas que hacen innovación de Productos o Procesos cae sistemáticamente, pero con mayor fuerza en el ciclo.

Gasto Global en I+D sigue estando muy por debajo de los estándares de países de la OCDE.

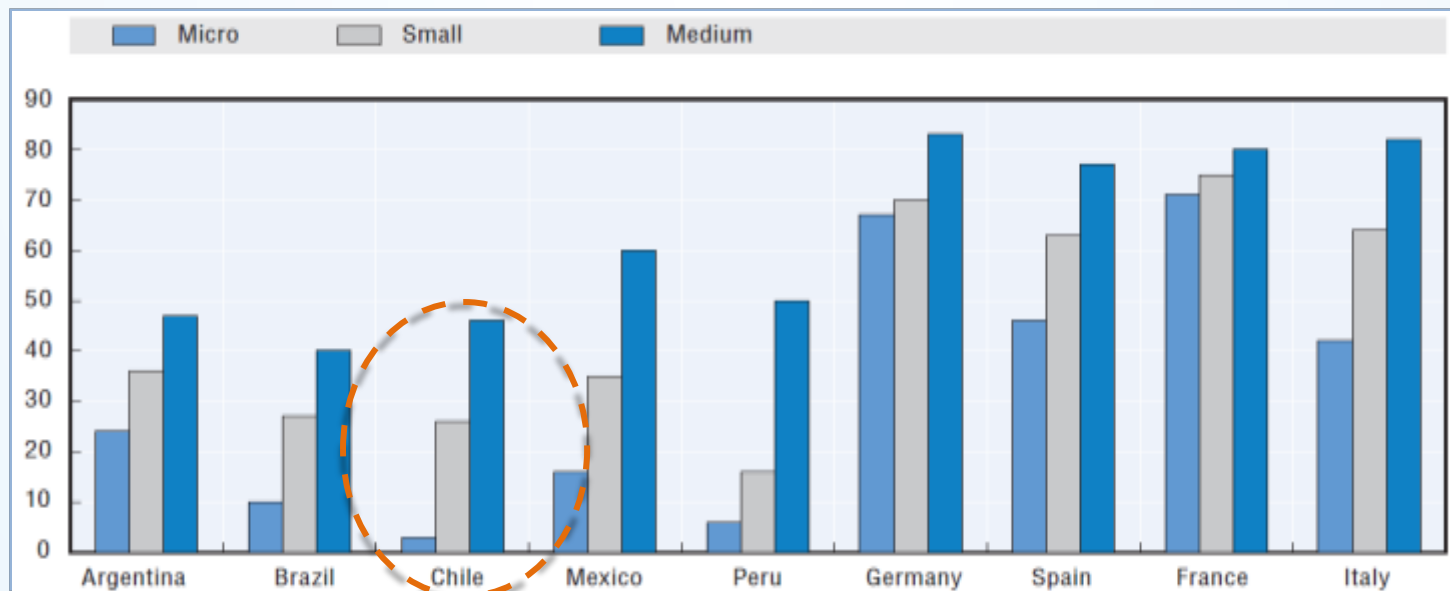
Del total de gasto en I+D en Chile, sólo el 33% lo financian las empresas.

Gasto en I+D (Porcentaje del PIB).



Existen importantes **diferencias de productividad** dependiendo del tamaño de las empresas.

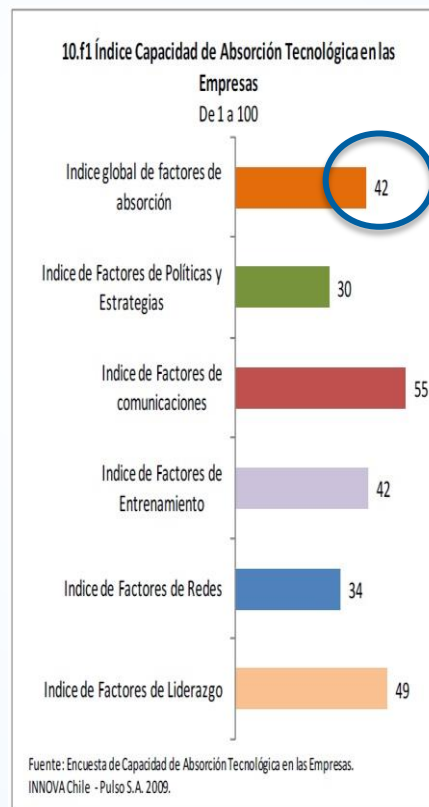
Productividad relativa en varios países de AL y en países OCDE.  
(%, Productividad de las grandes empresas = 100%)



# Productividad y Crecimiento en Chile

La **falta de acceso a *know how***, conocimientos y técnicas productivas y de gestión colabora con la alta heterogeneidad productiva en el país.

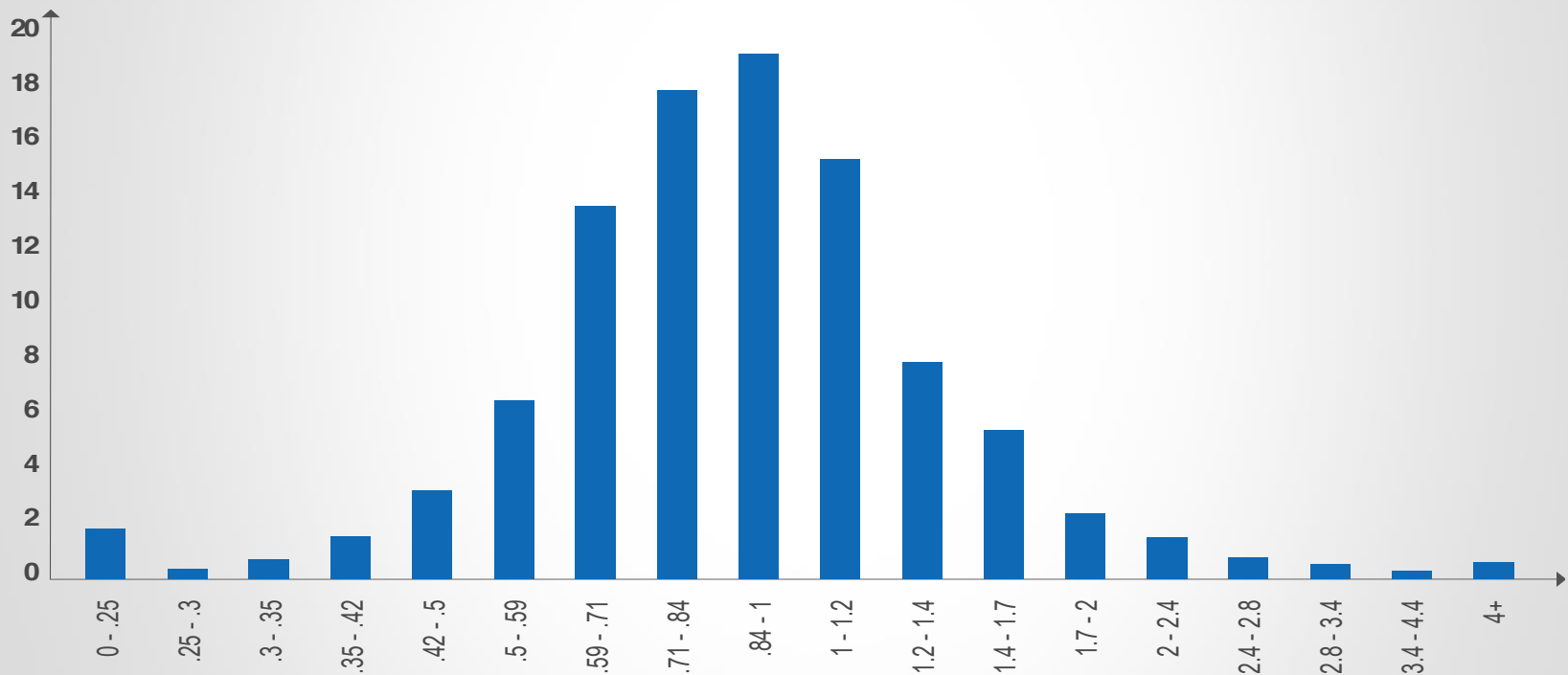
- Solo un 42% de las empresas disponen de capacidades necesarias para absorber nuevos conocimientos;
- Mientras las empresas que utilizan intensivamente las herramientas que disponen para incorporar conocimientos y técnicas disponibles alcanzan solo al 28%.



# Brecha de Productividad de en la PYME

Existe una enorme **dispersión de Productividad** en cada sector.

