

“La estrategia de innovación y transferencia tecnológica de Chile”

Etienne Choupay M.
Sub Jefe

División de Innovación

CHILE ES LA ECONOMÍA **MÁS** **COMPETITIVA** DE AMÉRICA LATINA

(WEF, 2017)





LA COMPETITIVIDAD DE
NUESTRA ECONOMÍA
SE SUSTENTA EN **UNA**
BASE SÓLIDA

- ✓ Desarrollo del mercado financiero #17
- ✓ Instituciones #35
- ✓ Ambiente macroeconómico #36

SIN EMBARGO TENEMOS EL **DESAFÍO** DE TRANSFORMARNOS EN UNA **ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO**

→ Sofisticación empresarial #50

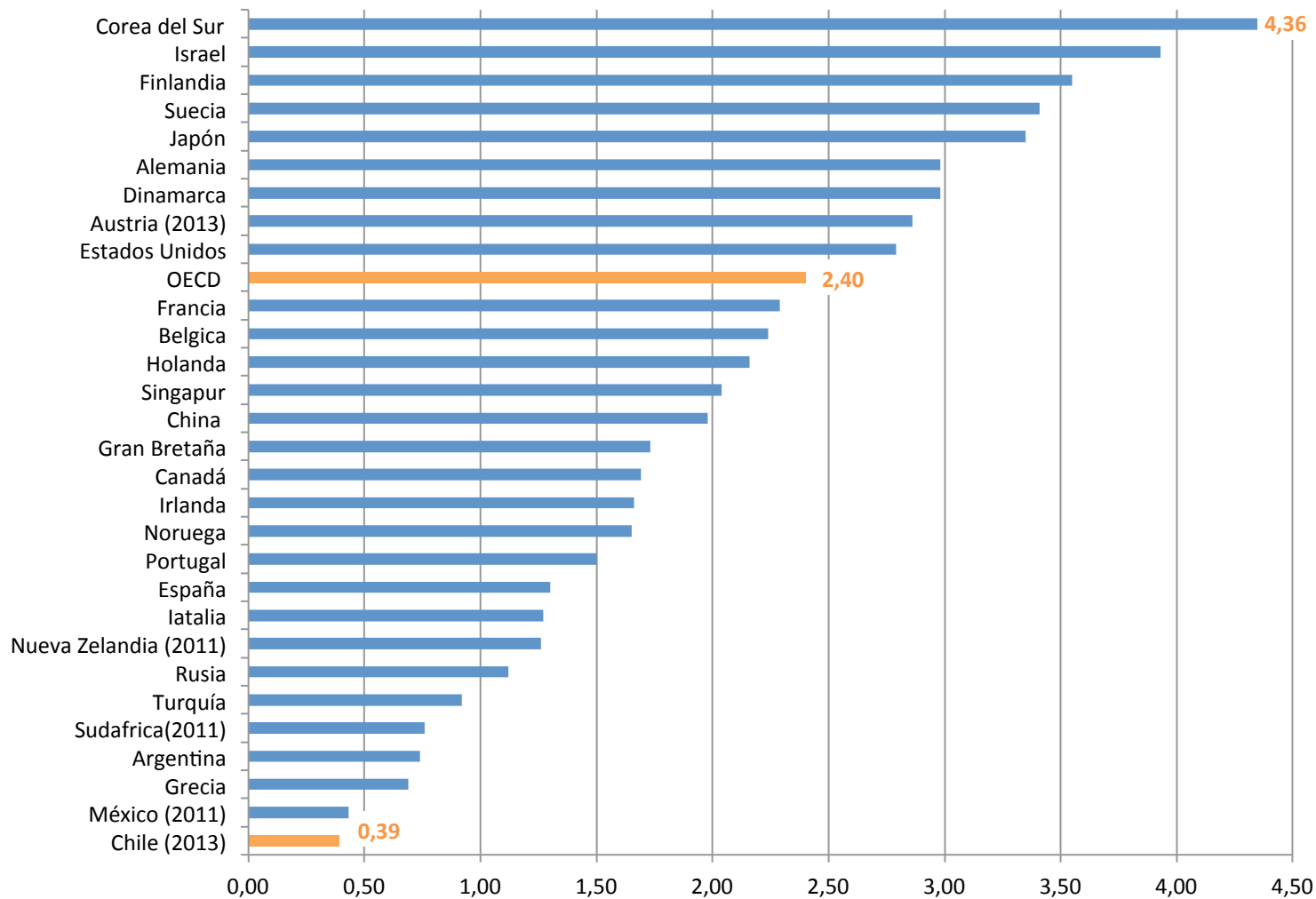
→ Innovación #52

 12th pillar: Innovation	52
12.01 Capacity for innovation	76
12.02 Quality of scientific research institutions	43
12.03 Company spending on R&D	99
12.04 University-industry collaboration in R&D	58
12.05 Gov't procurement of advanced technology products	110
12.06 Availability of scientists and engineers	22
12.07 PCT patents applications/million pop.	45

WORLD
ECONOMIC
FORUM

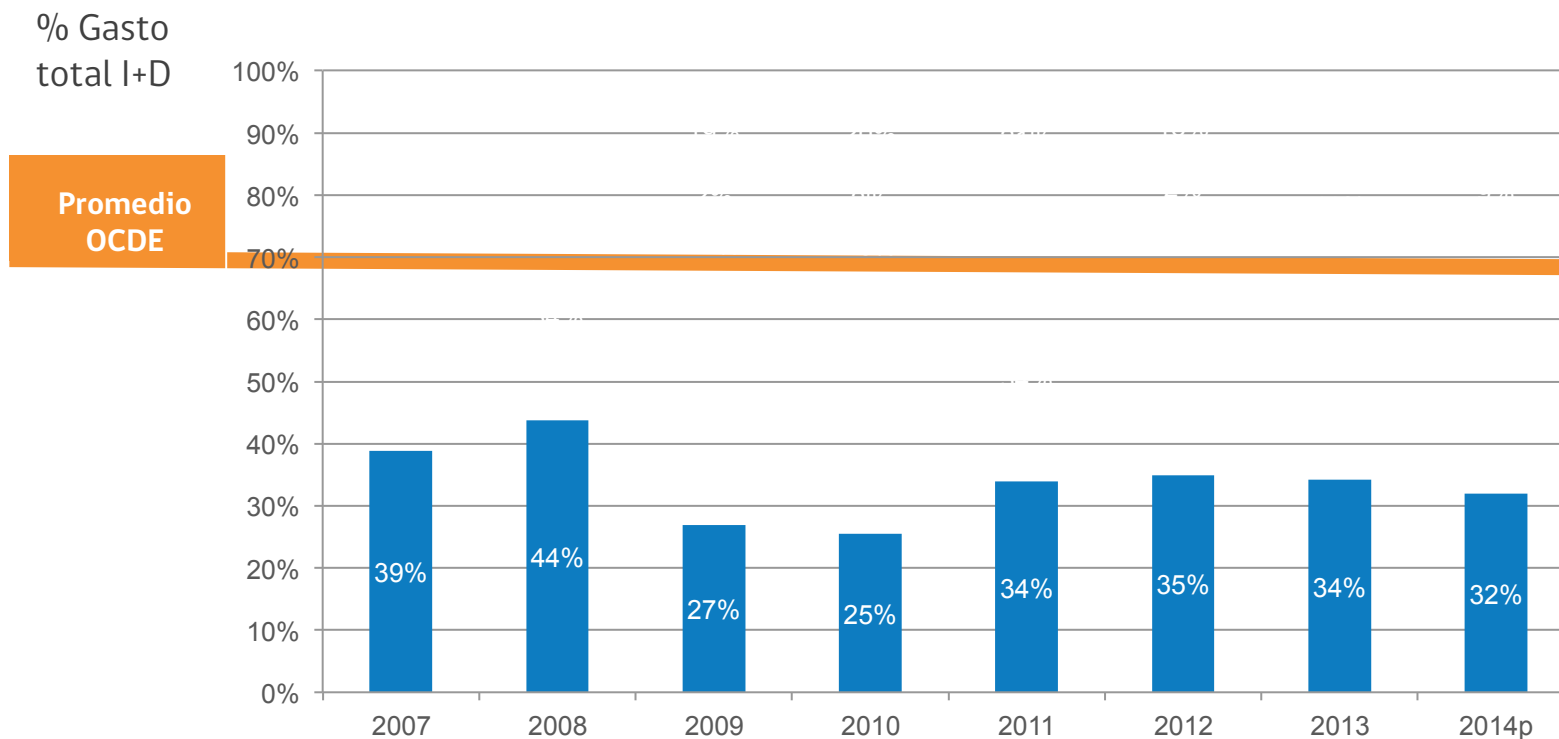


Gasto en I+D, (% PIB)

