

Desafíos e impactos socioambientales en la cadena de suministro del litio

El caso del Salar de Atacama, Chile.

Telye Yurisch Toledo

Economista Fundación Terram / tyurisch@terram.cl

Sesión 7: Retos y brechas para la industrialización del litio y su inserción en las cadenas globales. Los casos de Bolivia y Chile

Miércoles 10 de marzo 2021

Fuente imagen de fondo: Julián Hacker en Pixabay



AGENDA

- Presentación institucional
- Contexto: el boom del litio en Chile.
- Dilemas de la gobernanza del litio
- Reflexiones finales



Presentación

Fundación Terram

Fundación Terram es una organización de la sociedad civil que nace en 1997, cuyo trabajo se orienta a realizar un análisis crítico y propuestas de política pública en temáticas ambientales.

Valores: los problemas ambientales son ante todo problemas públicos cuya solución no será posible sin una **base democrática**, expresada en un debate amplio y participativo, observado desde una perspectiva de **justicia ambiental** y aceptación de que la **naturaleza** tiene límites que debemos aprender a respetar.



El Boom del litio en Chile

Líneas generales



Avances tecnológicos en la energía portable y un nuevo **paradigma energético “verde”**. Posicionan al **litio como un insumo estratégico**.

En la región se encuentra el llamado **“triángulo del litio”** que contiene cerca del **55% de las reservas mundiales** de mineral y **85% de los depósitos de salmuera**.

¿Estamos frente a una bendición o maldición...?

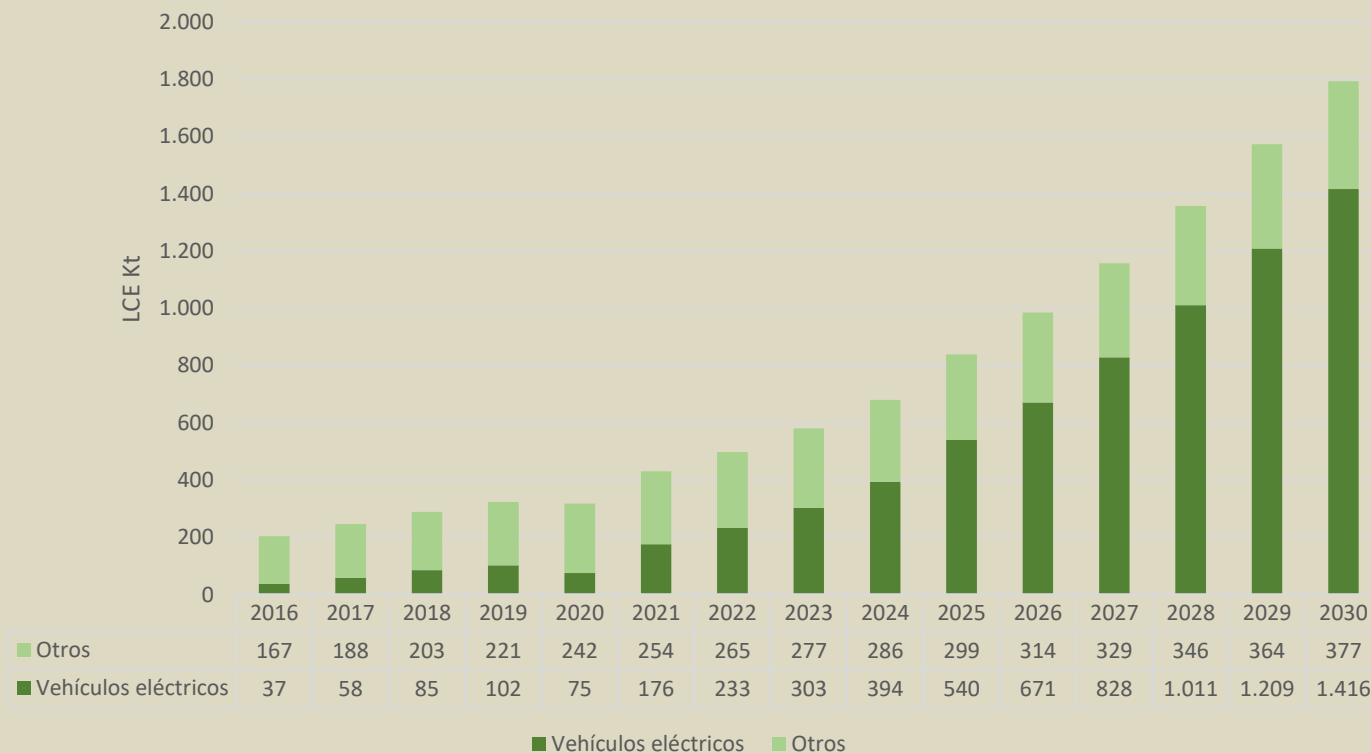
¿Estamos viviendo un nuevo proceso extractivista?