## Distribución TFP en Manufactura.

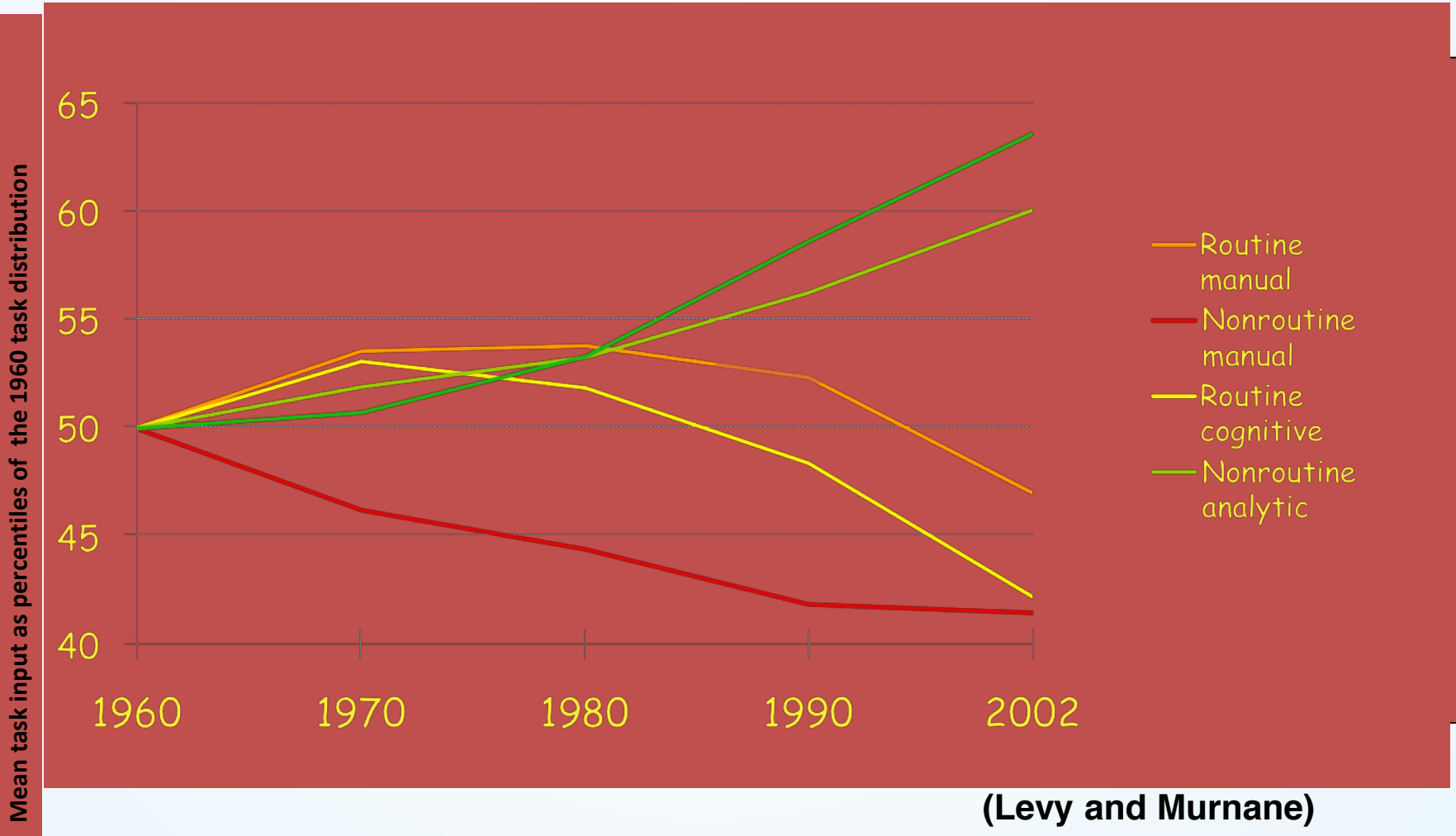


La Productividad Laboral de empresas medianas-grandes es **80% mayor** que la de las empresas pequeñas.