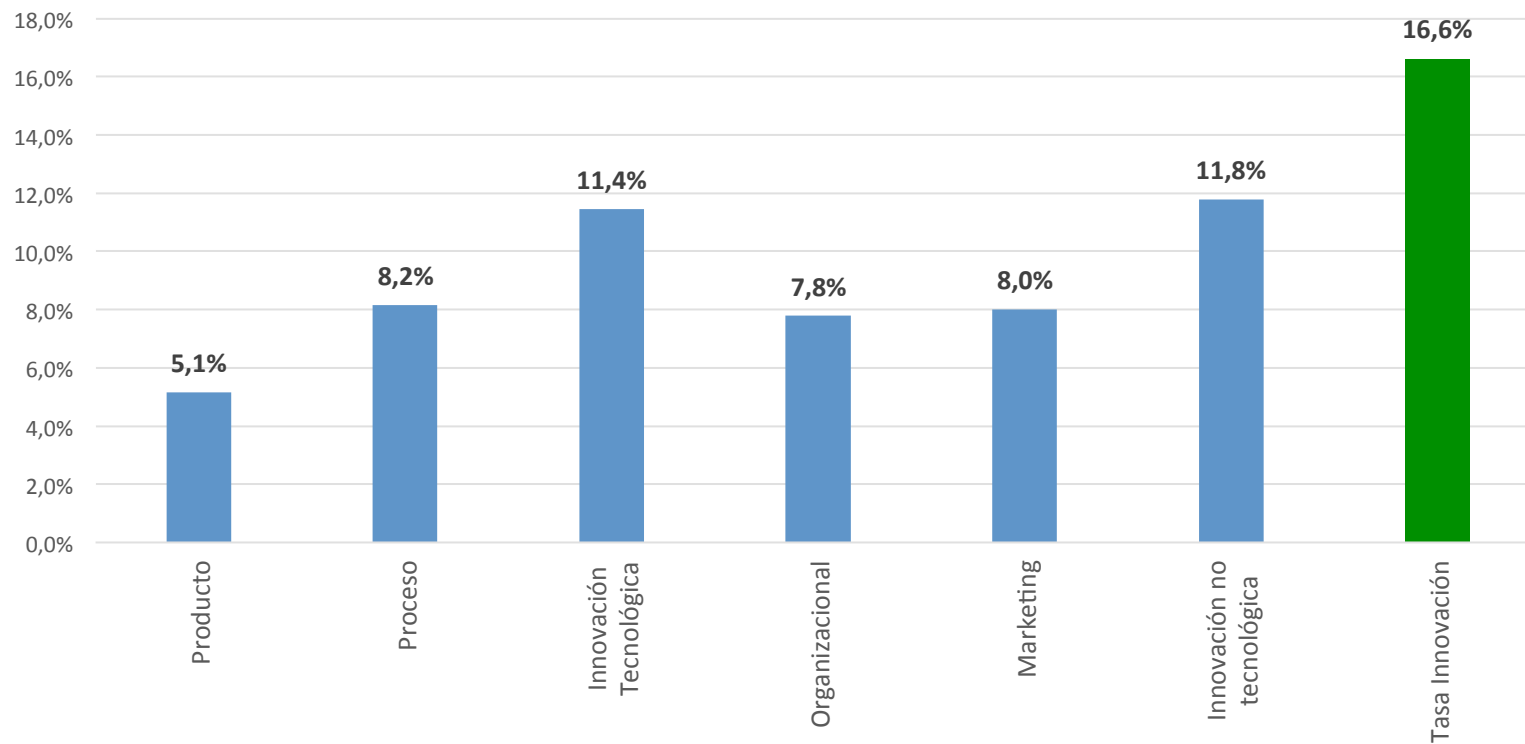


El sector privado invierte poco en I+D

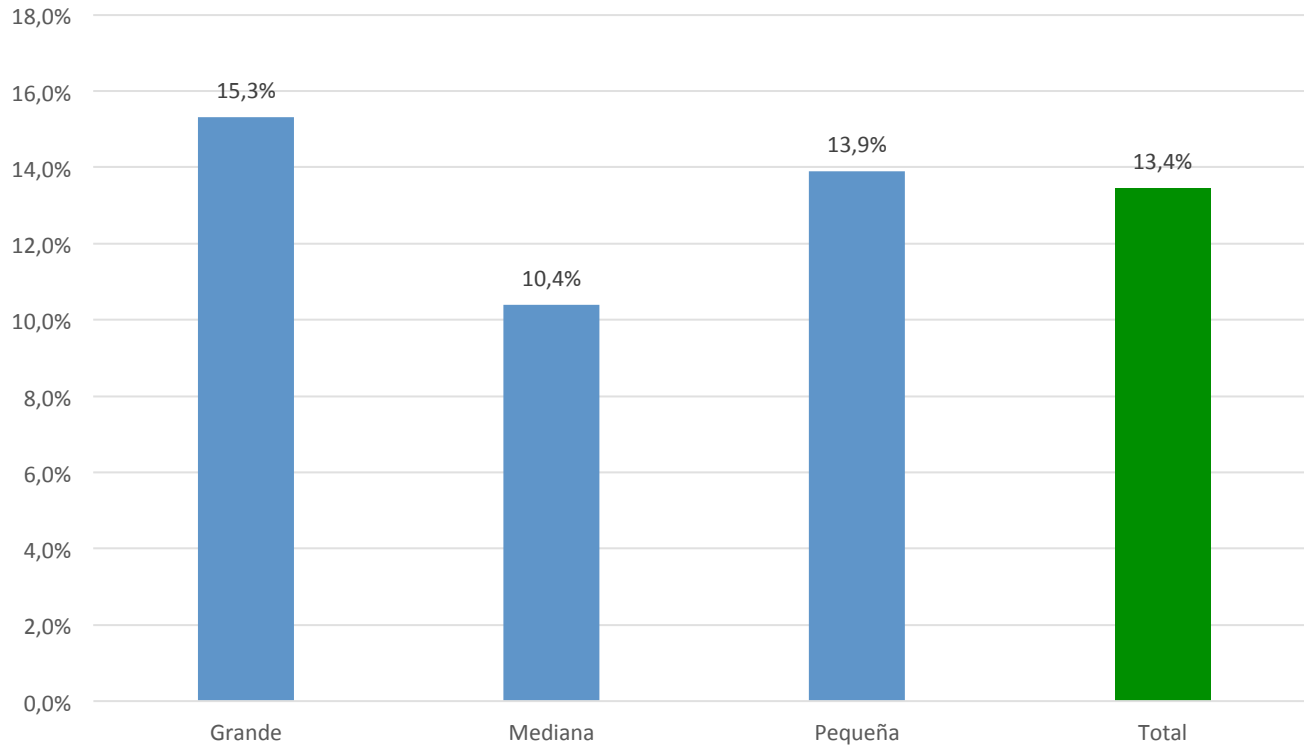
Gasto PRIVADO en I + D



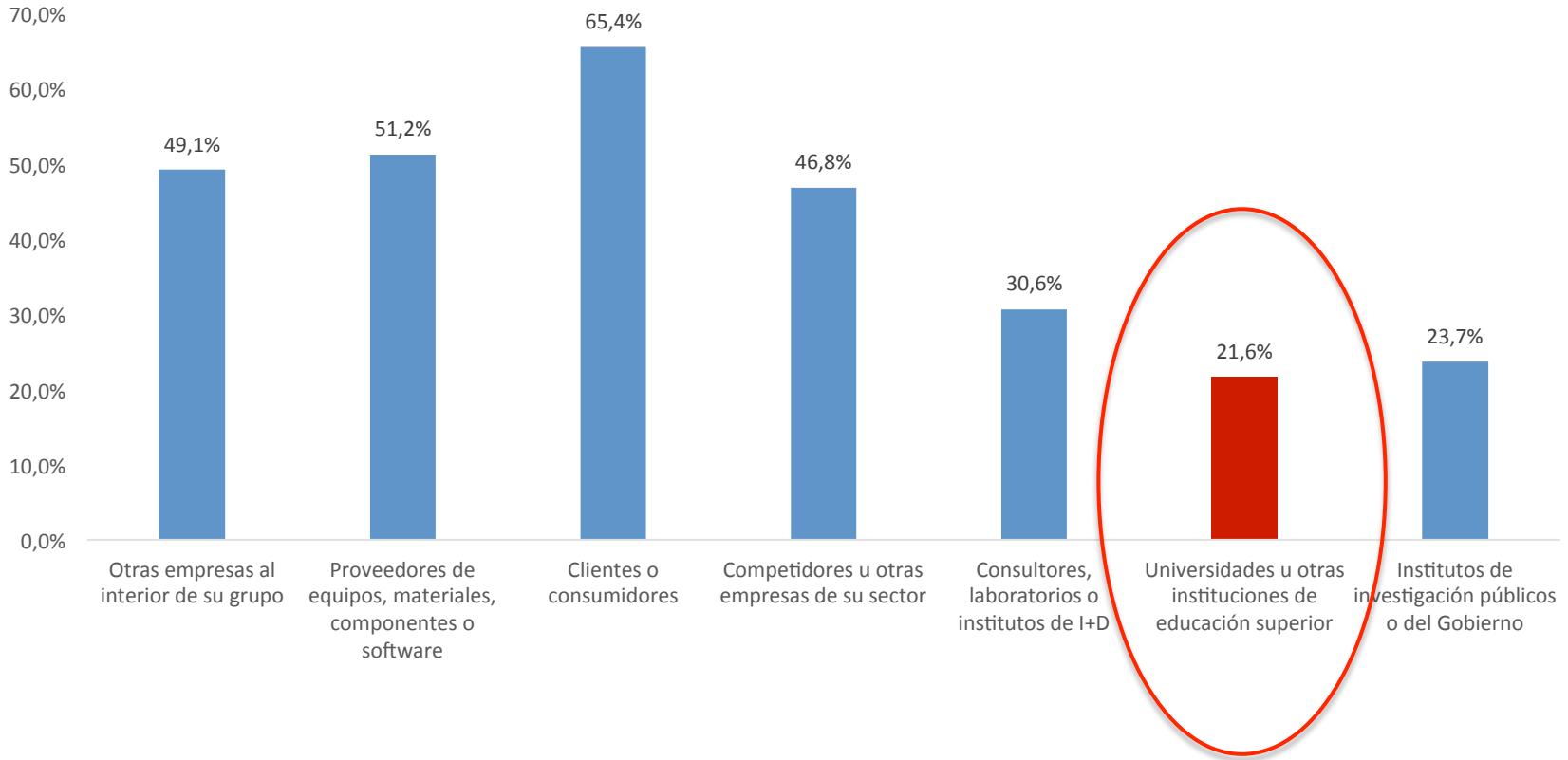
Tasa de innovación, según tipo (2013-2014)



