

El mundo viene enfrentando importantes **megatendencias** que lo están transformando y generando una serie de oportunidades para las cuales nuestro país se encuentra en una posición privilegiada de aprovechar; se trata de 5 vectores de crecimiento económico que permitirían elevar a Chile al estadio de las naciones desarrolladas.

La **primera**, es una creciente **conciencia ambiental y del calentamiento global**, lo que ha empujado un conjunto de iniciativas en distintos continentes, principalmente orientadas a la descarbonización o reducción del uso de combustibles fósiles, principal causante de los gases de efecto invernadero (CO₂), migrando hacia la energía eléctrica como gran impulsor del desarrollo. En este contexto nace la Electromovilidad, iniciativa conducente a generar vehículos eléctricos en base a Baterías o del tipo PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle).

La **segunda** megatendencia es el explosivo desarrollo de la **electrónica de consumo** que agrupa a equipos de este tipo utilizados cotidianamente para el entretenimiento, las comunicaciones y el trabajo, los cuales mayoritariamente son portátiles, altamente demandantes de cobre, baterías y con el propósito de reducir sus emisiones de CO₂ en sus procesos e insumos.

Nuestro país enfrenta estas megatendencias con **3 fortalezas de clase mundial**.

Cobre: Chile es el principal productor en el mundo, alcanzando un 30% de participación de mercado. El desarrollo de la electromovilidad impulsará 4 veces la demanda de este metal para el caso de los vehículos a batería y 2 veces en el caso de la tecnología PHEV, basado en la cantidad de cobre que usan estos nuevos automóviles versus los convencionales de combustión interna.

Litio: El país posee el 48%¹ de las reservas a nivel mundial de este mineral y las más competitivas al encontrarse en salmuera en los salares del desierto de Atacama en forma conjunta con altas concentraciones de potasio (co-producto), bajo magnesio (menor costo) y altas tasas de evaporación (menor capex). El liderazgo en producción mundial lo disputamos con Australia (opera en base al mineral de espodumeno, 3 veces más costoso que las salmueras) con un 35% de participación de mercado cada uno. Este mineral no metálico concentra su demanda en un 46% en baterías, además de otros usos medicinales, en aleaciones, polímeros y almacenamiento térmico.

Radiación Solar: Chile dispone de unos de los mayores potenciales del planeta en este tipo de energía (>3.500 kWh/m² (DNI)/año y >3.000 horas de sol/año), la que es producida en forma fotovoltaica (PV) y termosolar de concentración (CSP). Este enorme potencial energético es capaz de satisfacer el 100% de la demanda del continente (incluido EEUU) o convertir al país en un distrito de producción libre de emisiones de CO₂, exportador de partes, piezas o componentes para otras naciones.

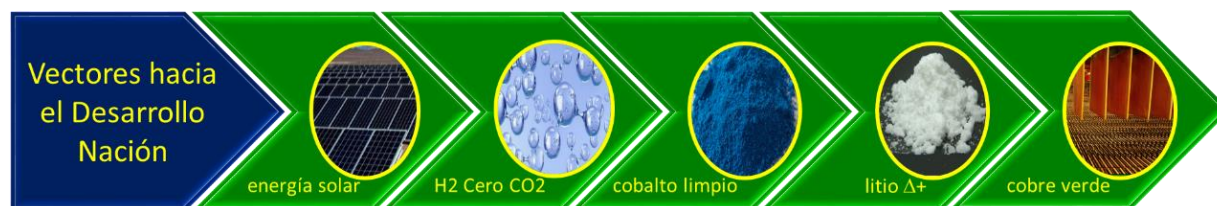
A lo anterior cabe agregar **2 oportunidades de alto potencial**:

Cobalto: Utilizado como insumo para mejorar el rendimiento de baterías, tenemos como país la opción de reactivar la explotación de cobalto en depósitos ubicados en la región de Atacama. Actualmente el principal productor mundial es el Congo, país en severos conflictos políticos y cuestionado por el trabajo infantil en sus minas.

