

Diagnóstico del Ecosistema de Innovación en Minería Oportunidades de Mejoras

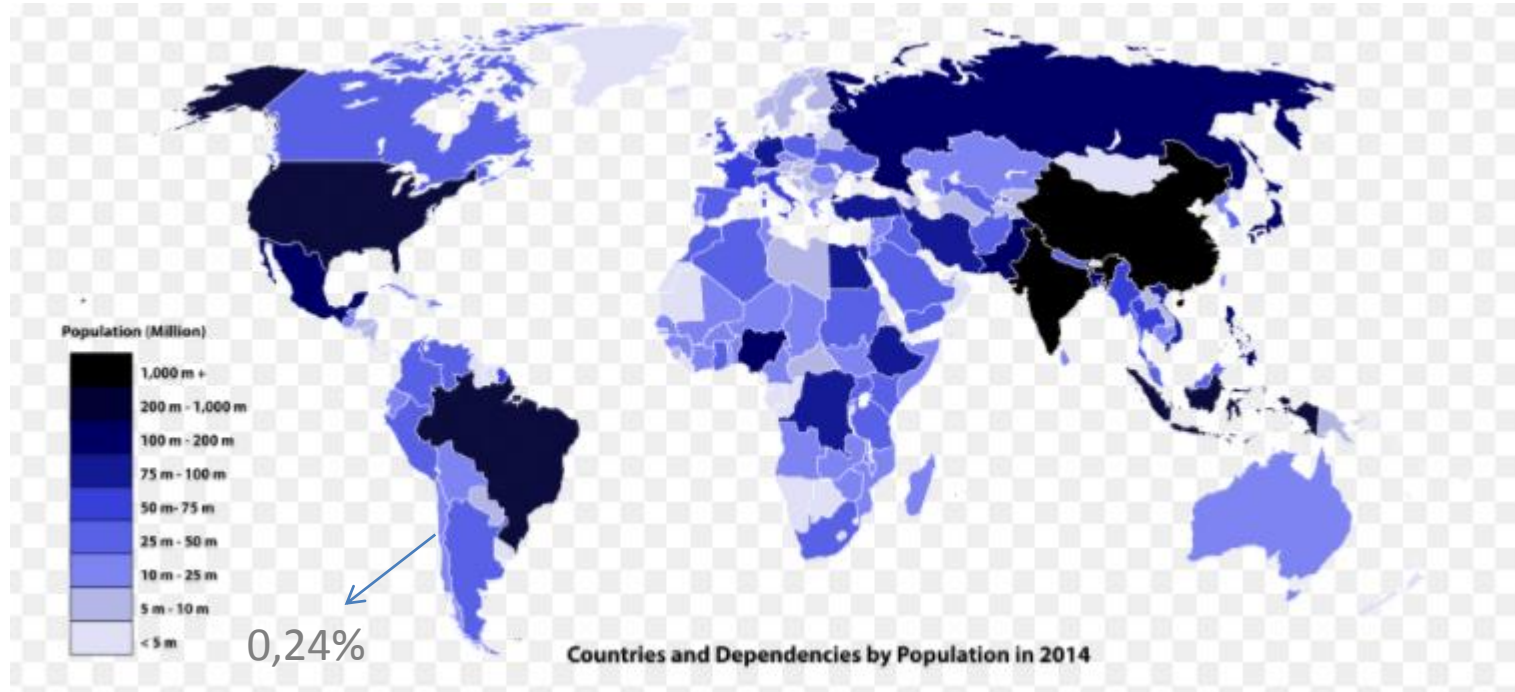
Mauro Valdés R.

Presidente Programa Nacional de Minería Alta Ley



Chile en el contexto mundial

Población

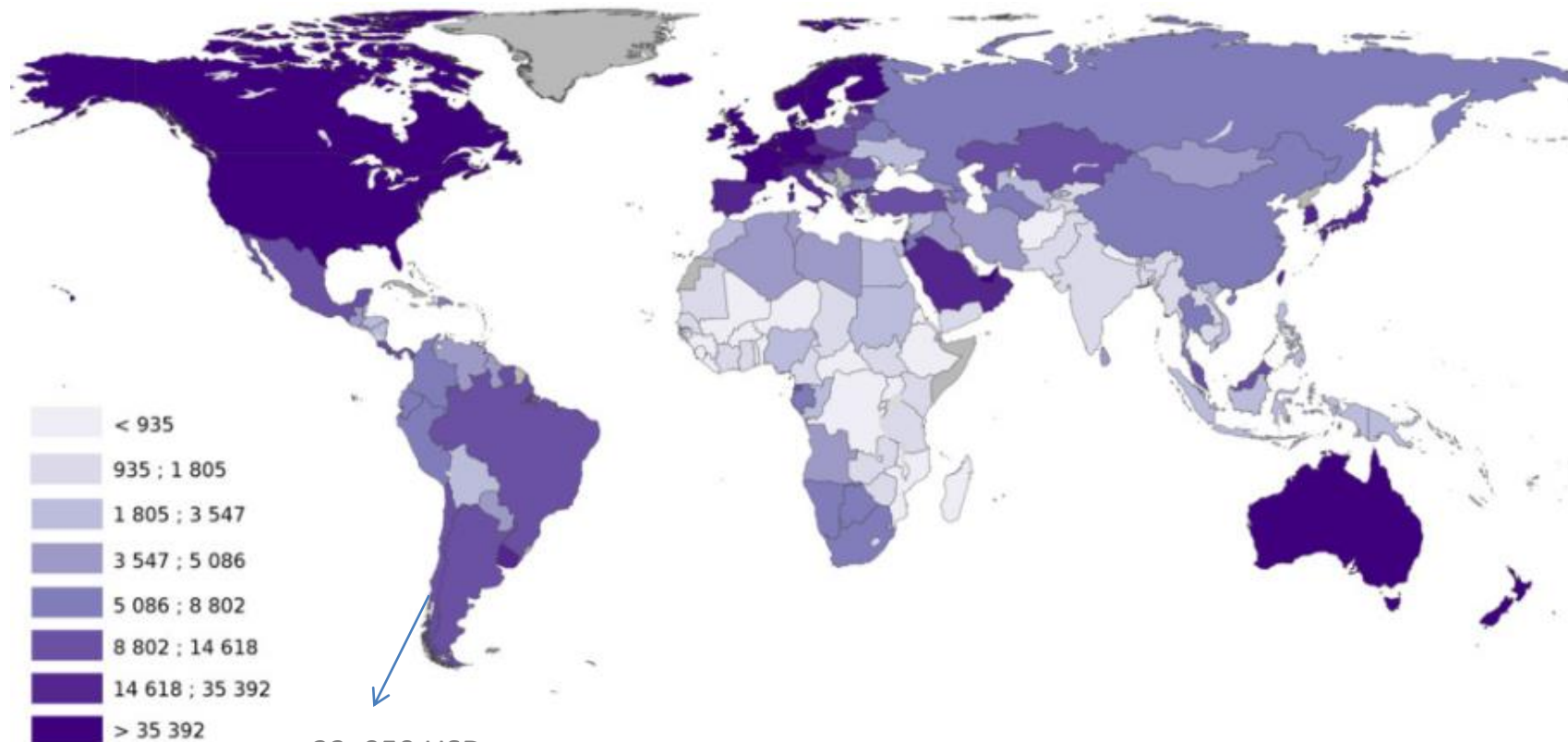


Chile en el contexto mundial

(PIB per cápita)