Empresas que realizaron actividades innovativas y efectuaron acciones de cooperación %, 2013-2014



Actores con los que cooperan las empresas que realizaron actividades innovativas %, 2013-2014

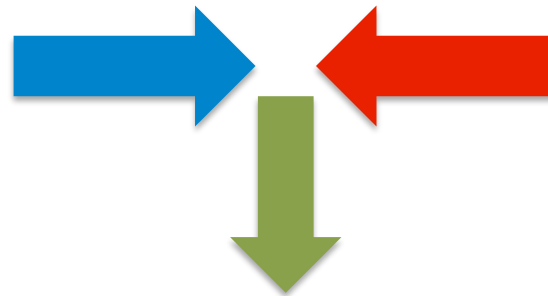


Fuente: Novena Encuesta de Innovación (2013-2014).

¿Estamos preparados para ciencia con orientación productiva?

Capacidades
disponibles I+D

Desafíos del
sector privado



Colaboración



Agenda de
PRODUCTIVIDAD
INNOVACIÓN
y **CRECIMIENTO**

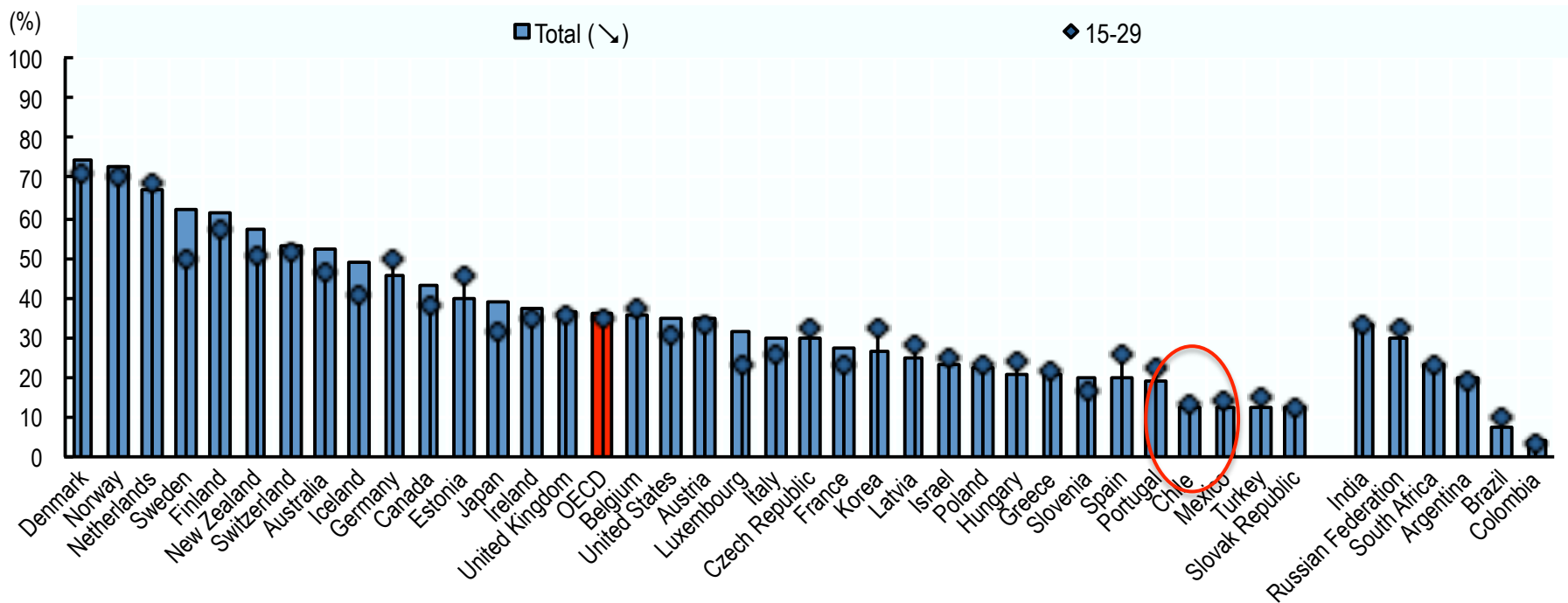
Mayo 2014



- Sentar las bases para una nueva fase de desarrollo de nuestra economía
- No dependiente de recursos naturales
- Impulsar sectores para producir nuevos bienes y servicios, desarrollar industrias, y generar polos de innovación.

Para lo cual requeríamos...

- Esfuerzo y participación coordinada pública
- Esfuerzo y participación coordinada privada
- Cooperación y confianza: Capital Social
- Miradas y horizontes de mediano-largo plazo



Nivel de Confianza en Chile

El Desafío:

Incrementar la
productividad en forma sostenida



INNOVACIÓN
I+D
NUEVO CONOCIMIENTO
GENERANDO VALOR PARA LA SOCIEDAD


**Empujado por el sector público pero liderado
por el sector privado**



**Plan Nacional de
Innovación
2014-2018**

Plan Nacional de Innovación 2014-2018





EJE 1: DEMOCRATIZACIÓN
DEL EMPRENDIMIENTO Y LA
INNOVACIÓN

proyectos de innovación

desarrollar soluciones basados en un proceso que implica hipótesis, testeo, prototipado y validación

proyectos de I+D

desarrollar soluciones en el horizonte del conocimiento, a través de investigación básica, aplicada y desarrollo experimental

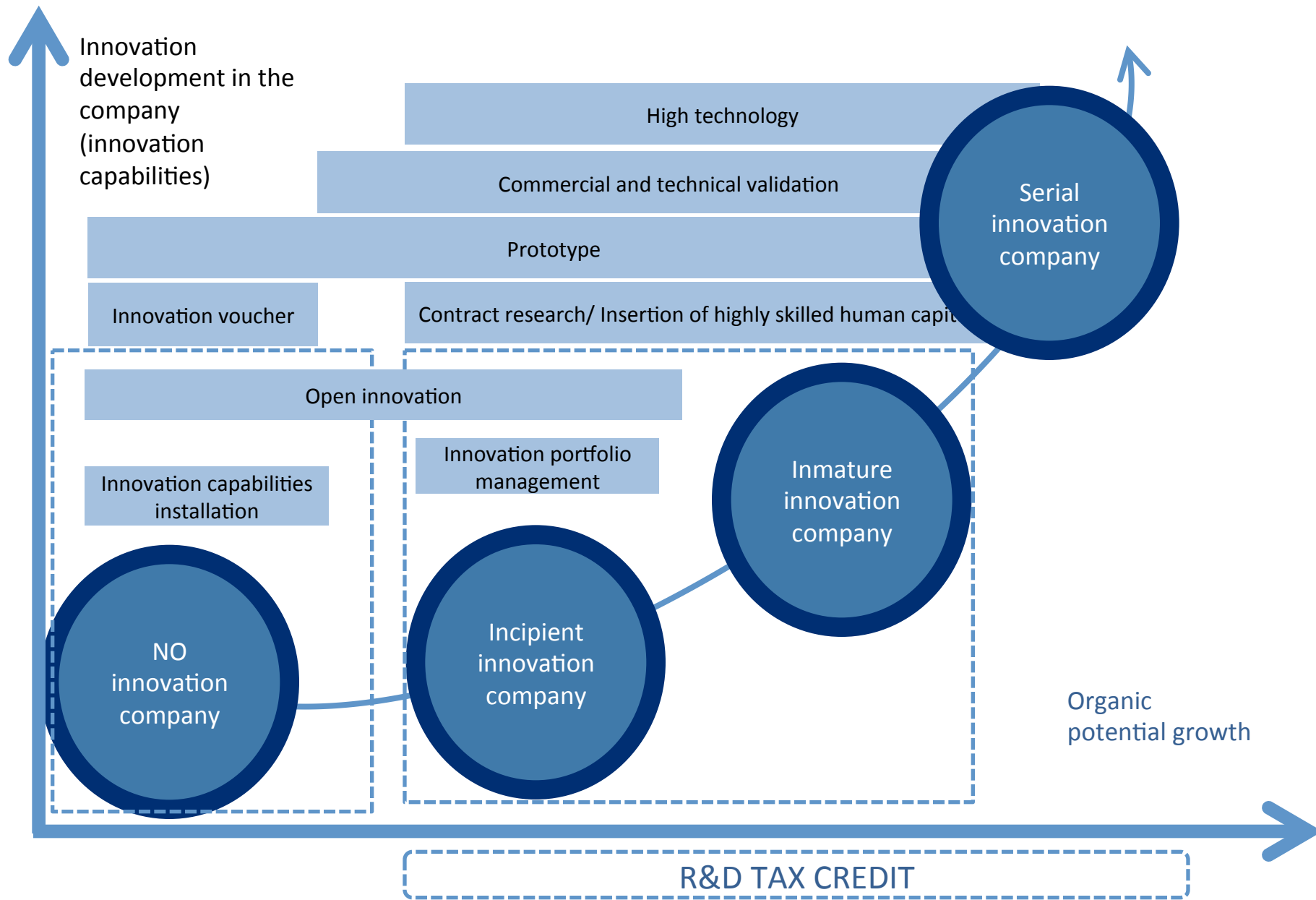
capacidades

generar condiciones y aprendizajes facilitadores para la innovación y sus procesos en proyectos a nivel empresa o asociativos

ecosistema

robustecer las redes y flujos de cooperación efectiva, solucionar fallas de coordinación y asimetrías de información entre los distintos actores