Boom del litio en Chile

Expansión de la demanda

Demanda agregada del Litio (LCE Kt.)



Fuente: Cochilco, 2020.



Boom del litio en Chile

Reservas nacionales de litio



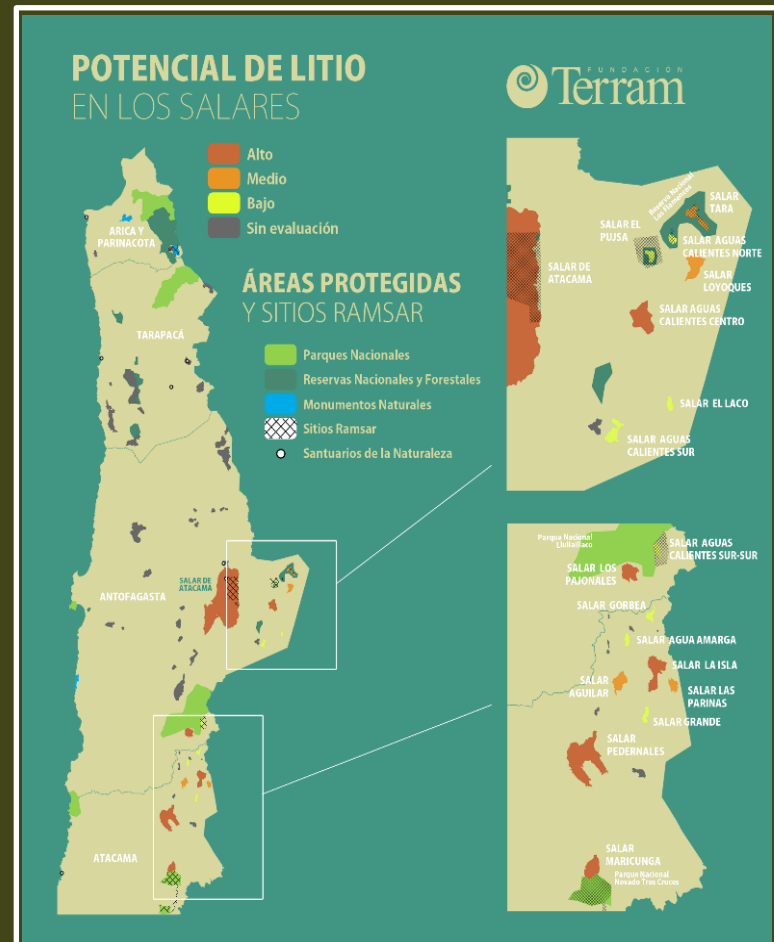
Fuente: Cochilco en base a Reuters y USGS



Boom del litio en Chile

Reservas de litio en Chile

- Chile posee cerca de 58 clasificados como pre-andinos y andinos.
- El Salar de Atacama, Pedernales y Maricunga son los más estudiados y con mayor potencial económico.
- Dichos salares son parte y/o se ubican en las cercanías de áreas protegidas y en donde además habitan pueblos originarios.



Boom del litio en Chile

Epicentro de la explotación litífera: Salar de Atacama

- Salar de Atacama como uno de los principales reservorios de litio a nivel mundial. Además, de altas ventajas comparativas para su explotación.
- Alberga importantes ecosistemas y objetos de conservación biológica y en él habitan pueblos originarios (Aymarará, Quechua, Kolla y Lickanantay)
- Se localizan las principales empresas extractivas de Litio.



Boom del litio en Chile

Explotación de litio

AÑO	HITOS GENERALES
1962	Anaconda, la compañía de capitales estadounidenses descubre litio en las salmuermas del Salar de Atacama.
1969	El Instituto de Investigaciones Geológicas (IIG), confirma el potencial de litio del Salar de Atacama.
1975	CORFO y Foote firman un convenio básico que busca evaluar los recursos disponibles y la explotación de litio.
1976 - 1977	CORFO consituyó derechos sobre un total de 59.820 pertenencias mineras en dicho salar denominadas "OMA", un año después renunció a 27.052 y se quedó con 32.768 concesiones mineras definitivas.
1978	Se creó el Comité de Sales Mixtos de CORFO para el desarrollo del Salar de Atacama y otros proyectos no metálicos (fosfatos, sulfatos de sodio, yodo, estudio de otros salares, diatomitas, caolines, entre otros)
1979	A través del D.L. N°2886 del Ministerio de Minería, se declaró al litio como un mineral estratégico y de interés nacional, cuya propiedad es exclusiva del Estado. Se exeptúan las conceciones contituidas con fecha anterior al 79´.