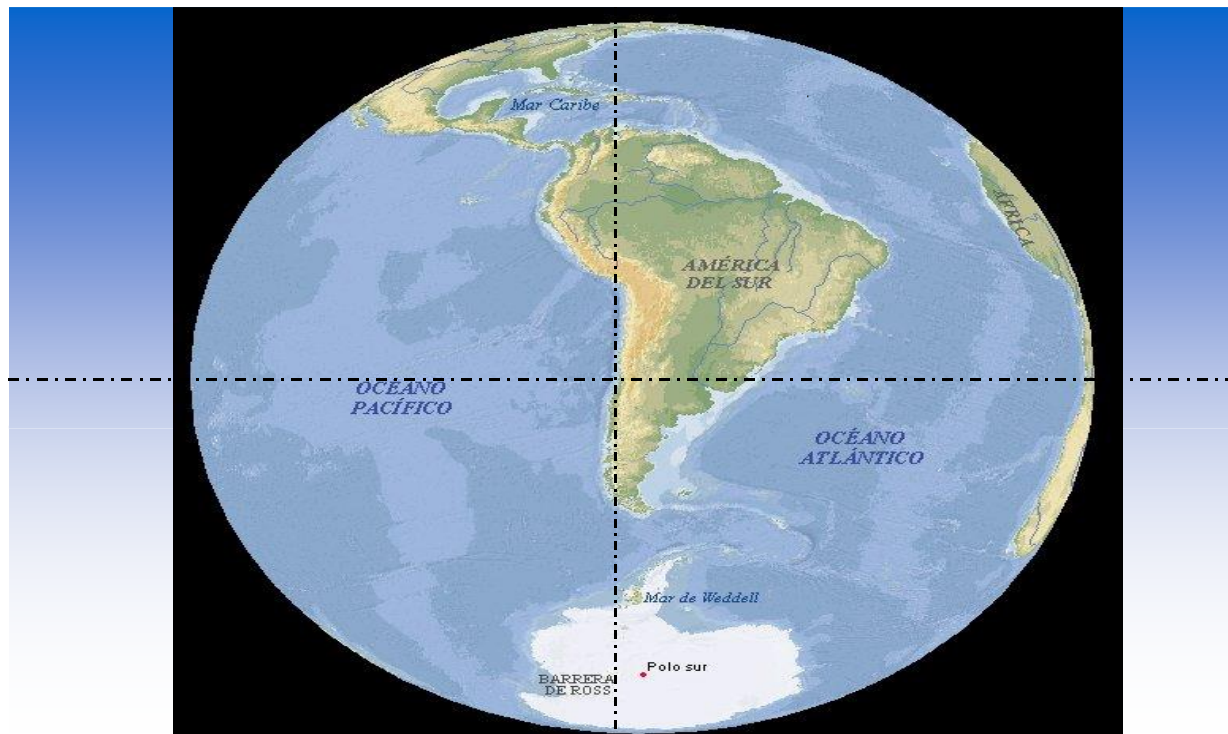
ALTALEY



23. 950 USD

Fuente : FMI - 2015

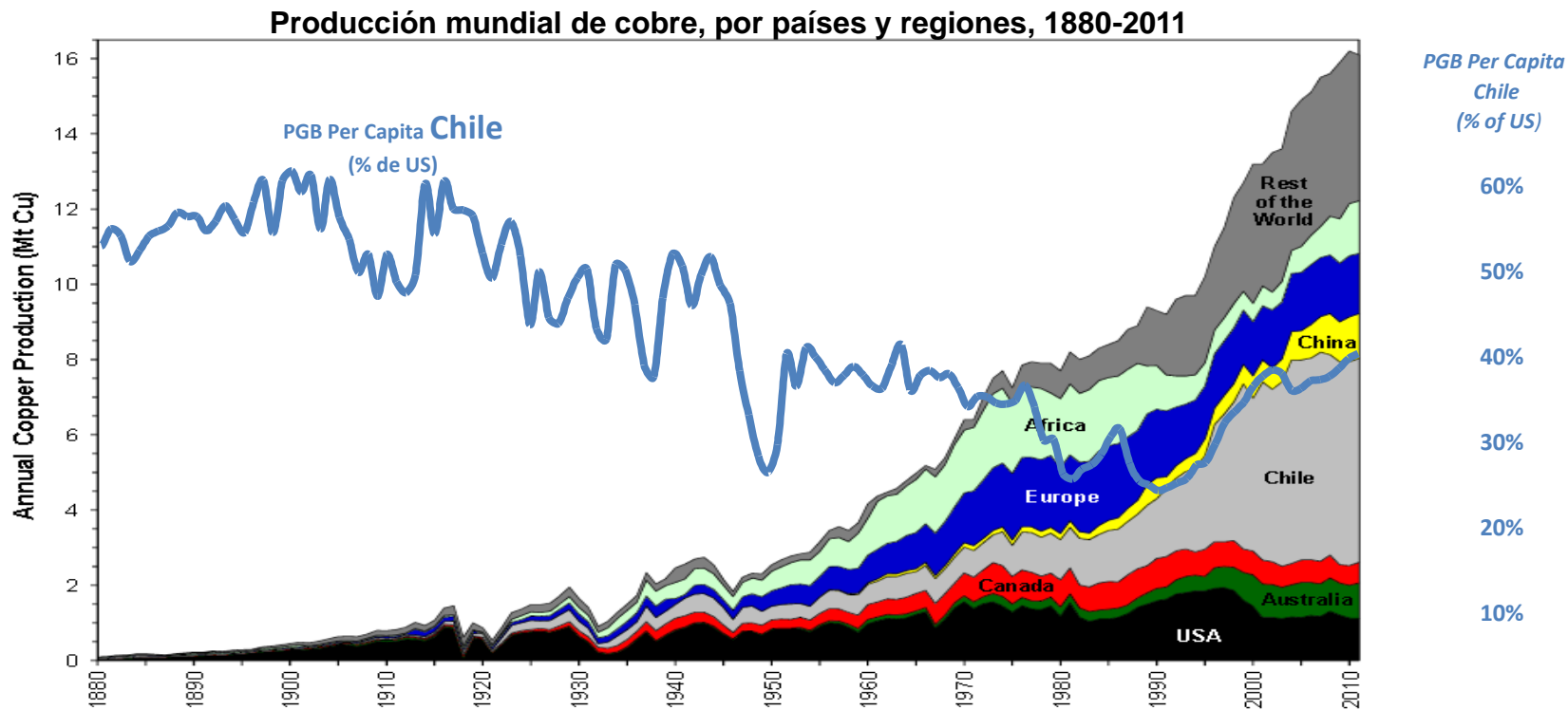
Copyright © Actualitix.com All rights reserved



¡¡ Y EN EL LADO EQUIVOCADO !!