BUSINESS INNOVATION MIX FOR MEDIUM & LARGE SIZED COMPANIES





EJE 2: SELECTIVIDAD ESTRATEGICA

Selectividad Estratégica

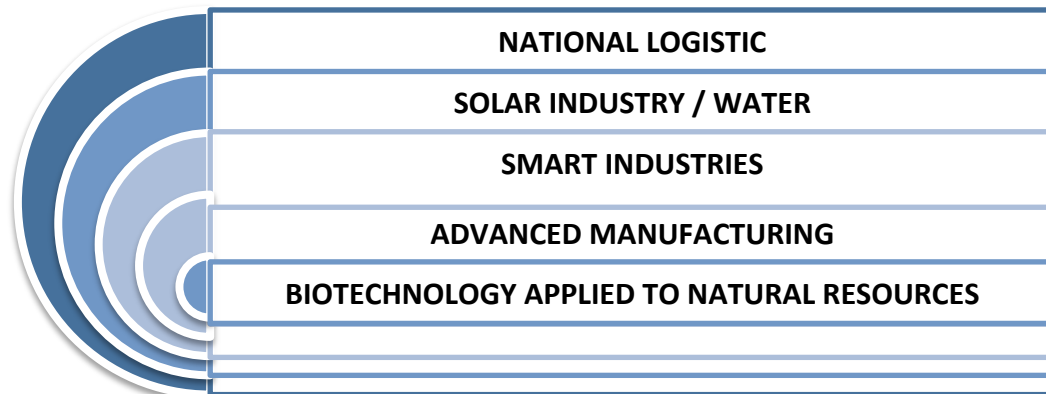
VENTAJAS COMPARATIVAS + POLÍTICA INDUSTRIAL MODERNA

(bienes públicos, capital humano especializado, coordinación, escalamiento)



PROGRAMAS ESTRATÉGICOS DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE

PROGRAMAS ESTRATÉGICOS DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE





- Mejorar la competitividad en sectores con alto potencial de crecimiento a nivel nacional, meso-regional y regional, de manera estratégica y selectiva.
- Establecer mesas de trabajo entre agentes públicos, privados y academia tendientes a la generación de capital social en cada sector.
- Política de Selectividad Estratégica: **Programas Estratégicos de Especialización Inteligente**

Desafíos de los Programas Estratégicos



Programas Estratégicos:

NACIONAL



MESOREGIONAL

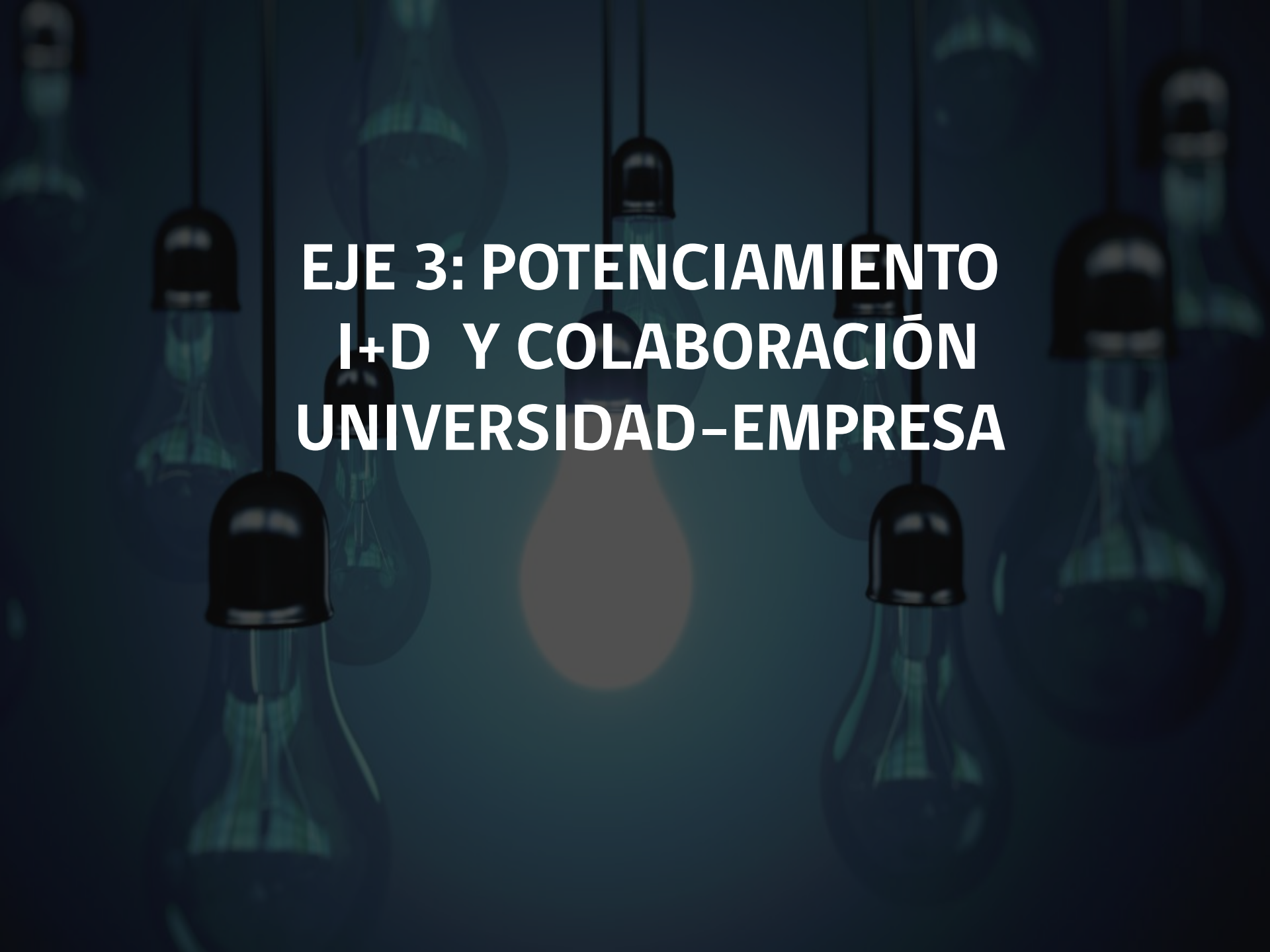


REGIONAL



Regional

1. Arica Turismo Deportivo de Borde Costero (XV Región)
 2. Tarapacá Turismo del Altiplano Sustentable (I Región)
 3. Turismo Histórico y Cultural en el Territorio Arauco (VIII Región)
 4. Araucanía, Turismo de Cultura y Naturaleza (IX Región)
 5. Patagonia Aysén Turismo naturaleza aventura (XI Región)
 6. Magallanes Turismo experiencia antártica (XII Región)
-
7. Antofagasta Clúster Minero de la Región de (II Región)
-
8. Valparaíso Fruticultura Sustentable (V Región)
 9. O'Higgins Horticultura Alta Tecnología (VI Región)
 10. Maule Agroindustria para el Desarrollo (VII Región)
 11. Los Ríos Alimentos con Valor Agregado (XIV Región)
 12. Aysén, Ganadero Bovino Patagonia (XI Región)
-
13. Coquimbo, Fuente de Bioproductos Marinos (IV Región)
14. Industria Mitilicultura Los Lagos (X)
 15. Aysén Pesca (XI Región)
-
16. Valparaíso, Ciudad creativo (V Región)
 17. Valdivia Creativa (XIV Región)
-
18. Metropolitana, Diseño Santiago Ciudad Inteligente (RM)
-

The background features several incandescent light bulbs hanging from black cords against a dark, teal-tinted background. One bulb in the center is illuminated, casting a warm, yellowish glow, while the others are unlit. The text is centered over the image.