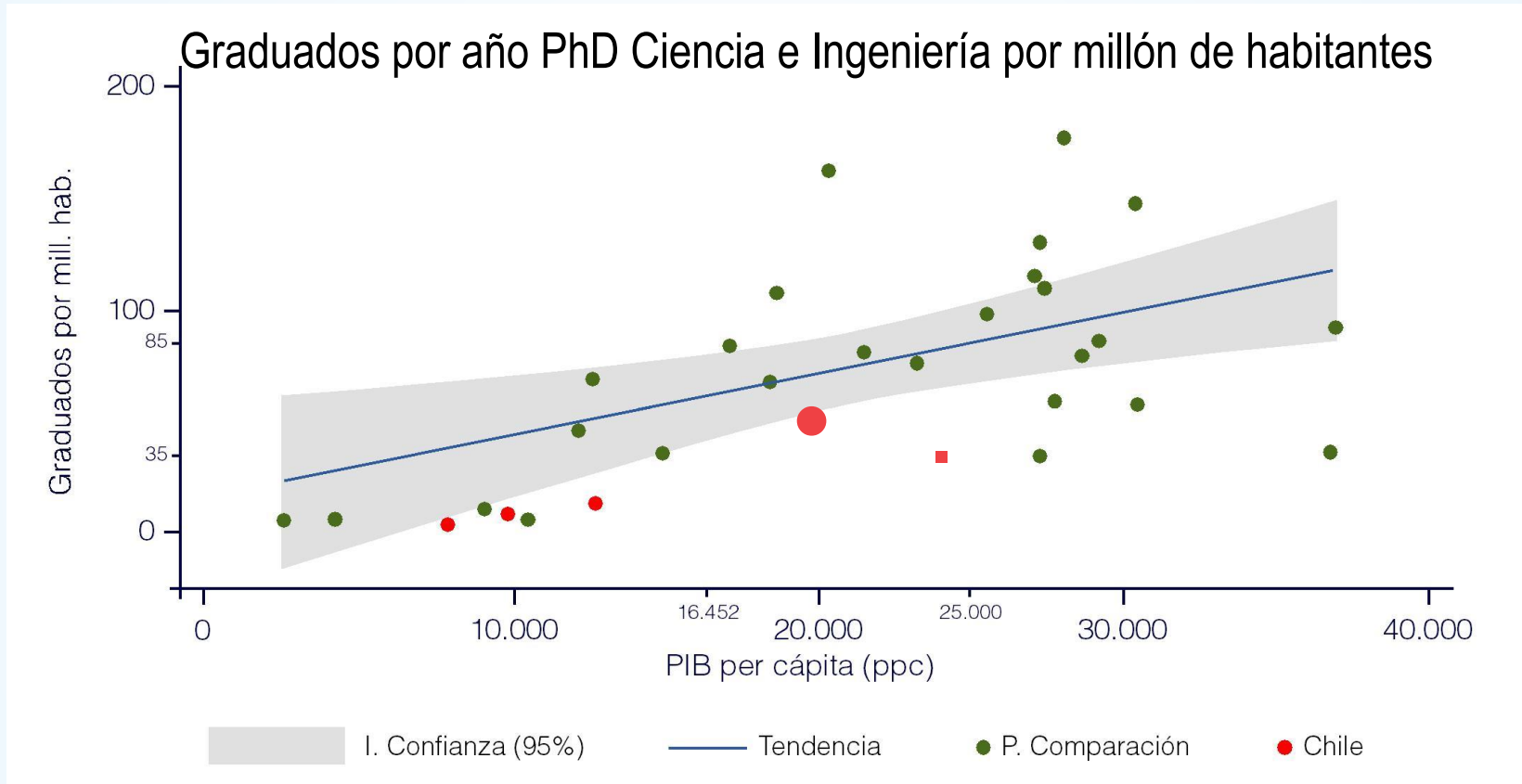


# Necesidad de Considerar Tendencias globales en materia de competencias. "How the demand for skills has changed

## Economy-wide measures of routine and non-



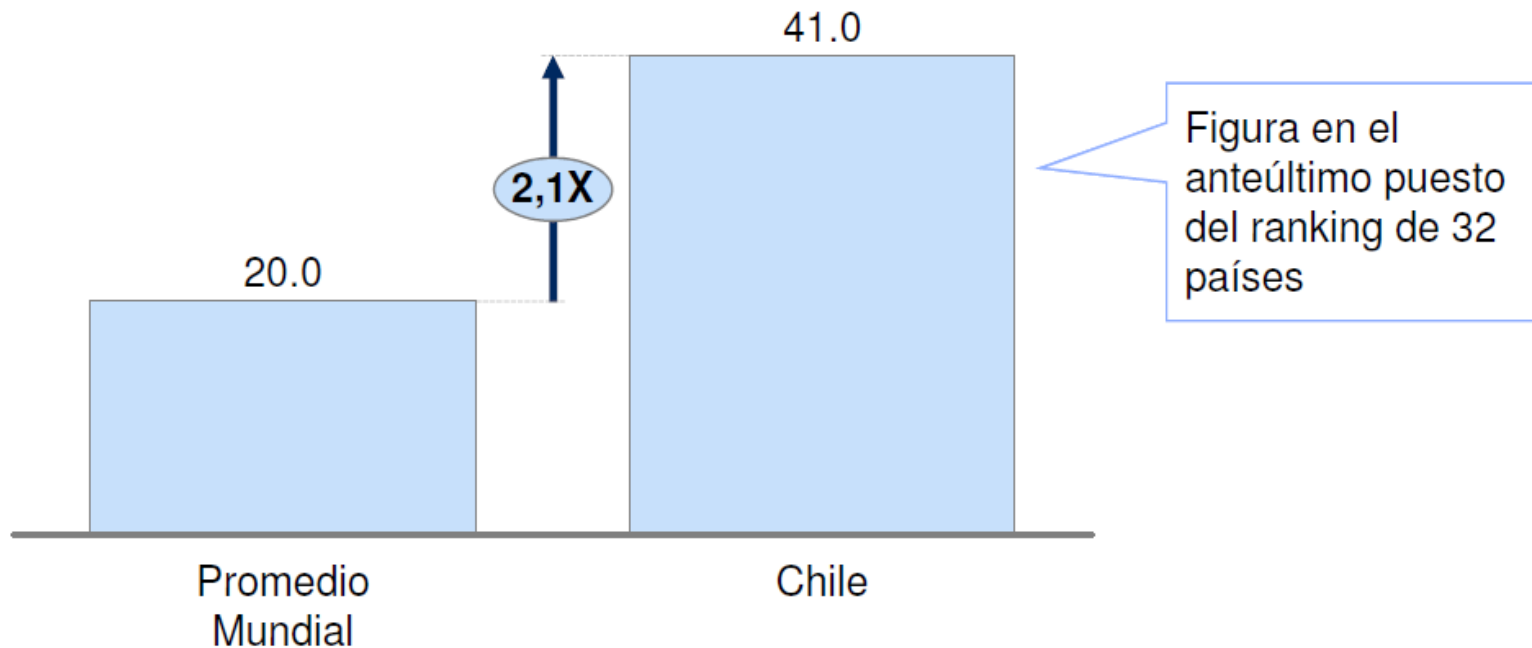
# Deficit de capital humano avanzado para Economía del Conocimiento



## 2 La falta de preparación con el que los jóvenes salen al mercado laboral es una cuestión crítica en Chile

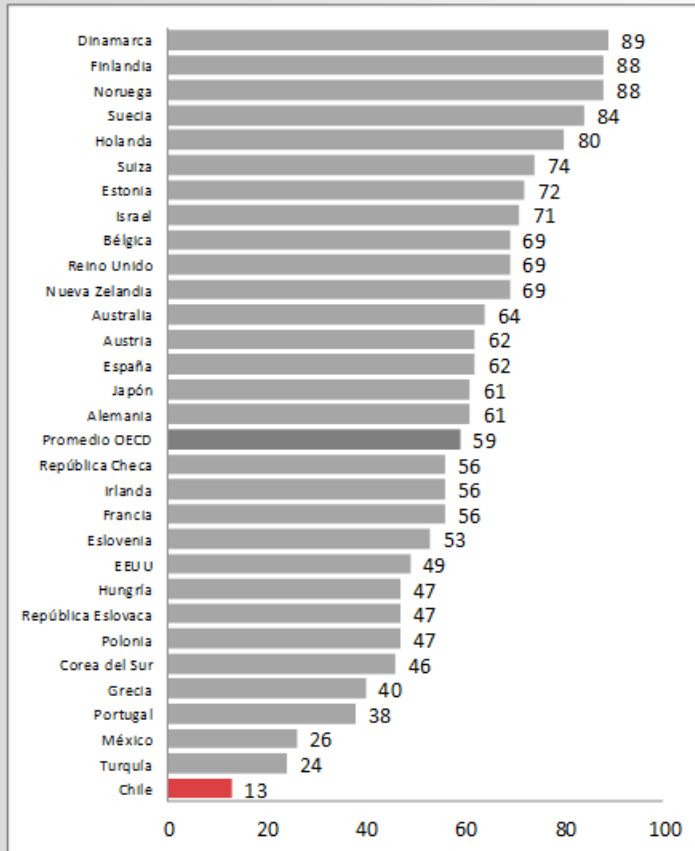
4 de cada 10 trabajadores siente no estar capacitado para desempeñar su tarea

Se siente usted capacitado para poder desempeñar su trabajo correctamente,  
% respuestas negativas





# INNOVACIÓN REQUIERE DE COLABORACIÓN Y CAPITAL SOCIAL

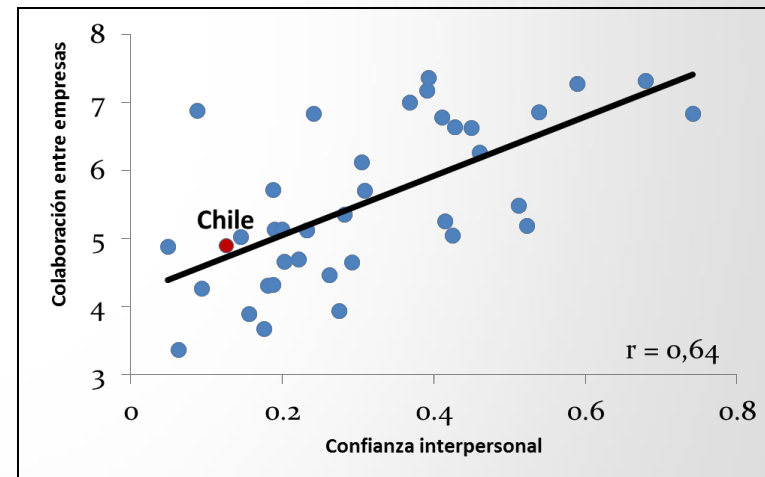


## Motivos de la desconfianza

- Origen ancestral de la desconfianza.
- Baja integración entre sectores sociales,
- Falta de reciprocidad entre ciudadanos, el estado y empresas (78% opina que recibe menos del estado de lo que le entrega, 68% en empresas. PNUD)

- Innovación entre empresas depende del Capital Social.

La colaboración entre empresas está relacionada con la confianza interpersonal

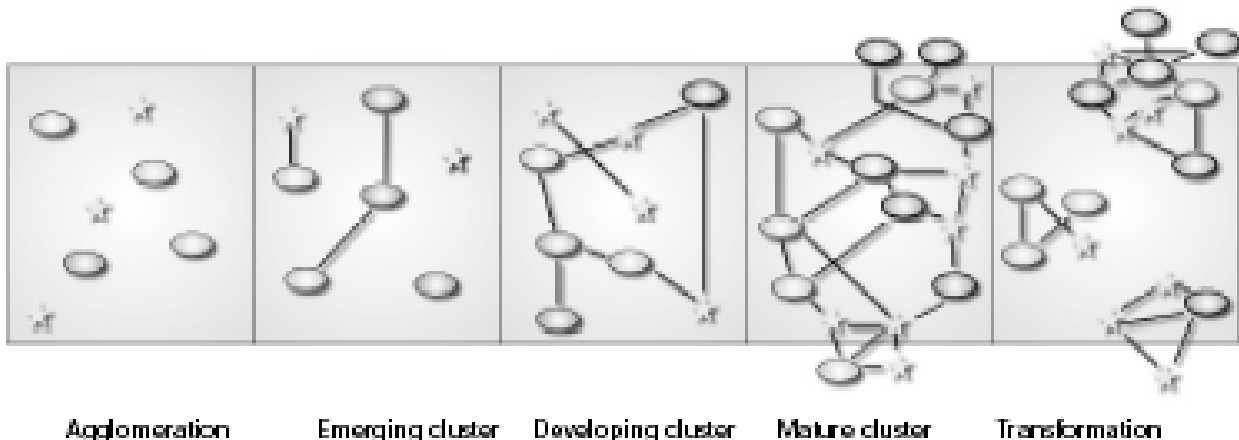


Programas Innovación Estratégicos Asociativos

**Mas de lo Mismo nos lleva al estancamiento  
... Insuficiente innovación (“self discovery”)  
falta de capital social y humano; y fallas de  
coordinación dificultan transformación y  
diversificación productiva.... Y  
¿Como avanzamos entonces?**