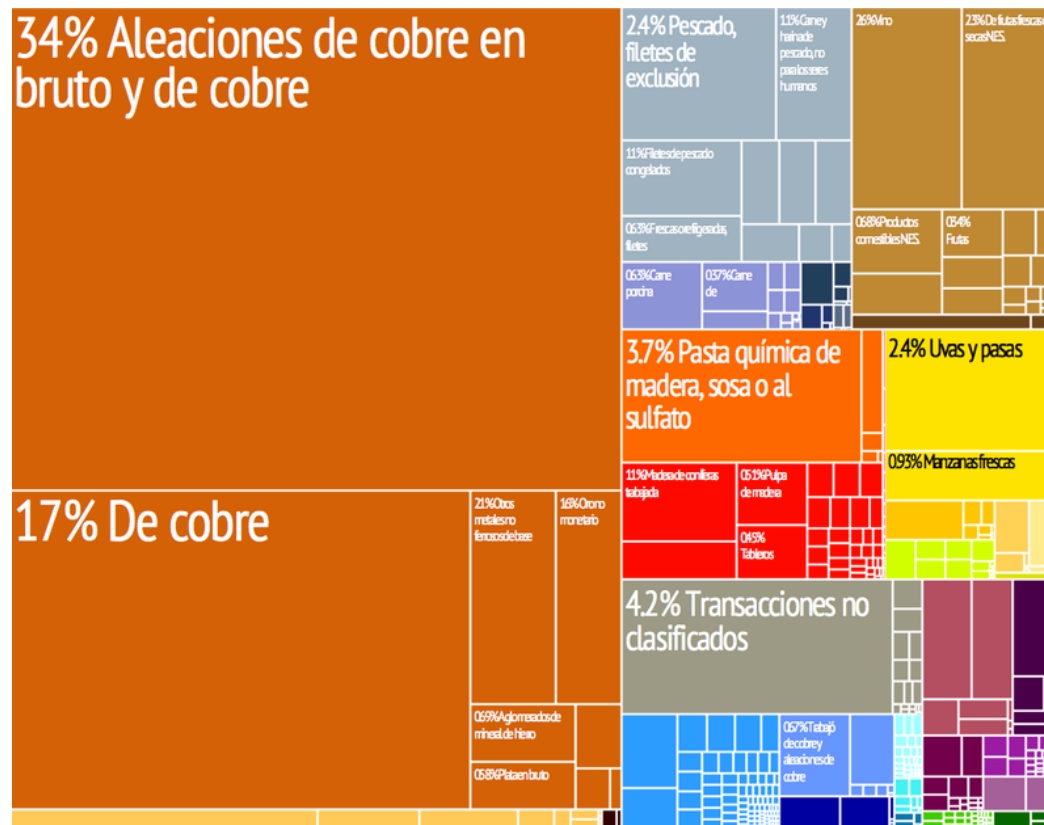
Producir más cobre, más que un fenómeno cuantitativo

El crecimiento en la producción fue acompañado de nuevas y mayores capacidades



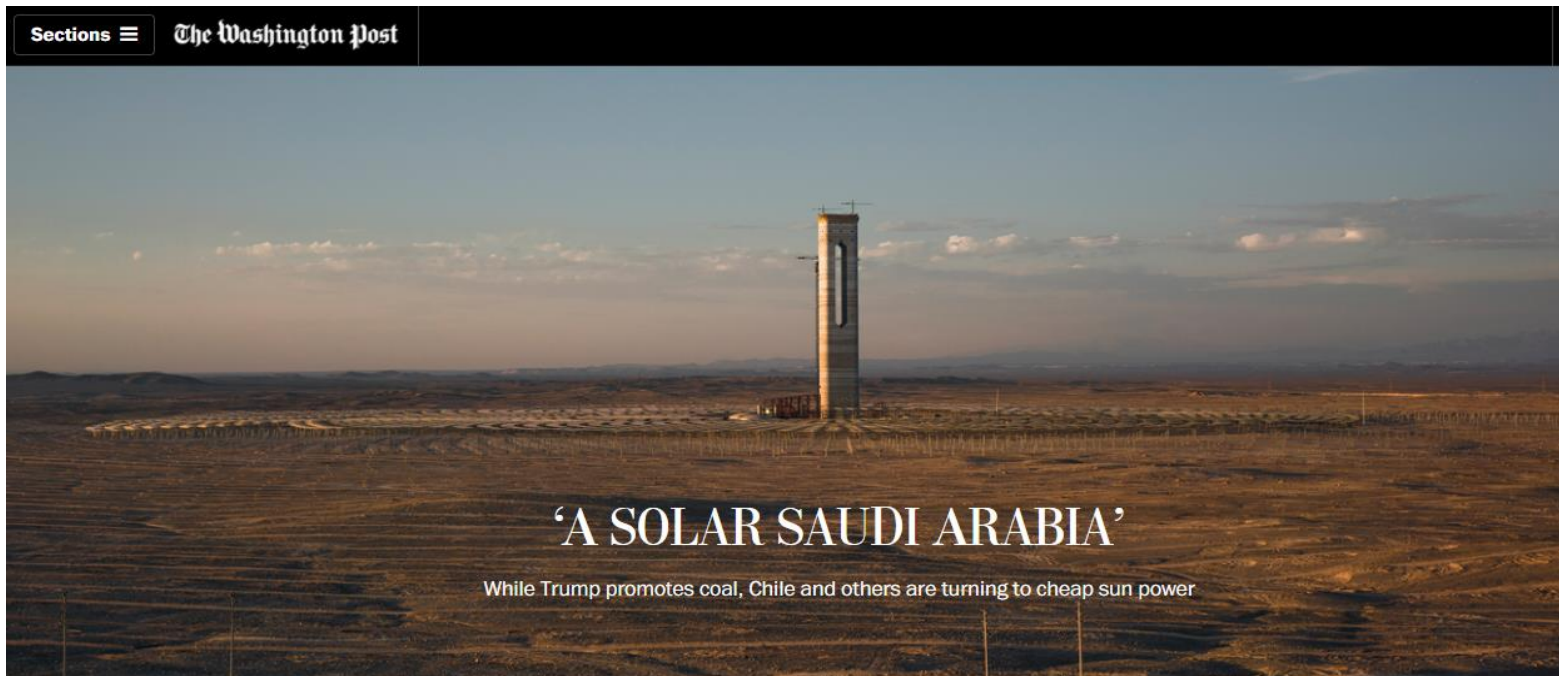
Fuente: G.M. Mudd, Weng, Z., R. Memary, S.A. Northey, D. Giurco, S. Mohr, L. Mason (2012) Future Greenhouse Gas Emissions from Copper Mining: Assessing Clean Energy Scenarios' p.4