**EJE 3: POTENCIAMIENTO
I+D Y COLABORACIÓN
UNIVERSIDAD-EMPRESA**

Technology Transfer Diagnosis (World Bank, 2009)

IP management: improving institutions, regulations, practices

Developing strategic partnerships for applications oriented research

Accelerating the formation of new technology companies

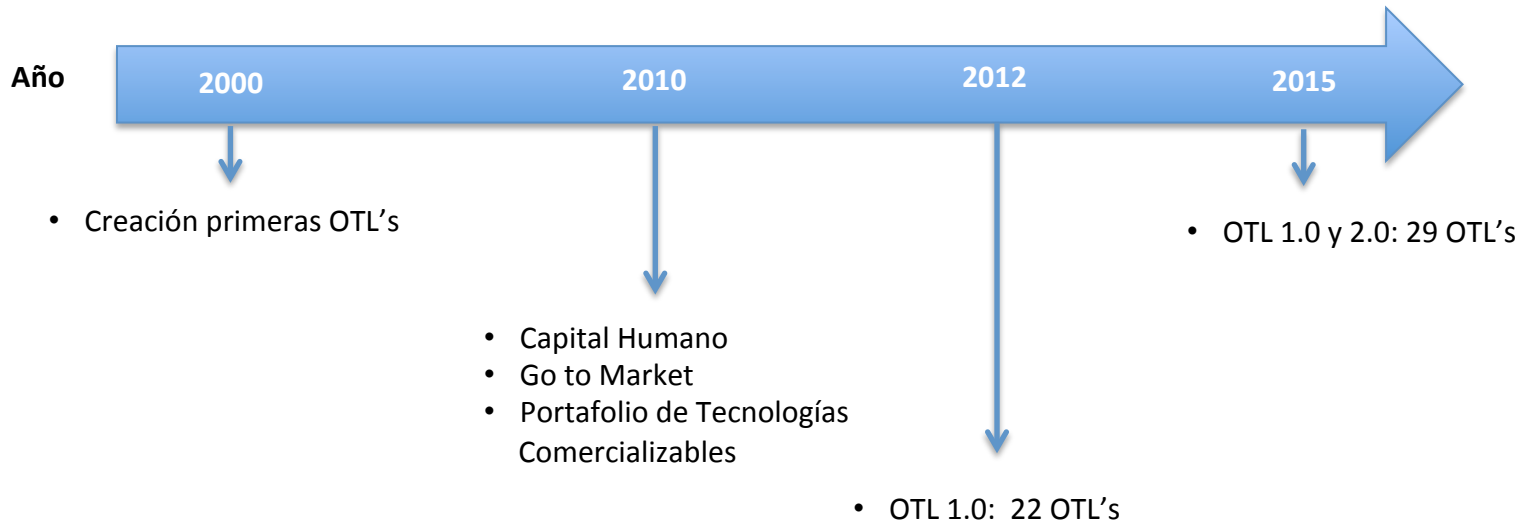
Developing the necessary skills

Fostering technology extension services and stimulating its demand

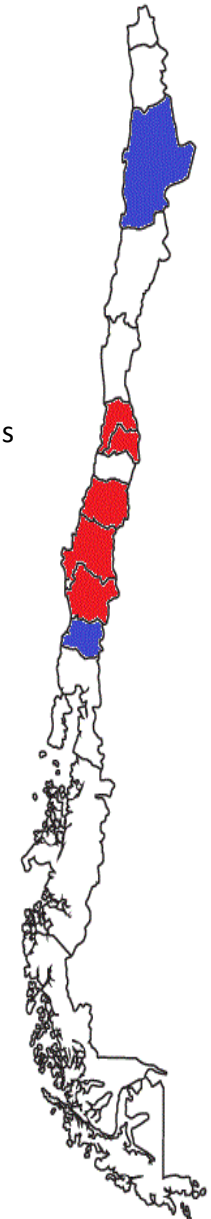
Nurturing universities "third mission" of contributing to economic development

Fostering an innovative and entrepreneurial culture

Contexto OTL nacional



Desde el año 2011 las OTLs han sido el principal vehículo de transferencia tecnológica de las Universidades en Chile. Las entidades se constituyeron cercanas a las Vicerrectorías, conformando la base de Reglamentos referentes a propiedad intelectual, conflictos de interés y de spin off. Adicionalmente se crearon equipos de trabajo que fueron fortalecidos con diversas capacitaciones.



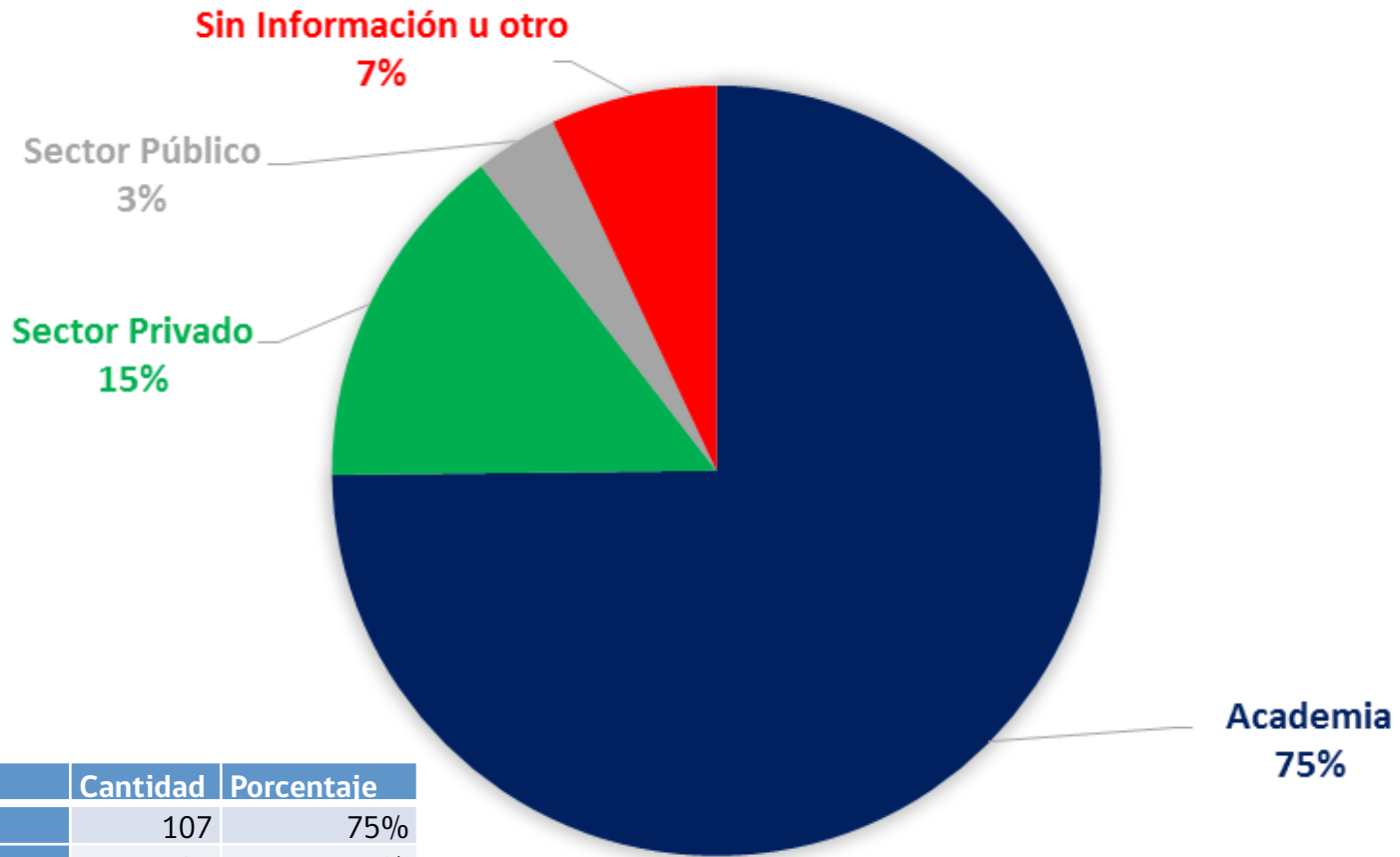
- Regiones OTL 1.0
- Regiones OTL 2.0 y 1.0

Inversiones en transferencia tecnológica

PROGRAMA	PRESUPUESTO APROXIMADO
OTL1 2012-2014	\$ 2.160.000.000
OTL2 2014-2016	\$ 1.849.024.047
OTL3 2016-2017	\$ 2.530.000.000
OTL2 2016-2017	\$ 787.000.000
OTL1 2016-2017	\$ 1.013.890.539
HUBS TT 2016-2021	\$ 19.149.611.626
FORTALECIMIENTO KH 2014	\$ 177.146.342
FORTALECIMIENTO AUTM 2012	\$ 300.000.000
	\$ 27.966.672.554

Capital Humano

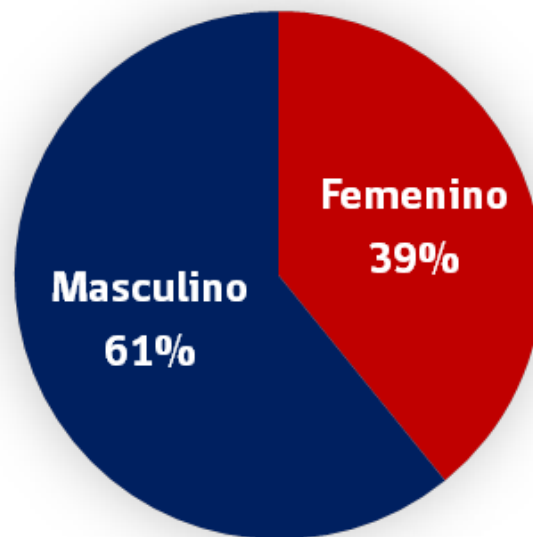
Ámbito laboral actual de los profesional capacitados



Sector	Cantidad	Porcentaie
Academia	107	75%
Sector Privado	21	15%
Sector Público	5	3%
Sin Información u otro	10	7%
Total	143	