# SELECTIVIDAD: FOCO EN CLUSTERS

- Pasar de las ventajas comparativas estáticas ligadas a RR.NN. a una fase centrada en incorporar más conocimiento a los productos y servicios (ventajas dinámicas).
  - ¿Hacia donde desarrollar los encadenamientos? Hacia la zona más atractiva del bosque, no hacia un “*dead end*”.
  - Hay espacio de maduración y transformación a partir de sectores de recursos Naturales en Que el País es líder mundial o Regional

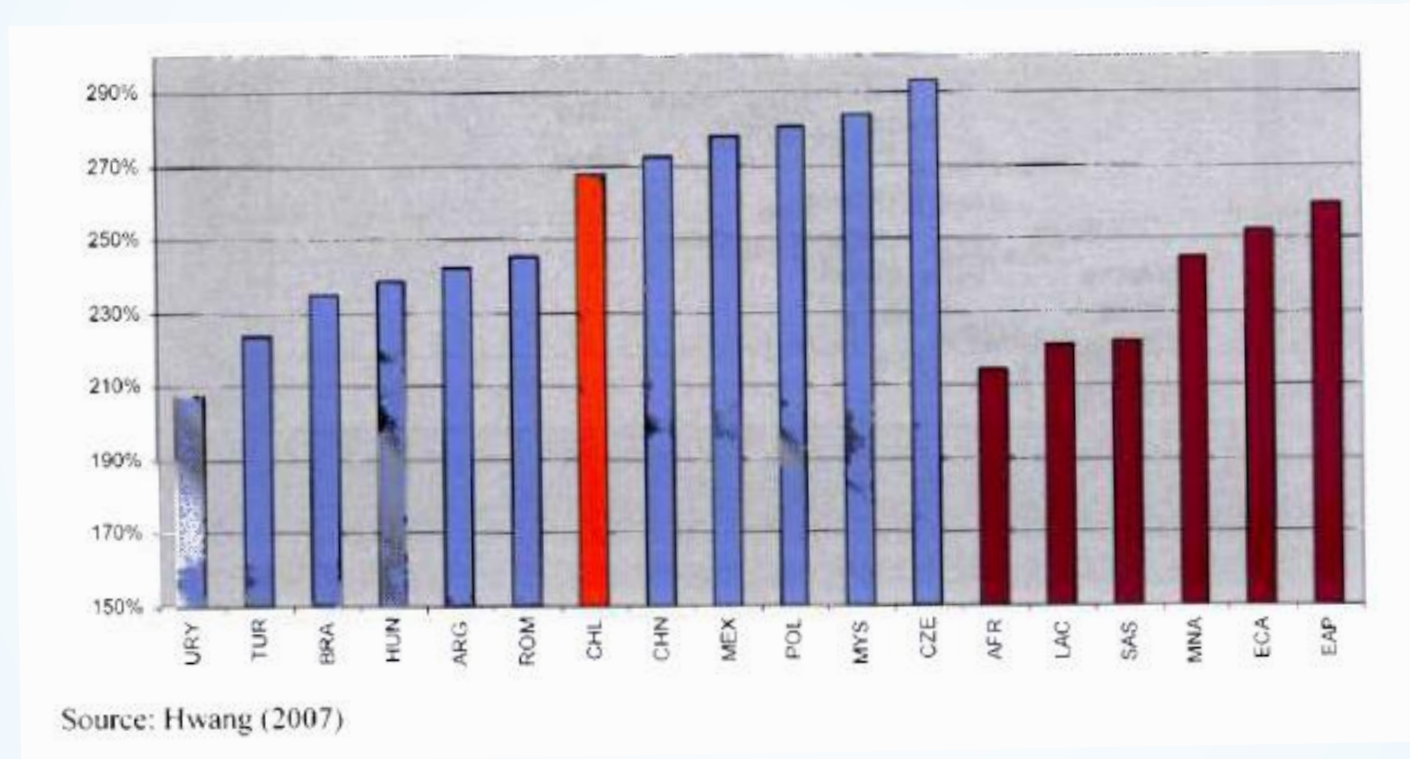


**Servicios Tecnológicos  
y componentes  
sofisticados**

**Agregación de valor,  
diferenciación y  
sofisticación**

# • Qué pasa en sectores de alto valor agregado

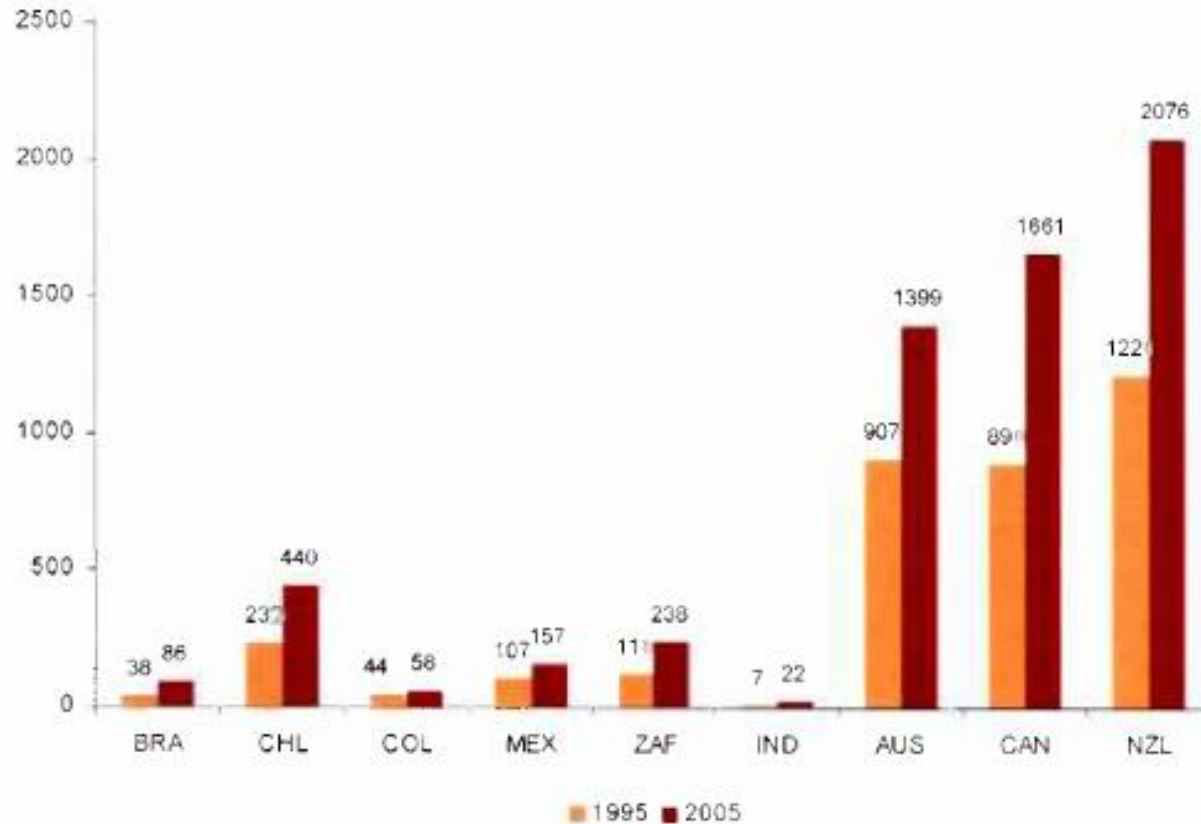
- Más de lo mismo no basta, pero ¿qué pasa con “mejor de lo mismo”?



Existe espacio de crecimiento mejorando calidad, sofisticación de los mismos sectores.