Hidrógeno (H₂): Actualmente el 95% de la producción de este gas es muy intensiva en quema de combustibles fósiles. El país tiene la oportunidad de aprovechar el proceso de electrólisis usando energía solar o eólica para producirlo. El H₂ es utilizado en las industrias química, petrolífera y el transporte (a través de sistemas duales, es capaz de impulsar motores de combustión interna, camiones de extracción minera incluso).

La principal **amenaza** en el horizonte tiene que ver con el riesgo en la confiabilidad del abastecimiento mundial de litio y cobalto y que la electromovilidad se sustente en otras tecnologías como por ejemplo las celdas de hidrógenos, que utilizan sólo 1,5 veces el cobre contenido en un automóvil convencional, reduciendo con ello la demanda potencial de este metal y afectando drásticamente el mercado del litio y el cobalto.

En **conclusión**, uno de los principales **desafíos** que tenemos como nación es avanzar sistemáticamente en potenciar estos 5 vectores del desarrollo económico: Producir **cobre verde**, de bajas emisiones de CO₂ y en armonía con los grupos de interés (Trabajadores/Comunidades/M.Ambiente), de forma de generar diferenciación y ser preferido para la electromovilidad. Hacer disponible al mercado producción confiable de carbonato de **litio grado de batería** (vs el actual grado técnico) y otras formas de valor agregado. Desarrollar las **inversiones en energía solar (PV o CSP)** para aumentar la capacidad instalada de generación. Formular campañas de exploración y estudios de factibilidad con el propósito de volver a ser productores de **cobalto limpio**. Producir **H₂ Cero CO₂** en base a energía solar, con usos de corto plazo en minería y transporte y para la exportación en un mediano/largo plazo.



¹ Daniela Desormeaux, signumBOX inteligencia de mercados, Abr-18

REFERENCIAS

Podcast

<http://www.duna.cl/tag/eduardo-bitran/>

<http://www.duna.cl/tag/daniela-desormeaux/>

Conferencias

4e Chile: Hidrógeno con Energías Renovables, nuevas oportunidades para Chile. Mayo 2017

CRU: World Copper Conference. Abril 2018.

Wikipedia

Hidrogeno (Combustible, Economía del, Producción)

Publicaciones y artículos

Litio

<http://www.elmostrador.cl/mercados/2017/04/24/eduardo-bitran-el-hombre-que-apuesta-al-litio-para-revolucionar-la-economia-dar-un-salto-en-productividad-y-de-paso-llevarse-puesto-a-julio-ponce/>

<http://www.elmostrador.cl/mercados/2017/12/28/deficit-de-talento-dificulta-extraccion-de-litio-para-baterias-en-argentina-y-hace-mas-dificil-que-compita-con-chile/>

<http://www.latercera.com/negocios/noticia/morgan-stanley-preve-caida-45-precio-del-litio-accion-sqm-se-desploma/81301/>

<http://www.mch.cl/2018/04/10/uso-en-baterias-explica-cerca-del-40-de-la-demanda-de-litio/#>

<http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=448056>

https://www.codelco.com/codelco-obtiene-permiso-de-amplio-alcance-para-la-explotacion-de-litio/prontus_codelco/2018-03-09/202700.html

Descarbonización y Electromovilidad

<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/2050-energy-strategy>

<https://energeticafutura.com/blog/mision-roadmap-2050-objetivo-descarbonizar-europa/>

<http://www.revoproprosper.org/2017/08/21/una-hoja-de-ruta-para-una-rapida-descarbonizacion/>

<https://www.df.cl/noticias/opinion/columnistas/autos-electricos-lo-que-esta-en-juego-para-chile/2017-12-26/202157.html>

<http://electromovilidad.net/el-vehiculo-electrico/>

Cobalto e Hidrógeno

<https://www.xataka.com/automovil/coche-ectrico-sus-baterias-tienen-gran-problema-guerra-cobalto>

<http://www.bbc.com/mundo/noticias-39130179>

<https://www.hho-1.com/?lang=es>