Capital Humano

Profesionales capacitados según género



■ Femenino ■ Masculino

Sexo	Cantidad
Femenino	56
Masculino	87
Total	143

Vinculación Ciencia-Empresa: Programas públicos

Transferencia Tecnológica

Programa de formación de OTLs

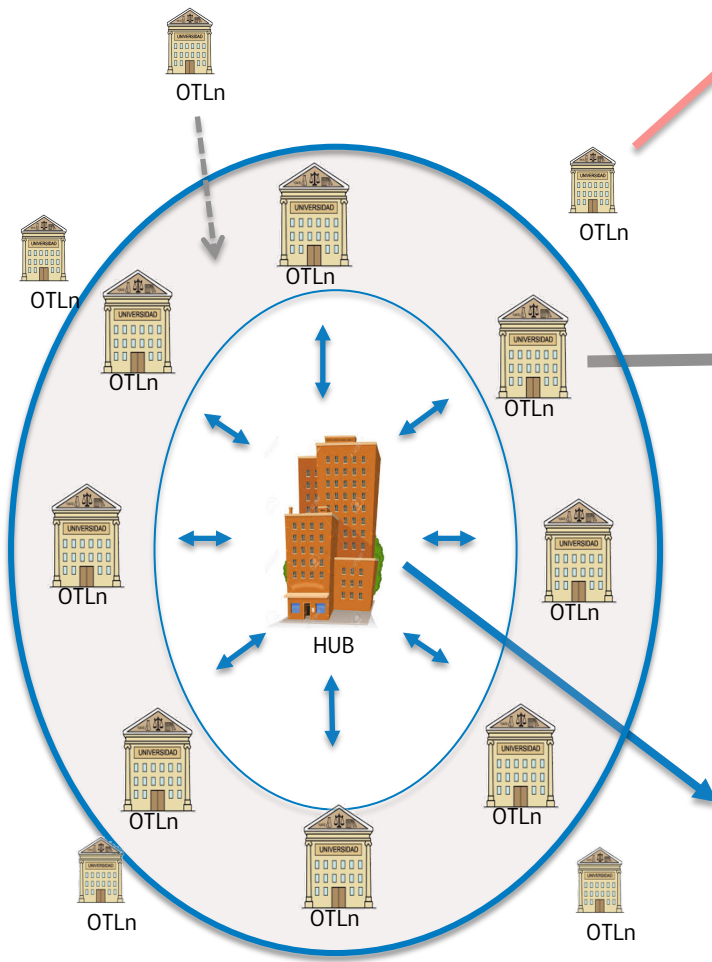
- Creación de OTLs y formalización
- Desarrollo de políticas, reglamentos y procedimientos
- Operaciones de gestión tecnológica con foco en el levantamiento de resultados de investigación/disclosures.

Programa de consolidación de OTLs

- Gestión tecnológica con énfasis en levantamiento de resultados de investigación/disclosures y vinculo con industria/gobierno.
- Promoción de cultura de innovación en la academia.
- Sofisticación en la creación de portafolios tecnológicos

Formación de Hubs de TT

- Modelo asociativo entre OTLs, Centros de I+D y otras entidades tecnológicas, con mínimo de masa crítica y participación regional.
- Esquema flexible con especialización en sectores prioritarios de I+D aplicada



Diseño de un modelo colaborativo de HUB



France



Revisión de modelos internacionales de TT



Portugal



Canada

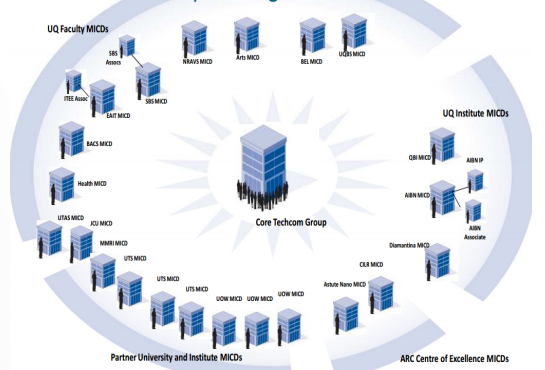


CYCC Network



Australia

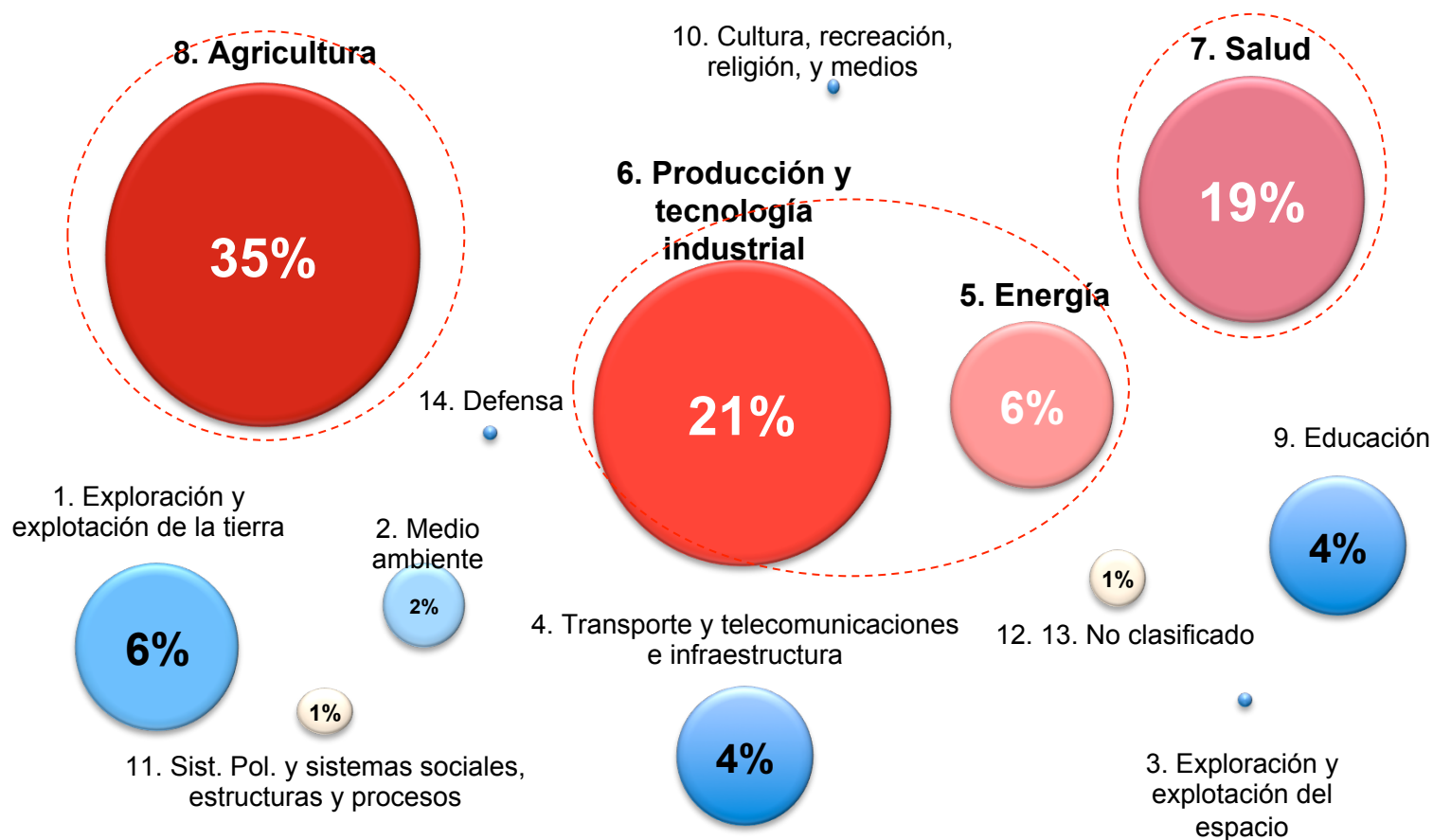
UniQuest – Hub & Spokes organisation



No existe una única receta exitosa

HUB de Transferencia Tecnológica

Especialización en sectores socio-económicos



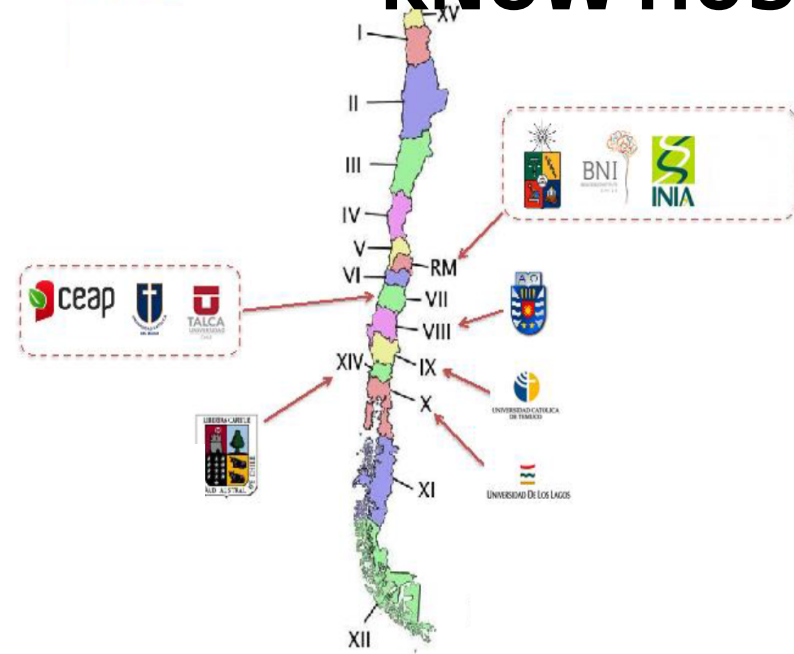
4 sectores concentran el 82% de toda la I+D aplicada nacional