- Qué pasa con los servicios

**Total Worldwide Service Exports per Capita**



Exports in 2000 dollars per thousand population. Source: Author's calculations using WDI

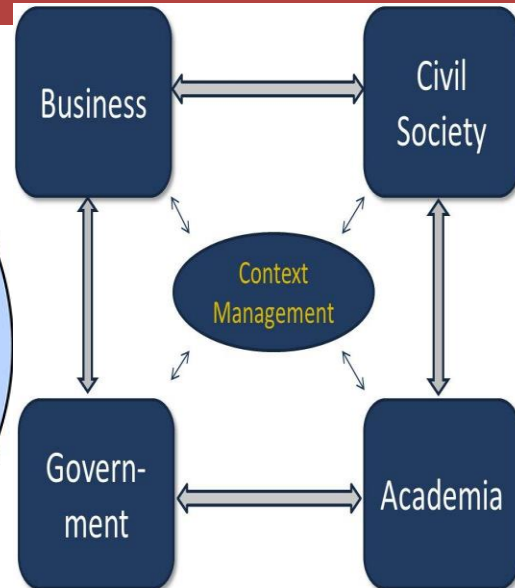
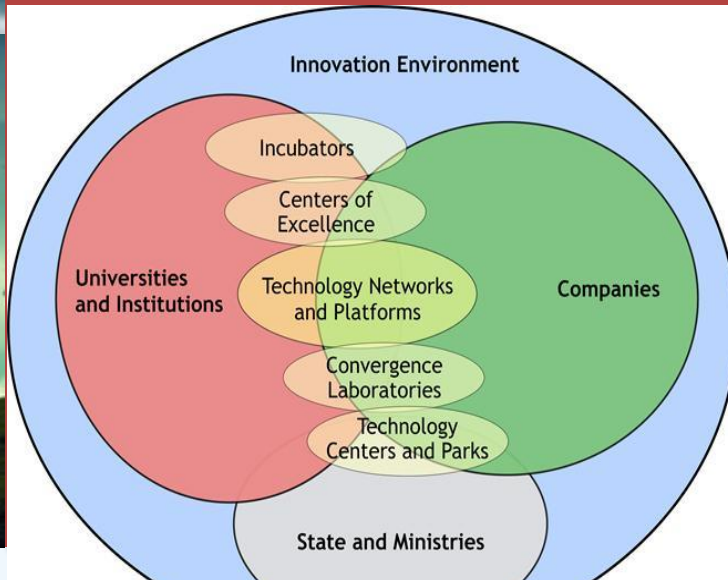
# La Innovación como resultado de la sinapsis de componentes de un sistema complejo: El capital social es activo clave

## Triple Hélice

Triple Hélice: Economía del Conocimiento  
Innovación requiere conocimiento y creación de capital social a través de la interacción virtuosa entre Empresa, stock de conocimiento-Universidad, Estado

## Cuádruple Hélice

Cuádruple Hélice: Sociedad del Conocimiento  
Innovación requiere conocimiento y creación de capital social a través de la interacción virtuosa entre la comunidad pasa a ser un actor fundamental, su desarrollo es complementario con el de la economía. Innovación basado en conocimiento Interdisciplinario Integra aspectos como:



cultura, valores, estilo de vida, relación de media con comunidades, multi culturalidad, arte, creatividad, Confianza interpersonal

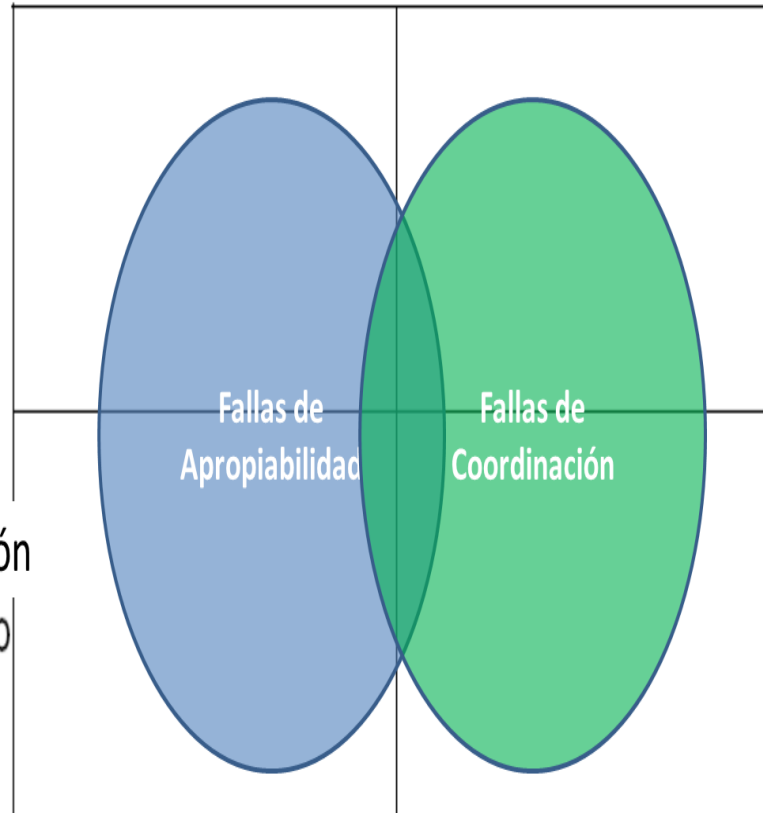


# Tipos de Intervención de Política: Horizontales y verticales

## Selectividad Estratégica

### Tipos de intervenciones

H "Transversalidad" V



Fallas de Apropiabilidad  
Intervención Horizontal:

Subsidios a  
Capacidad de  
Gestión,  
Difusión tecnológica  
Innovación Pyme  
Crédito tributario  
I&D.

«Apropiabilidad»

Bien  
Público

BP

Fallas de  
Apropiabilidad

Fallas de  
Coordinación

Intervención

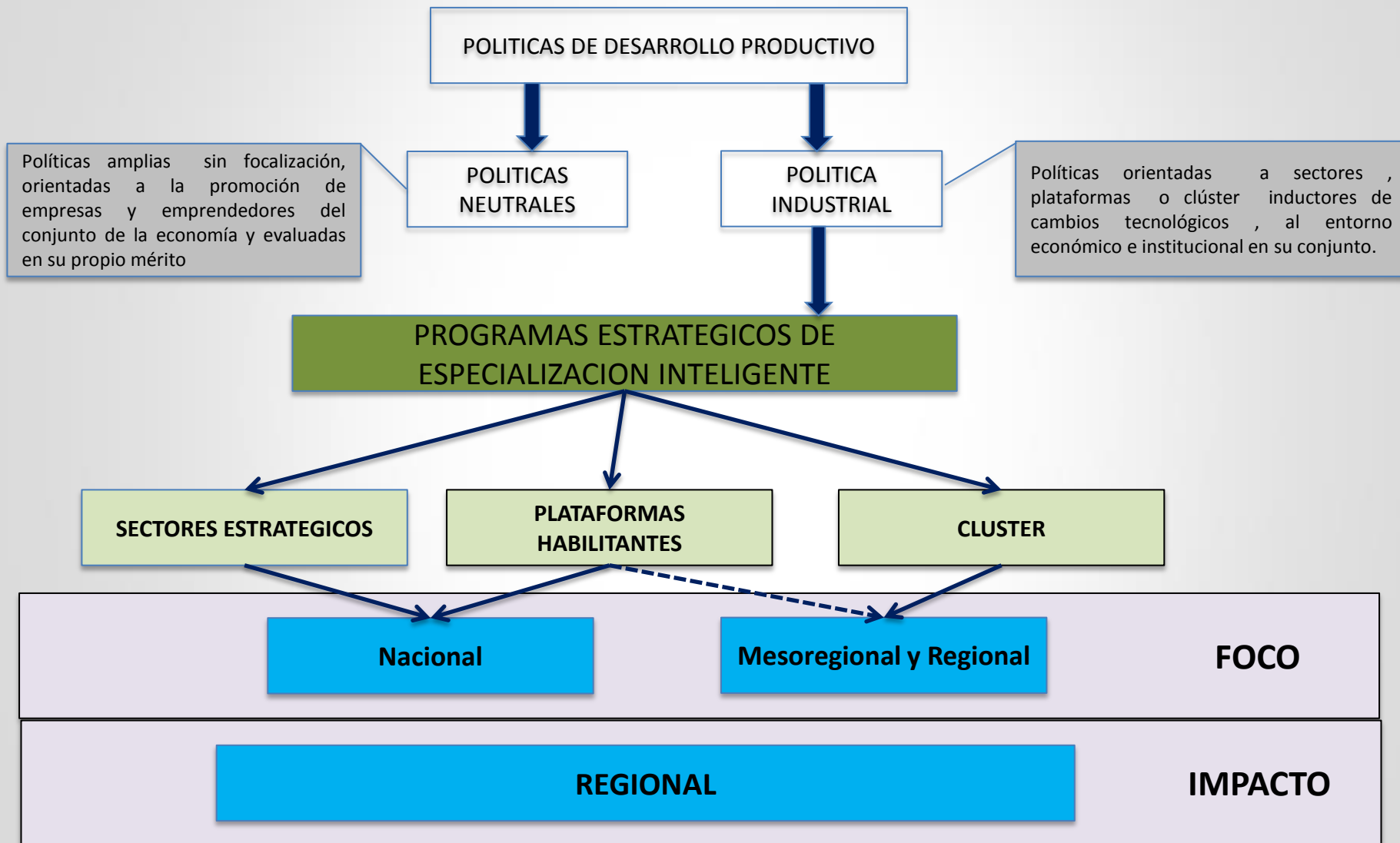
Mercado

IM

Fallas de  
Coordinación  
Intervención Vertical:

Bienes Públicos y  
Club Capacidad  
Tecnológica  
I&D pre competitivo  
Capital Humano  
Especializado en  
clusters específicos

# PROGRAMAS ESTRATÉGICOS DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE Y REGIONES







**1**

**Programas Selectivos  
de Especialización Inteligente(Vertical)**

**2**

**Difusión de Mejores Practicas  
Creación de Masa Crítica de Empresas  
Innovadoras(Transversal) y  
de Capacidades Tecnológicas(Vertical)**

**3**

**Programas de Apoyo  
Al Emprendimiento Innovador(Transversal)**



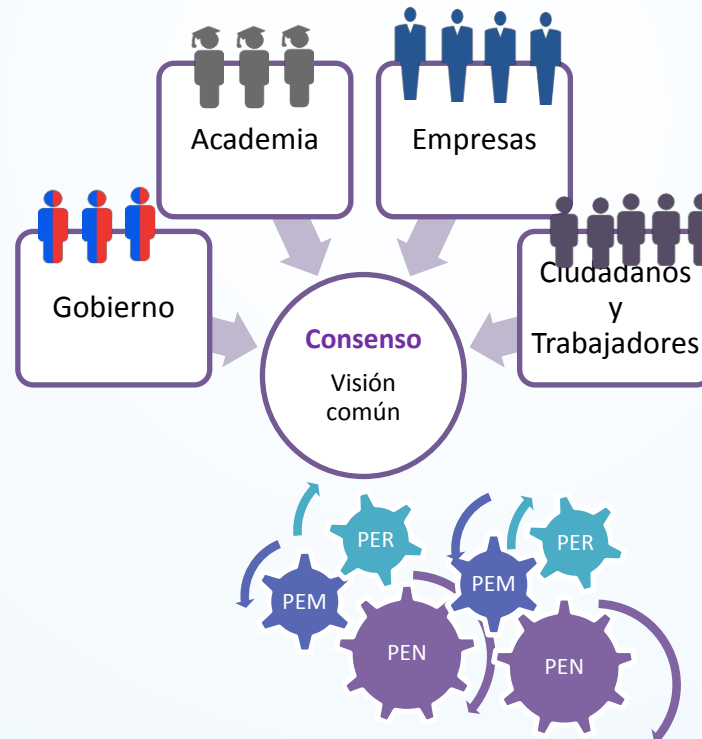
# Programas selectivos de especialización inteligente

# Programas Estratégicos

Su orientación principal apunta a **fortalecer la colaboración pública y privada para resolver fallas de coordinación** derivadas de costos de transacción, asimetrías de información y servicios no transables con economías de escala.

Se trata de **construir capital social** entre agentes públicos y privados con el fin de remover obstáculos para **aprovechar ventajas comparativas latentes**.

- **Enfoque participativo** entre las regiones/meso-regiones y el nivel central en torno a sectores/plataformas habilitantes a priorizar.
- **Involucramiento y consenso de actores claves** en la constitución de la gobernanza que trabajará sobre el desafío/oportunidad planteada.



**Capital Social  
Clave para  
Resolver fallas  
de  
Coordinación**

# COORDINACIÓN Y SINERGIAS ENTRE LOS PROGRAMAS ESTRATÉGICOS



# REQUISITOS DE SELECTIVIDAD

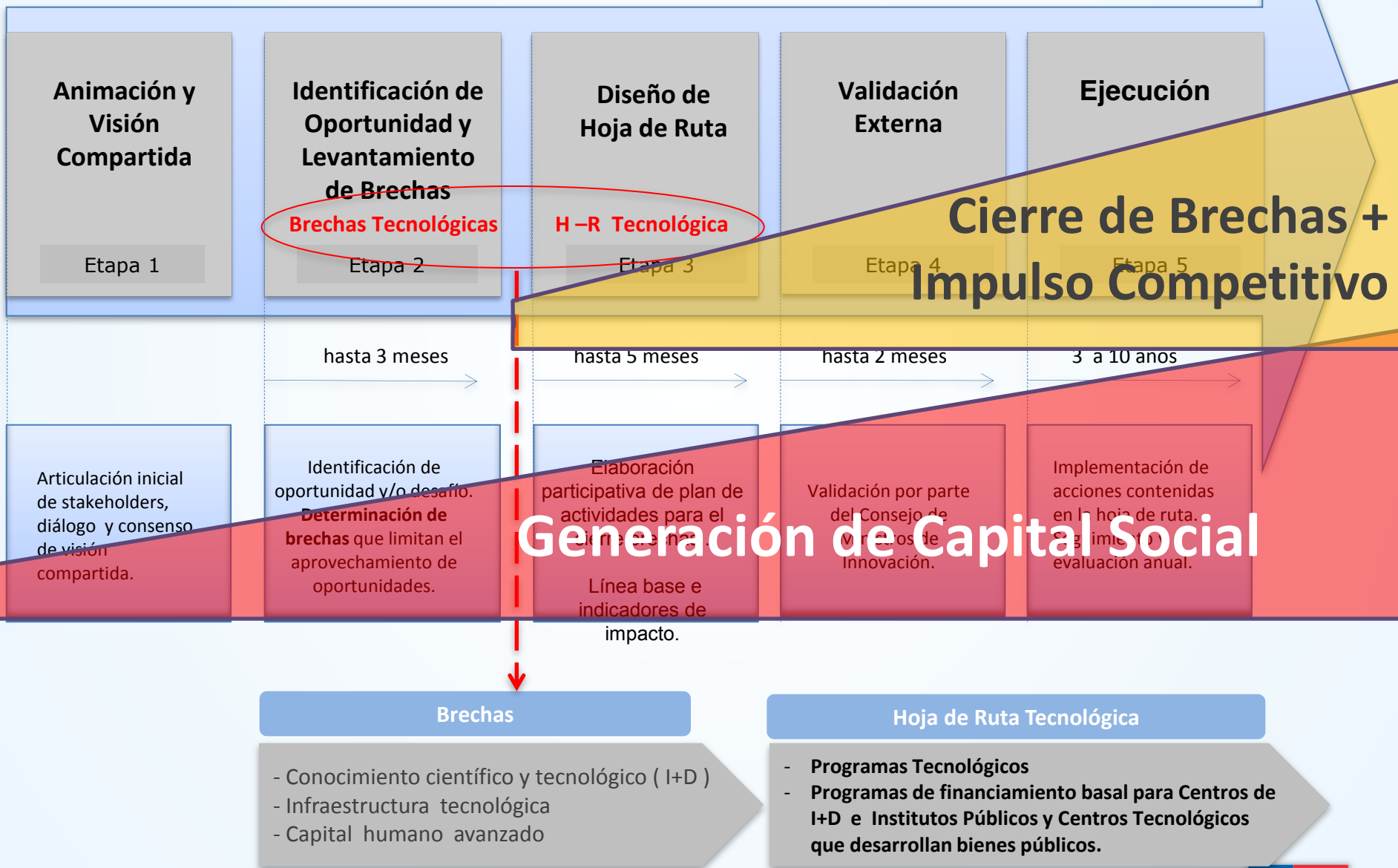
(Basado experiencia UK.)