EXPORTACIONES



MEGATENDENCIAS

Sections ≡ The Washington Post

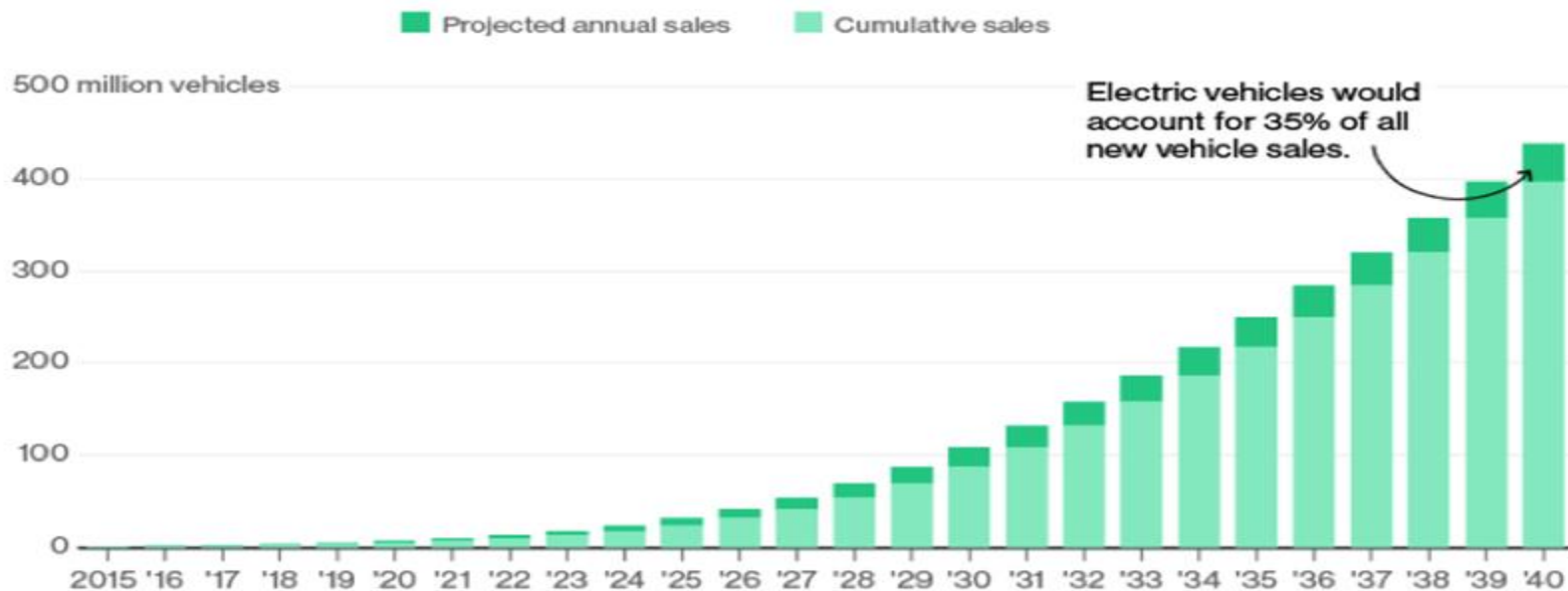


‘A SOLAR SAUDI ARABIA’

While Trump promotes coal, Chile and others are turning to cheap sun power

The Rise of Electric Cars

By 2022 electric vehicles will cost the same as their internal-combustion counterparts. That's the point of liftoff for sales.



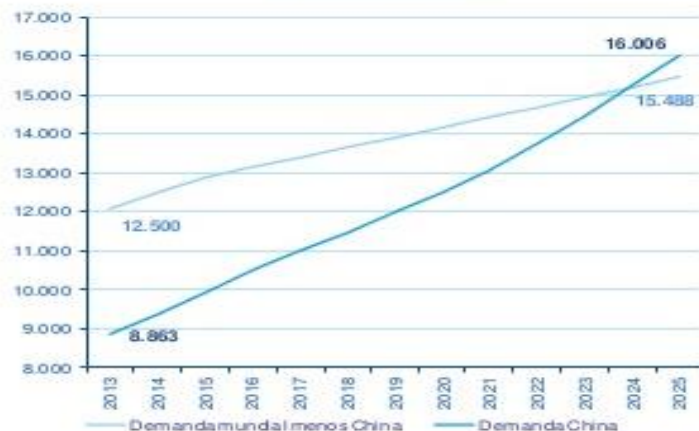
Sources: Data compiled by Bloomberg New Energy Finance, Marklines

Demanda de cobre de China seguirá aumentando en la próxima década de la mano del crecimiento de su población urbana

Proyección demanda de cobre refinado

(Miles de toneladas)

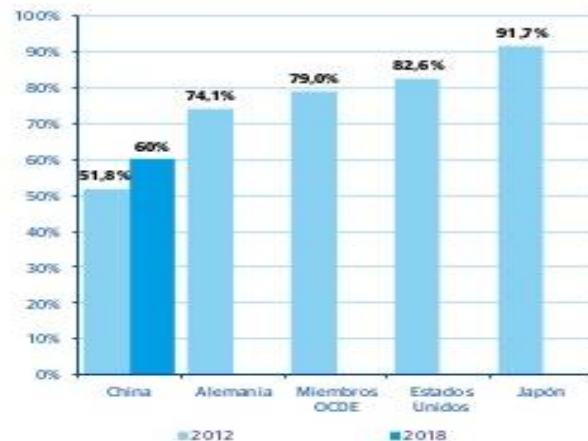
Fuente: Copper survey 2013, IBS/A Research



Población urbana

(Porcentaje)

Fuente: Banco Mundial, Academia Ciencias Sociales de China, IBS/A Research



La falsa dicotomía que nos atrapó durante el siglo XX

Un nuevo paradigma para las economías mineras, mirando el siglo 21



Siglo XX

Ejes del debate

RRNN (Minerales)