Hubs de Transferencia Tecnológica

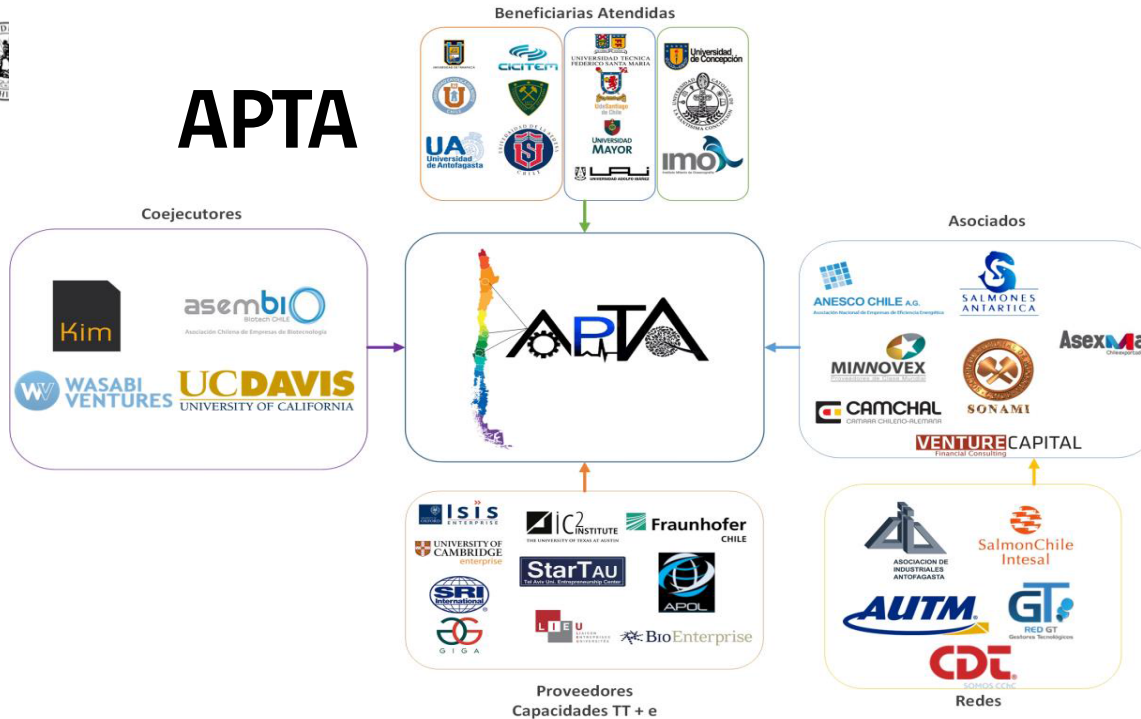
HUBTEC CHILE



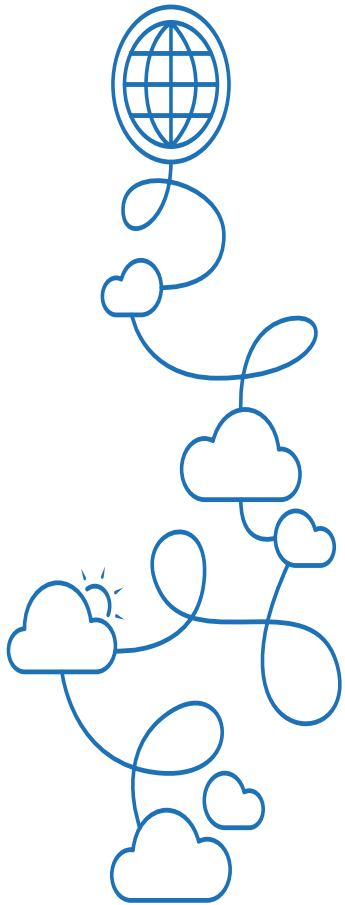
KNOW HUB



APTA

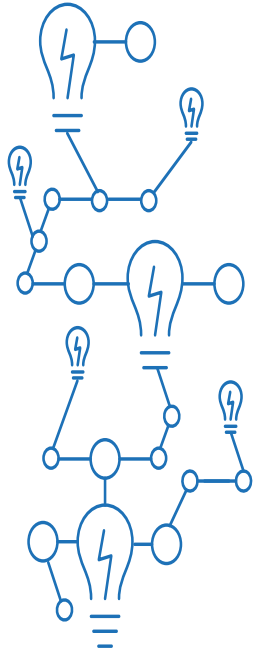


OBJETIVO GENERAL



Aumentar la cantidad y el alcance internacional de los negocios tecnológicos basados en los resultados de I+D generados en universidades y centros de investigación chilenos.

RESULTADOS ESPERADOS



1. Plan de Desarrollo estratégico: modelos de asociatividad, negocios y gobernanza que aseguren el logro de los objetivos y la sustentabilidad del Hub en el largo plazo.
2. + cantidad y calidad de las competencias en transferencia tecnológica
3. + comercialización de tecnologías chilenas en el extranjero.
4. + **valor** del portafolio de activos tecnológicos o innovaciones, a través del aumento de cantidad y calidad de disclosure, gestión de Propiedad Intelectual y nuevos negocios tecnológicos con enfoque global.
5. + contratos de I+D aplicada universidad - empresa, licencias, proyectos de colaboración entre universidad y empresa en sectores estratégicos de alto impacto.
6. + spin off y emprendimientos de base tecnológica.
7. + inversión privada (capital de riesgo) para spin off y emprendimientos de base tecnológica.

EJE 4: FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL



Proyecto de ley que crea el Ministerio de Ciencia y Tecnología

Objeto:

- Crear la institucionalidad pública encargada de diseñar, coordinar, evaluar y ejecutar las políticas públicas, planes y programas en materia de ciencia, tecnología e innovación, con el fin de aumentar la contribución de estas actividades al desarrollo social, cultural y económico del país.

Vinculación Ciencia-Empresa: Acciones experimentales

Mesa de Transferencia Tecnológica Interministerial



- **DIVISION DE INNOVACION**
- **CORFO**
- **INICIATIVA CIENTIFICA MILENIO**
- **INAPI**



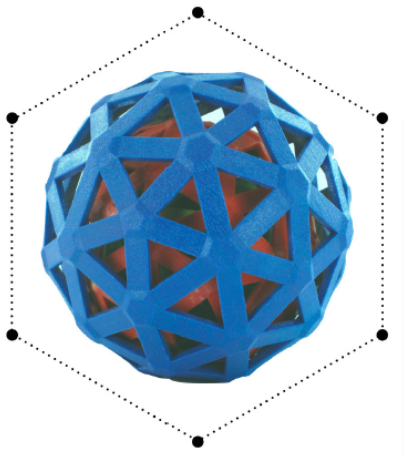
- **FIA**



- **CONICYT**
- **DEPARTAMENTO FINANCIAMIENTO INSTITUCIONAL**

- Desarrollar un Agenda de Transferencia Tecnológica para el fortalecimiento de las actividades de transferencia de conocimiento y tecnología.

2015:



**UN SUEÑO
COMPARTIDO PARA EL
FUTURO DE CHILE**

Informe a la Presidenta de la República,
Michelle Bachelet

Desarrollar un Plan Nacional para Transferencia de Conocimiento y de Tecnología, que articule un trabajo conjunto de las agencias gubernamentales.

2016:

Estudio Cualitativo estado actual Transferencia Tecnológica en Chile

2017:

Agenda Nacional de Transferencia del Conocimiento y Transferencia Tecnológica

Match Meeting Centros I+D/Empresas



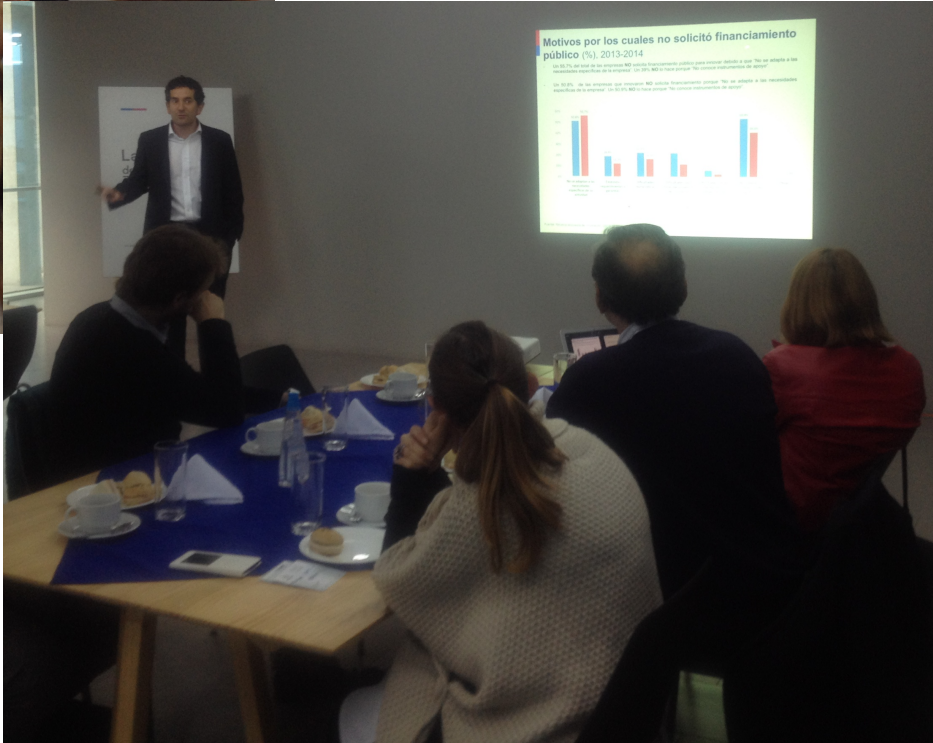


Desayuno Centros I+D: Levantar antecedentes sobre la relación con empresas





Desayuno Empresas: Levantar antecedentes sobre la relación con universidades/centros I+D