Tecnologías:

- Coherentes con las dominantes en los estudios prospectivos de tendencias globales.
- Relevantes para los sectores y clusters claves seleccionados.
- Ubicuas con impacto transversal.
- Que requieran plataformas con carácter bienes de bienes públicos e Investigación Pre competitiva para Abordar especificidades nacionales



# Etapas de los Programas Estratégicos



**PROG. ESTRATEGICOS**



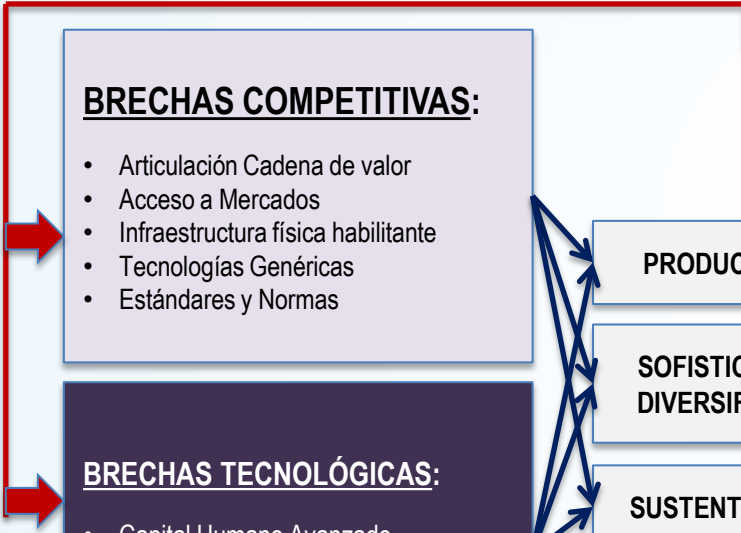
**VISION COMPARTIDA**



**PROPUESTA DE VALOR**



**BRECHAS**



**BRECHAS COMPETITIVAS:**

- Articulación Cadena de valor
- Acceso a Mercados
- Infraestructura física habilitante
- Tecnologías Genéricas
- Estándares y Normas

**BRECHAS TECNOLÓGICAS:**

- Capital Humano Avanzado
- Infraestructura y Equipamiento Tecnológico
- Conocimiento Científico y Tecnológico

**PRODUCTIVIDAD**

**SOFISTICACION Y DIVERSIFICACION**

**SUSTENTABILIDAD**

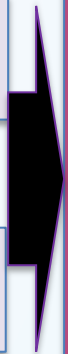
**HOJA DE RUTA COMPETITIVA**

**HOJA DE RUTA TECNOLÓGICA**

**INICIATIVAS DE IMPULSO COMPETITIVO**

**INICIATIVAS DE IMPULSO TECNOLÓGICO**

**NUEVO ESTADIO COMPETITIVO**

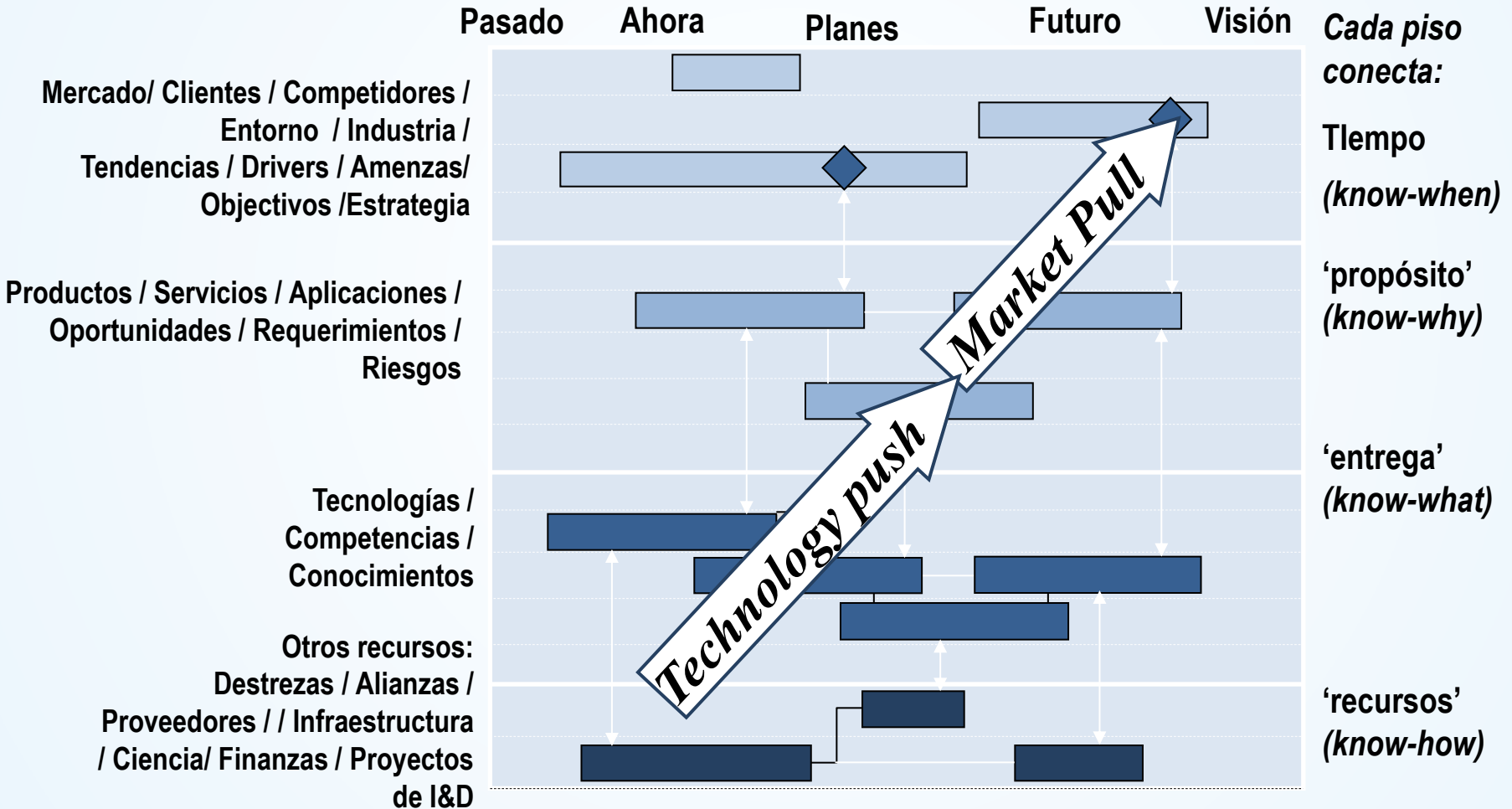
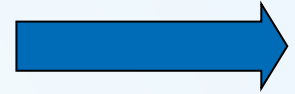


**FORTALECIMIENTO DEL CAPITAL SOCIAL**



# Como Determinar Brechas en alianza Publico-Privada: Roadmap relaciona requerimientos con Mercado

Enfoque top Down y Bottom Up



# Necesidad de resolver fallas de coordinación mediante inversión pública en:



¿Como se articula e identifica Inversión pública necesaria para impulsar innovación e inversión privada?

# FINANCIAMIENTO Y APOYO DESDE CORFO



## INSTRUMENTOS CORFO CON ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA

1

### CAPACIDADES TECNOLÓGICAS

- CENTROS TECNOLÓGICOS
- INSTITUTOS PÚBLICOS
- HUBS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA
- PROGRAMA INGENIERÍA 2030
- CENTROS DE EXCELENCIA INTERNACIONALES
- PROGRAMAS TECNOLÓGICOS ESTRATÉGICOS

2

### INNOVACIÓN

- BIENES PÚBLICOS
- PDT L-1 (PROSPECCIONES)
- PDT L-2 (DIFUSIÓN TECNOLÓGICA)
- CONTRATOS TECNOLÓGICOS
- INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EMPRESARIAL (ITE),
- ALTA TECNOLOGÍA

3

### INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

- FONDO DE INVERSIÓN SOLAR
- FONDO DE INVERSIÓN FORESTAL

4

### EMPRENDIMIENTO

- TORNEOS DE INNOVACIÓN
- CAPITAL SEMILLA
- START UP CHILE

5

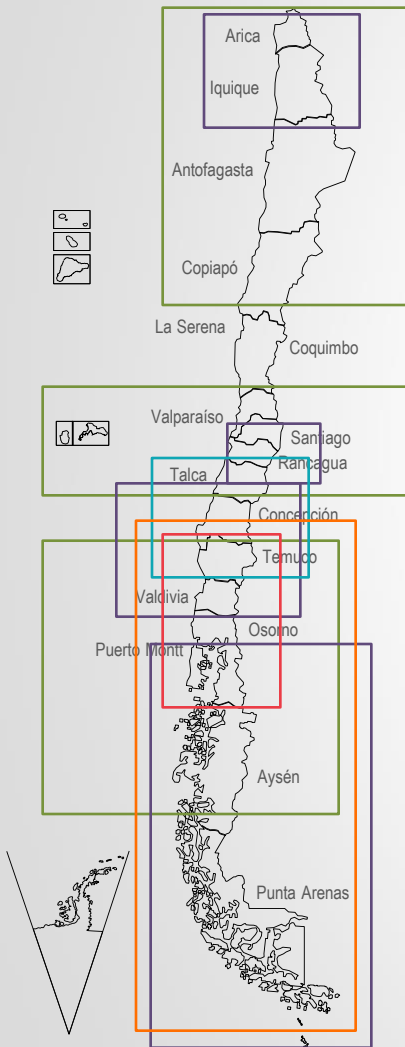
### DESARROLLO COMPETITIVO

- NODOS
- PROGRAMAS DE FORMACIÓN CAPITAL HUMANO
- IFI Inversión Alta Tecnología
- IFI Iniciativas de Impacto Estratégico
- P. DESARROLLO PROVEEDORES (PDP)
- PROFO
- FOCAL

# SECTORES



# D. POTENCIALES PROGRAMAS ESTRATÉGICOS - MESOREGIONALES.



Turismo del Desierto.  
Enoturismo.  
Turismo Agua y Fuego.