Estado

Mercado

Conocimiento
Tecnología

Siglo XXI

Nuevos ejes del debate

RRNN como
actividad basada en
conocimiento

*Países
Mineros del
Siglo XXI*

Relación
transaccional
Estado - Mercado

*Siglo
XX*

RRNN como
actividad rentista

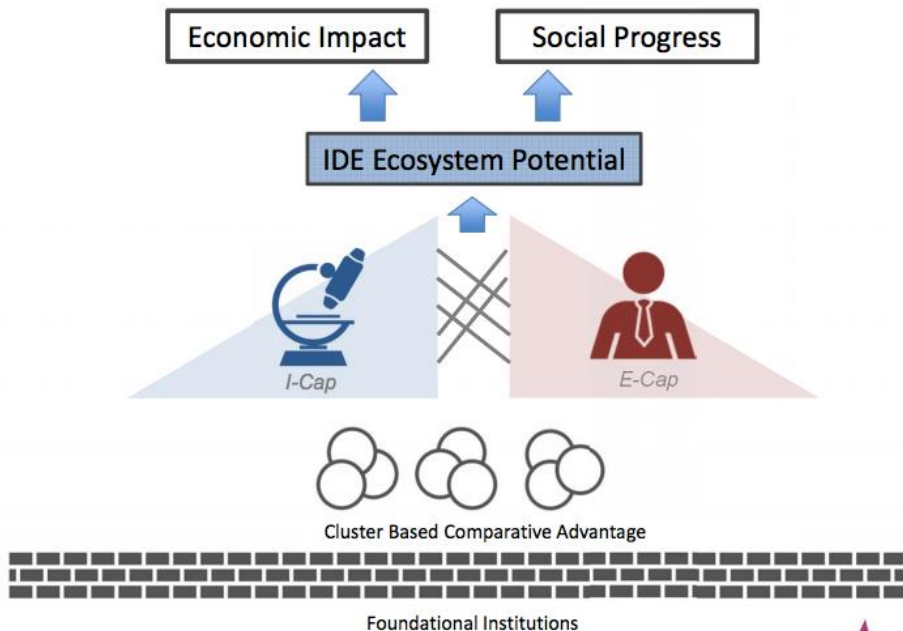
Coordinando la transición

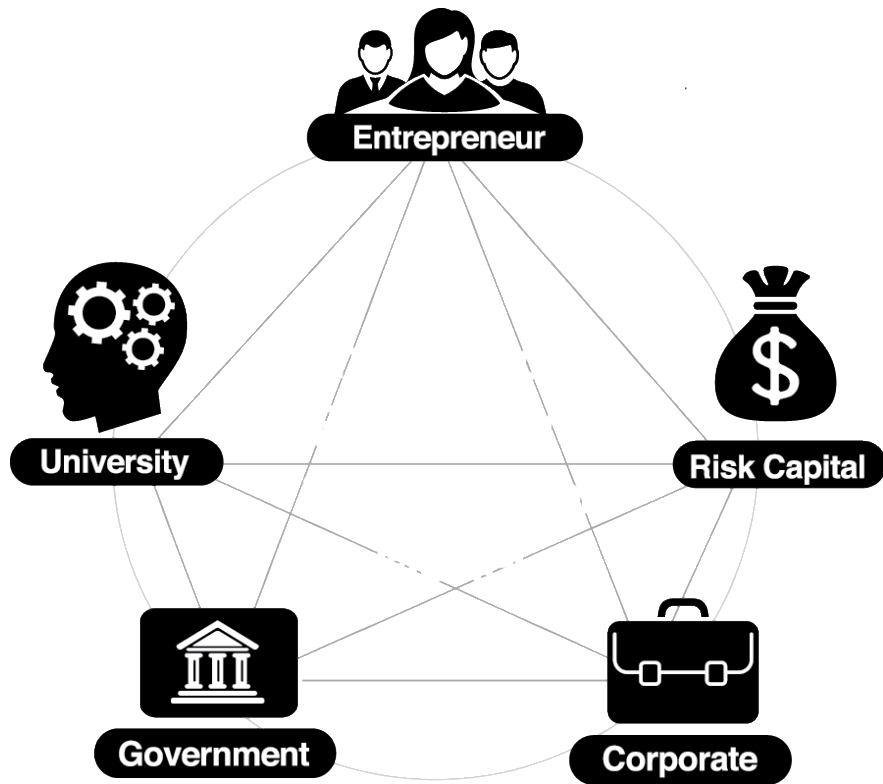


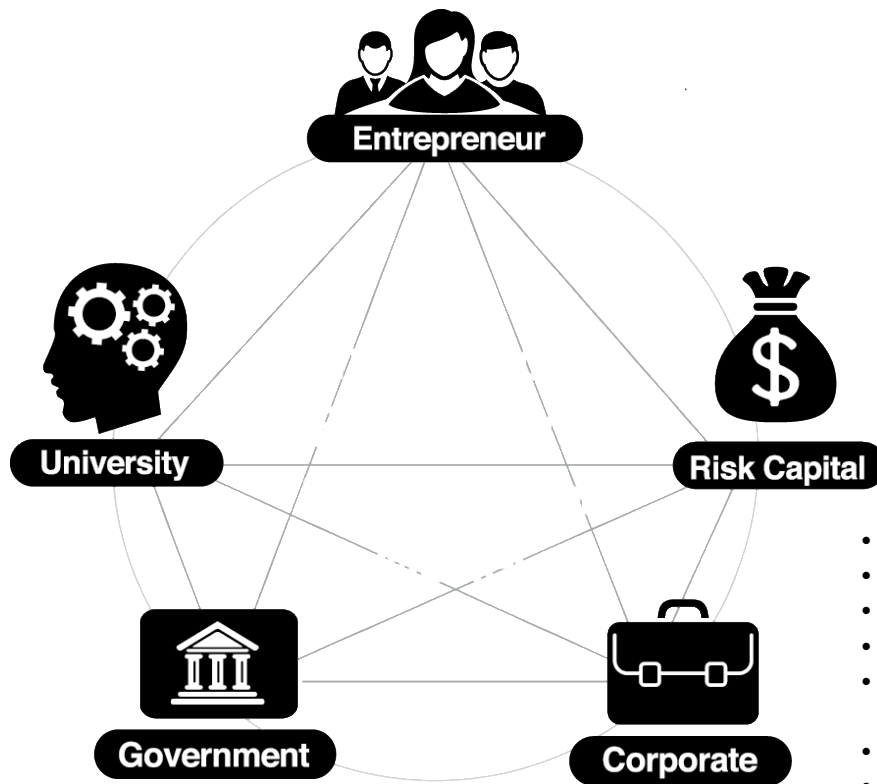
La experiencia chilena:
¿proxima etapa?