Hallazgos relevados

- Las empresas perciben que las Universidades y Centros I+D comúnmente se acercan a vender soluciones a problemáticas que muchas veces las empresas no tienen.
- Los Centros no saben “vender” su conocimiento ni son conscientes de lo que saben.
- Se evidencia la falta de espacios que conecten investigadores con empresarios.
- Los Centros de Investigación son competitivos pero con poco interés de co-crear con las empresas y de compartir no solo beneficios sino que también riesgos.
- Es complejo para las empresas reconocer sus debilidades y levantar desafíos.
- Se percibe la falta de un actor que conecte y ejerza el rol de bróker, conexión capacidades I+D con problemas/desafíos privados: rol se sugiere lo asuma el MINECON.

Hackatón “Colaborathon”



CLUB
de INNOVACIÓN



¿Qué es una Hackatón?

- Es un encuentro de desarrollo **colaborativo** donde se buscan soluciones concretas, en un corto plazo, a proyectos y desafíos que deriven en procesos de innovación.
- Responde a la necesidad de incrementar la producción de nuevo conocimiento (**I+D**) y la **conexión** de las empresas con la producción de dicho conocimiento.





de



DESAFÍO 1

EXPERIENCIA DE CLIENTES: GESTION CONTRATO DE LECTURA

DESAFÍO #2

RESIDUOS SÓLIDOS: EMPRESA CERO RESIDUOS

ORGANIZA



COLABORA





- Exploración
- Inmersión
- Ideación
- Prototipo
- Selección



Medición del impacto I+D: Evaluación Tercera Misión Universidades UK (Research Excellence Framework)

Objetivo:

Evaluar cada 5 años la calidad de la investigación que se desarrolla en las universidades británicas, y que determina una parte del financiamiento que reciben por su contribución a la sociedad a través del impacto de la investigación.

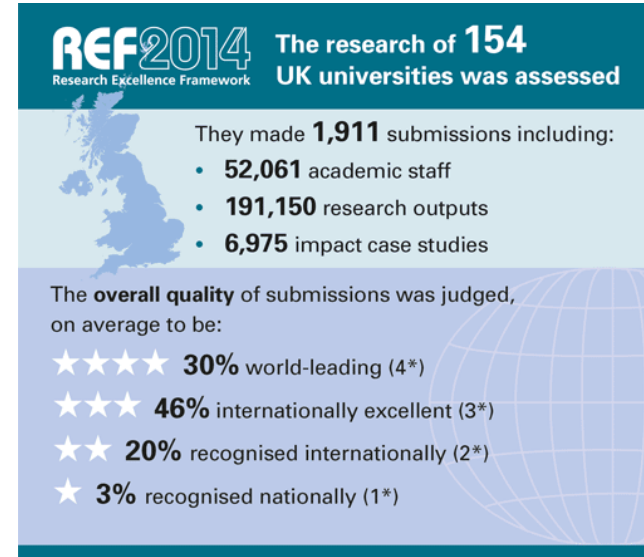
El 20% de la evaluación mide el alcance y el significado de los impactos que produce la investigación en la economía, sociedad y/o cultura.

Definición de impacto:

“Un efecto en el cambio o beneficio de la economía, sociedad, cultura, política pública o servicios, salud, el medio ambiente o la calidad de vida, más allá de la academia”.

Metodología:

Los impactos son descritos a través de casos de estudios.



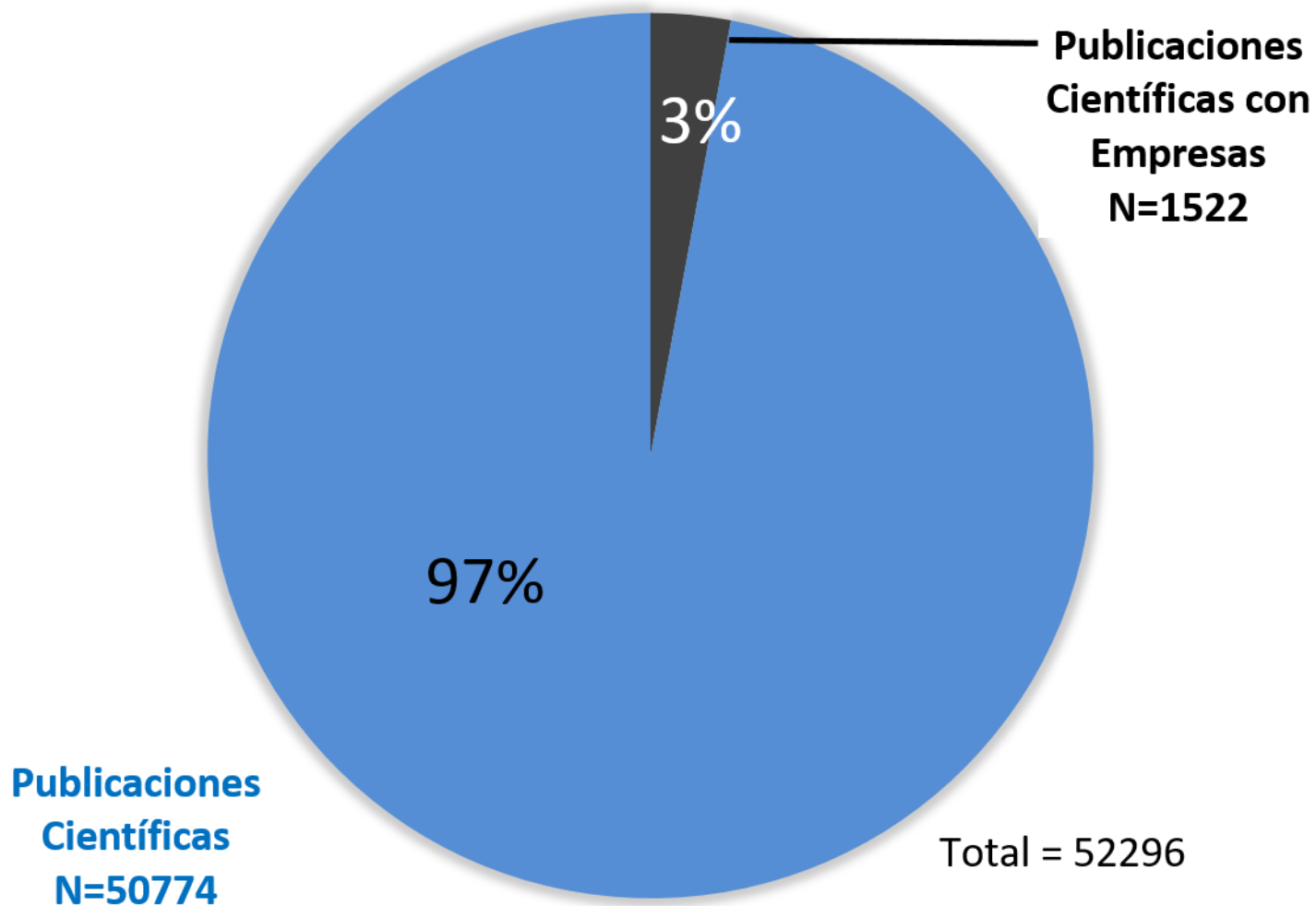
Algunos indicadores propuestos vinculación ciencia-empresa para Chile

Nombre
• Promedio de profesionales gestores tecnológicos en la universidad/Centro I+D
• N° de Prototipos, Pruebas de concepto, Productos, Servicios liberados al mercado
• Promedio de proyectos asociativos con empresas por investigador
• Promedio de recursos generados por contratos universidad-empresa
• Promedio de solicitudes de patentes conjuntas universidad/Centro I+D con empresas
• Tasa de creación de empresas spin offs de base científica tecnológica
• Porcentaje de investigadores que participan en empresas spin offs
• Porcentaje de estudiantes pre y postgrado que participan en empresas spin offs
• Promedio de negocios tecnológicos por investigador

¿Estamos preparados para medir así?

¿Estamos preparados para reportar así?

Publicaciones IES con empresas (últimos 5 años)





Reflexión final

Innovación y transferencia tecnológica es más
que desarrollo económico:

es colaboración...

¿estamos dispuestos a colaborar?

Muchas Gracias!

“La estrategia de innovación y transferencia tecnológica de Chile”

Etienne Choupay M.
Sub Jefe
División de Innovación