Logística Macro Zona Norte (Arica y Tarapacá).  
Logística Macro Zona Centro (Valparaíso, Región Metropolitana, O'Higgins).  
Logística Macro Zona Sur (Maule, Biobío, La Araucanía, Los Ríos).  
Logística Macro Zona Austral (Los Lagos, Aysén, Magallanes).

Industria Secundaria de la Madera.

Industria Pecuaria.

Salmón Sustentable.

# D. POTENCIALES PROGRAMAS ESTRATÉGICOS - REGIONALES.



## ARICA Y PARINACOTA

Turismo Sustentable  
Logística  
Agrícola

## VALPARAÍSO

Fruticultura Sustentable  
Valparaíso Creativo  
Isla de Pascua Sustentable

## LA ARAUCANÍA

Turismo en Nahuelbuta  
y La Araucanía Costera  
Fruticultura Industrial  
Industria Agroalimentaria

## TARAPACÁ

Turismo Patrimonial  
Logística  
Proveedores de la Minería

## REGIÓN METROPOLITANA

Smart City  
Turismo

## LOS RÍOS

Alimentos Saludables  
Energía  
Industrias Creativas

## ANTOFAGASTA

Proveedores de la Minería  
Servicios Conexos ERNC  
Región Sostenible

## O'HIGGINS

Hortalizas Industrializadas  
Ovino  
Turismo

## LOS LAGOS

Industria Milticultora  
Pesca Artesanal Sustentable  
Alimentos Saludables

## ATACAMA

Cuencas Sustentables  
Energía Solar  
Nuevos Recursos Mineros

## DEL MAULE

Fruticultura  
Agroindustria de Alimentos Procesados  
Hortalizas Sustentables

## AYSÉN

Turismo Patagónico  
Agropecuario  
Pesca Artesanal y Acuicultura

## COQUIMBO

Pesca y Acuicultura Sustentable  
Agua  
Energías Renovables  
Turismo

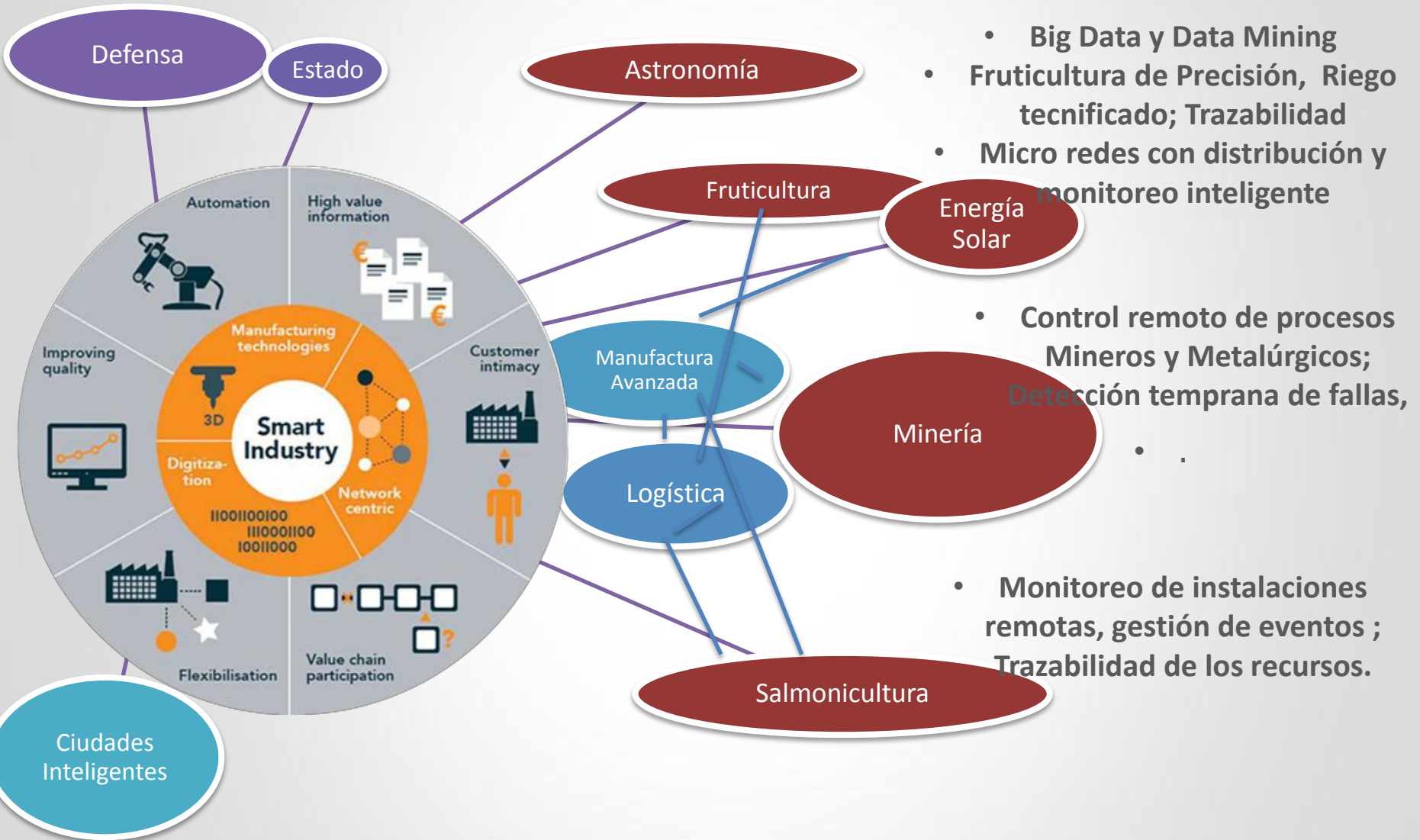
## BIOBÍO

Crea Biobío  
Turismo Étnico y Patrimonial Arauco  
Fruticultura

## MAGALLANES

Patagonia Destino Sustentable  
Logística Antártica  
Energía Inteligente

# PROGRAMA DE INDUSTRIAS INTELIGENTES



- Big Data y Data Mining
- Fruticultura de Precisión, Riego tecnificado; Trazabilidad
- Micro redes con distribución y monitoreo inteligente
- Control remoto de procesos Mineros y Metalúrgicos; Detección temprana de fallas,
- .
- Monitoreo de instalaciones remotas, gestión de eventos ; Trazabilidad de los recursos.

Smart Mining

Por ejemplo desafíos singulares en Minería Subterránea remota

Oportunidades de Desarrollo Tecnológico, Capital Humano Avanzado, Plataformas Abiertas

# SMART MINING

Big Data

M2M Communication

Data Analytics

Sensing

Robotics

Automatization

Mecatronic

Real time processing and control

Alianza Estado-Empresas -  
Universidades- Proveedores  
Globales y Locales- Centros de  
Excelencia

Condición: impacto en Desarrollo  
Tecnológico, capital humano y  
Empresarial local.

Abre oportunidad de aplicación de tecnologías genéricas y ubicuas a otras industrias para mejorar su productividad: fruticultura, vitivinicultura, acuicultura, etc.



# MANUFACTURA AVANZADA PARA LA INDUSTRIA SOLAR

- Tecnologías PV para alta radiación
- Sistemas CSP con almacenamiento
- Desalación de agua con energía solar
- Manufactura e integración de componentes localmente
- Nuevos materiales activos para almacenamiento de energía (térmico y en baterías)



# CIUDADES CREATIVAS, INTELIGENTES E INNOVADORAS

Transformación urbana liderada por una alta confluencia de talento emprendedor, sumada a un vigoroso proceso de inversiones en diversos campos de las industrias creativas y de la economía del conocimiento.

## Fomento de Industrias Creativas

COMPETITIVIDA



Plataformas de Innovación abiertas vinculadas a Universidades Complejas y a entornos urbanos para atracción de talentos, emprendedores y empresas innovadoras

Soluciones y plataformas tecnológicas de ciudad inteligente (“smart cities”)

**Programa Estratégico  
Regional:  
Valparaíso Ciudad Creativo,  
Innovador y Sustentable:  
Inicio Octubre 2014**





**Gracias**