Una visión
compartida:
Consenso Publico-
Privado y Valor
Compartido

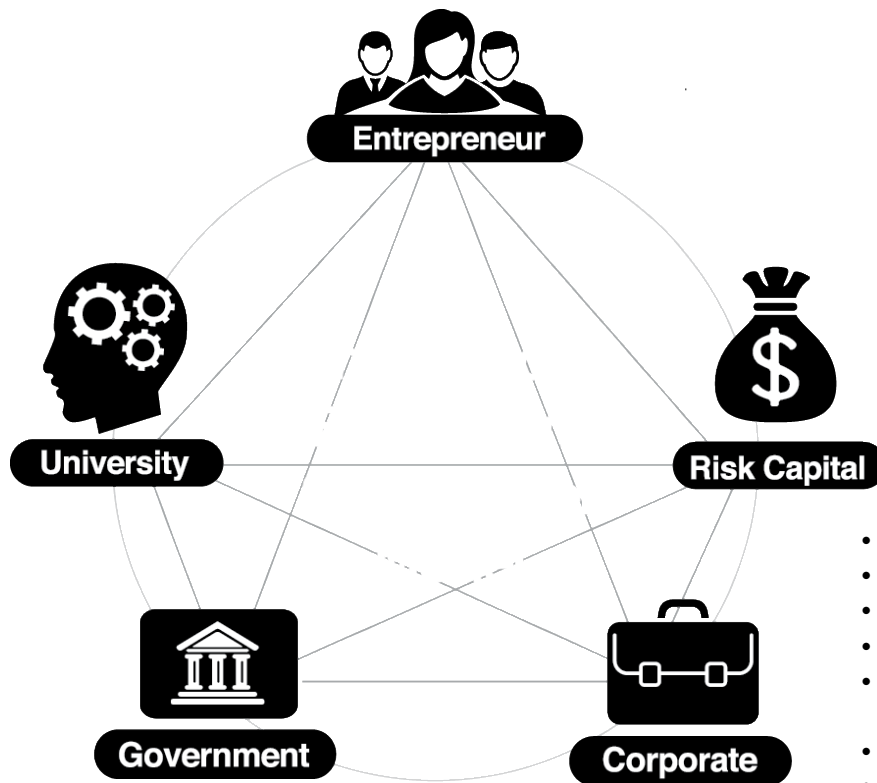
MIT REAP Framework: System





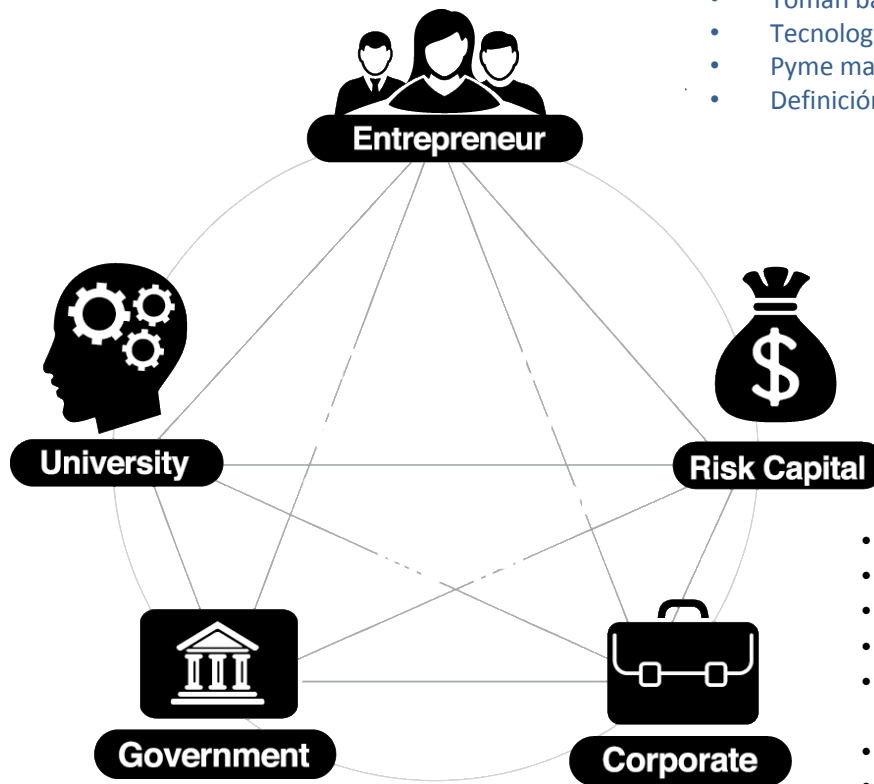


- Sobre 60% IED.
- Exportación concentrados
- Tomadores de tecnologías
- Relaciones transaccionales
- Bajo grado de innovación (0,5% ventas)
- Foco en RSE
- Desarrollo de innovaciones propias en core del negocio
- Innovaciones incrementales y mejoramiento continuo con el Ecosistema



- Pocos en Chile
- Heterogeneidad objetivos
- Incentivos difusos
- Desconexion con sistema I+D+i

- Sobre 60% IED.
- Exportación concentrados
- Tomadores de tecnologías
- Relaciones transaccionales
- Bajo grado de innovación (0,5% ventas)
- Foco en RSE
- Desarrollo de innovaciones propias en core del negocio
- Innovaciones incrementales y mejoramiento continuo con el Ecosistema

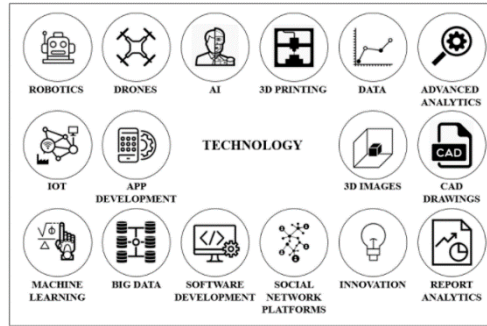


- Atomización proveedores
- Bajo grado de innovación GP
- Toman bajo riesgo
- Tecnologías probadas
- Pyme mayor apertura innovación
- Definición focos desarrollo

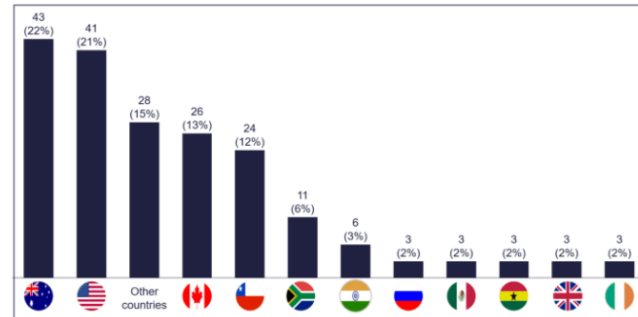
- Pocos en Chile
- Heterogeneidad objetivos
- Incentivos difusos
- Falta de iniciativas tecnológicas
- Estrategia participativa

- Sobre 60% IED.
- Exportación concentrados
- Tomadores de tecnologías
- Relaciones transaccionales
- Bajo grado de innovación (0,5% ventas)
- Foco en RSE
- Desarrollo de innovaciones propias en core del negocio
- Innovaciones incrementales y mejoramiento continuo con el Ecosistema

NOTICIA DESTACADA



Number of operating mining startups based on the country:

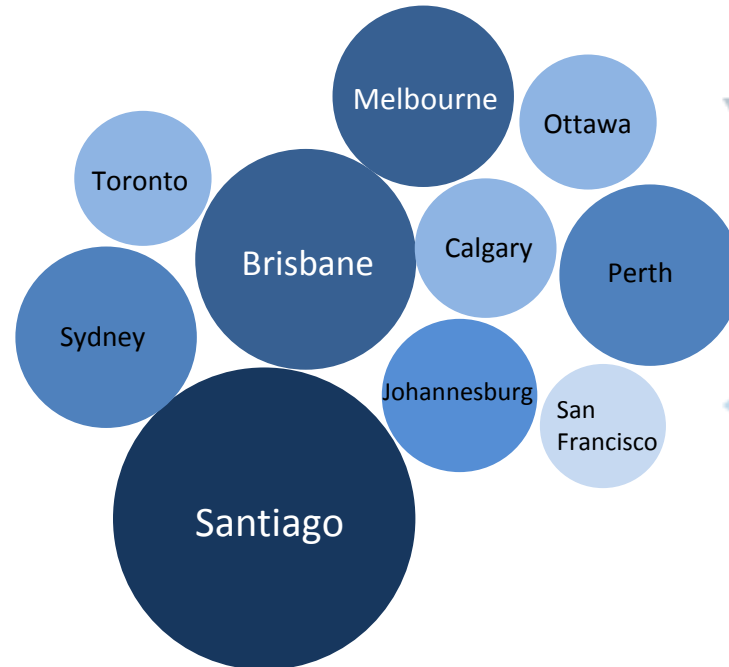


NOTICIA DESTACADA

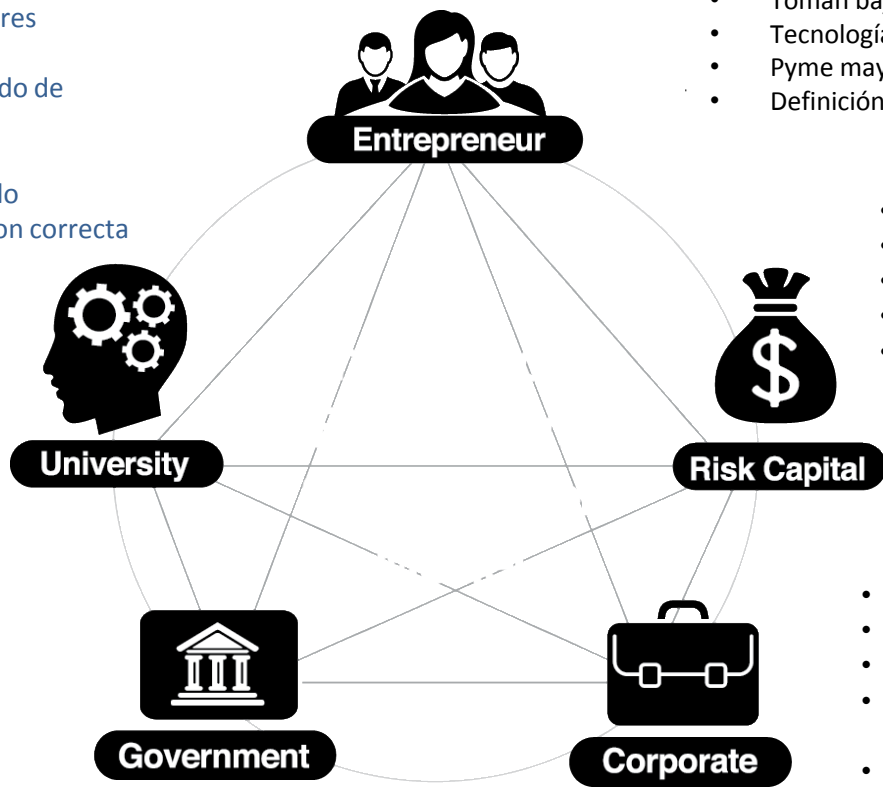


Top 10 contributors for mining startup originating cities:

Kash Sirinanda
Mining Futurist



- Baja interacción con actores empresariales
- KH avanzado desconectado de minería
- Toman bajo riesgo
- Definición focos desarrollo
- Hay iniciativas en dirección correcta



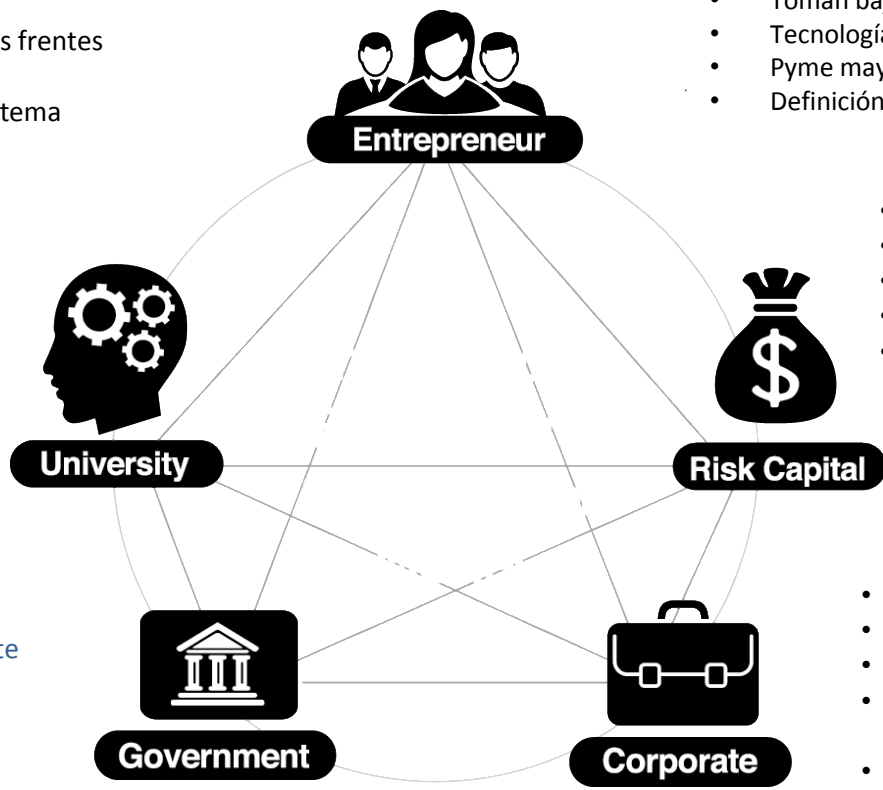
- Atomización proveedores
- Bajo grado de innovación GP
- Toman bajo riesgo
- Tecnologías probadas
- Pyme mayor apertura innovación
- Definición focos desarrollo

- Pocos en Chile
- Heterogeneidad objetivos
- Incentivos difusos
- Falta de iniciativas tecnológicas
- Estrategia participativa

- Sobre 50% empresas extranjeras
- Exportación concentrados
- Tomadores de tecnologías
- Bajo grado de innovación (0,5% ventas)
- Foco en RSE
- Desarrollo de innovaciones propias en core del negocio
- Innovaciones incrementales y mejoramiento continuo con el Ecosistema

- Relación con Mineras
- Desarrollo de iniciativas
- Focos de desarrollo en varios frentes
- Toman bajo riesgo
- Mayor inclusión en el ecosistema
- Baja interrelación
- Definición focos desarrollo

- Atomización proveedores
- Bajo grado de innovación GP
- Toman bajo riesgo
- Tecnologías probadas
- Pyme mayor apertura innovación
- Definición focos desarrollo



- Participante muy relevante
- Aporte recursos
- Focos establecidos
- Accionar lento

- Pocos en Chile
- Heterogeneidad objetivos
- Incentivos difusos
- Falta de iniciativas tecnológicas
- Estrategia participativa

- Sobre 50% empresas extranjeras
- Exportación concentrados
- Tomadores de tecnologías
- Bajo grado de innovación (0,5% ventas)
- Foco en RSE
- Desarrollo de innovaciones propias en core del negocio
- Innovaciones incrementales y mejoramiento continuo con el Ecosistema

Oportunidades de mejora: ¿Qué hemos aprendido de la experiencia internacional?

Aumentar la escala del ecosistema supone necesariamente incorporar nuevos actores y promover entre ellos asociatividad y cooperación.
Scott-Kemmis (2012):

1. Entrada y formación de nuevas organizaciones.
2. Creciente interacción entre las organizaciones.
3. Creciente especialización y mejora de capacidades dentro de las organizaciones.
4. Desarrollo de instituciones, políticas y prioridades compartidas que posibiliten la colaboración y el apoyo mutuo.

Oportunidades de mejora: ¿Qué hemos aprendido de la experiencia internacional?

1. Entrada y formación de nuevas organizaciones.

- Fortalecer la capacidad de tracción de la industria minera.
- Fomentar el emprendimiento en minería y su cadena de valor.
- Propiciar desarrollo de proveedores y emprendimientos en la cadena de valor de grandes proveedores.

Oportunidades de mejora: ¿Qué hemos aprendido de la experiencia internacional?

2. Creciente interacción entre las organizaciones.

- Complementar capacidades para robustecer la oferta de proveedores.
- Desarrollo de proyectos colaborativos en torno a oportunidades comunes de la industria.
- Fortalecer red e interacción entre centros, universidades y proveedores tecnológicos.

Oportunidades de mejora: ¿Qué hemos aprendido de la experiencia internacional?

3. Creciente especialización y mejora de capacidades dentro de las organizaciones.

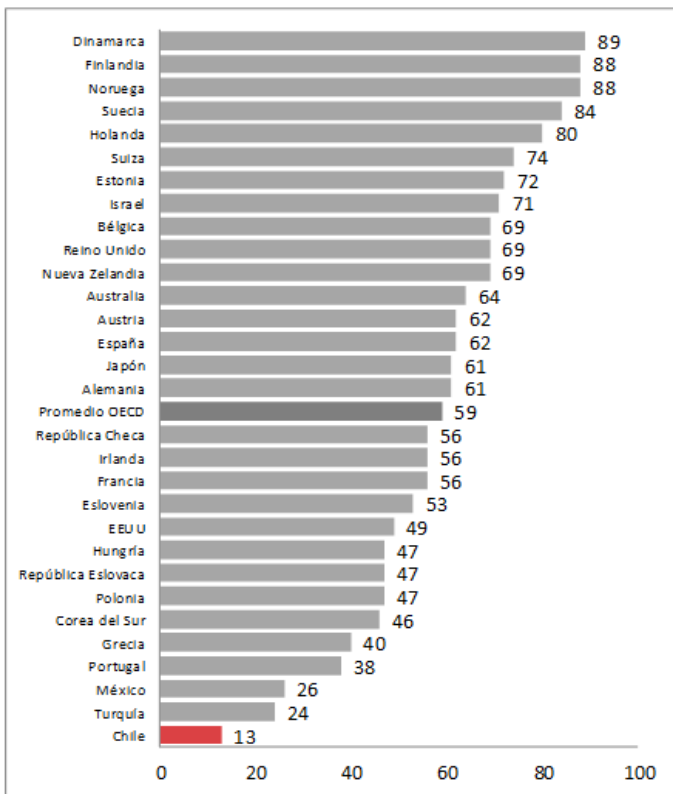
- Desarrollar iniciativas de mayor impacto en línea con las necesidades de la industria.
- Focalizar el desarrollo de capital humano especializado en ámbitos vinculados a la minería del futuro.
- Foco en soluciones y desafíos, más que proveer productos y servicios estándar (transición desde la transaccionalidad a la creación de valor).
- Aplicación de las tecnologías emergentes a la actividad minera.

Oportunidades de mejora: ¿Qué hemos aprendido de la experiencia internacional?

4. Desarrollo de instituciones, políticas y prioridades compartidas que posibiliten la colaboración y el apoyo mutuo.

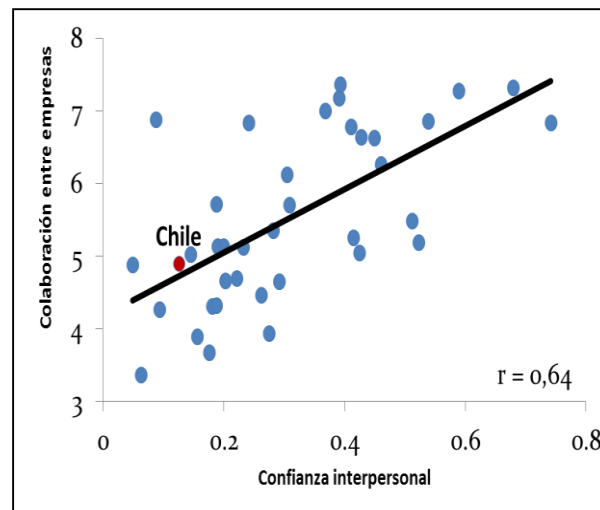
- Revisión periódica del Roadmap de la minería (el proceso es igual de importante que el producto).
- Propiciar la participación de más compañías mineras.
- Apalancamiento de recursos públicos y privados para el desarrollo de proyectos compartidos.
- Enfrentar los ciclos políticos con visiones de mediano y largo plazo.

CHILE LIDER DE LA DESCONFIANZA: NECESIDAD DE COLABORACIÓN Y CAPITAL SOCIAL PARA LA INNOVACIÓN.



Fuente: www.groupeloyal.cl

- Innovación entre empresas depende del Capital Social.
- La colaboración entre empresas está relacionada con la **confianza interpersonal**.



Hemos respondido a algunos ámbitos y
tenemos mucho por avanzar.

Mapa de Actores

Capital Social



SMIICEChile



ST>RT-UP
CHILE



Ejes Estratégicos 2017

NÚCLEOS
TRACCIONANTES



NÚCLEOS
HABILITADORES



AVANCE HOJA DE RUTA



Financiamiento Hoja de Ruta

Iniciativas en Ejecución



50%

Aporte Privado



50%

Aporte Público