Fuente: Elaboración propia a partir Aguilera (2018); CORFO (2016 y 2018); Grágeda, Vargas y Ushak (2015); Lagos (2012).



Boom del litio en Chile

Explotación de litio



AÑO	DE LA SOCIEDAD CHILENA DEL LITIO AL CONTROL DE ALBEMARLE
1979	Foote adapta el proceso de extracción de litio de Silver Peak, Nevada, a las salmueras del Salar de Atacama. El primer proyecto de litio de Chile es factible.
1980 - 1982	Se crea la Sociedad Chilena del Litio Ltda. (SCL), que se constituye con la participación de un 55% de la empresa Foote Minerals y un 45% de CORFO, considerando que la estatal –como pago por sus acciones– aportó a la sociedad 200 mil toneladas de litio metálico equivalente (LME) y el dominio 3.344 pertenencias mineras del sector sur del Salar.
1984	La SCL comenzó sus operaciones en el Salar de Atacama a través de una planta de carbonato de litio de 6.350 toneladas al año (ton/año).
1987	Se suscribe un convenio entre CORFO la SCL.
1988 - 1989	CORFO vende su 45% de participación en la compañía a la empresa Foote (sus socios), dejando de este modo el 100% de la propiedad de SCL en manos de la empresa norteamericana.
1998	La compañía alemana Chemetall ingresa a la sociedad Foote Minerals.
2004	Chemetall es comprada por la Rockwood Holding Inc. (EE.UU.)
2012	Cambio de razón social de la Sociedad Chilena del Litio a Rockwood Litio Ltda.
2014 - 2015	La norteamericana Albemarle Corporation inicia los planes de fusión con Rockwood Holding y, en octubre del 2015, hace efectiva la compra total de la compañía.
2016	Modificación del contrato básico, presentado una nueva autorización para una extracción máxima neta de 540.240 toneladas de LME hasta el 1 de enero del 2044, una vez agotado el saldo de la cuota anterior.

Fuente: Elaboración propia a partir Aguilera (2018); CORFO (2016 y 2018); Grágeda, Vargas y Ushak (2015); Lagos (2012).



Boom del litio en Chile

Explotación de litio



AÑO	DE LA SOCIEDAD MINERA SALAR DE ATACAMA AL CONTROL DE SQM
1983	CORFO convoca a una licitación internacional para desarrollar proyectos de sales potásicas y ácido bórico en el sector sur del Salar.
1986	Se firma el primer Contrato para Proyecto, celebrado entre CORFO, Amax Exploration y Molimet S.A sobre 28.054 pertenencias mineras –16.384 para explotación y 11.670 con prohibición de explotar, denominadas “áreas de resguardo”.
	Se constituye la Sociedad Minera Salar de Atacama S.A (MINSAL), con una participación de Amax de un 63,75%, un aporte de CORFO que equivale al 25% y un 11,25% de la empresa Molymet.
1989	MINSAL finaliza el estudio de factibilidad del proyecto para producir cloruro de potasio, sulfato de potasio, ácido bórico, carbonato e hidróxido de litio.
1992	Amax vende su 63,75% a Amsalar Inc.
1993	Amsalar Inc. (ex Amax) y Molymet vendieron su 75% de participación en la compañía a SQM Potasio S.A. (SQMK) quien ingresó en el mismo acto a la sociedad.
	Se firma un nuevo Contrato para Proyecto y Contrato de Arrendamiento con un plazo al 2030.

Fuente: Elaboración propia a partir Aguilera (2018); CORFO (2016 y 2018); Grágeda, Vargas y Ushak (2015); Lagos (2012).

Boom del litio en Chile

Explotación de litio



AÑO	DE LA SOCIEDAD MINERA SALAR DE ATACAMA AL CONTROL DE SQM
1994	Se gesta un aumento de capital de MINSAL, quedando SQMK con una participación del 81,82% y CORFO 18,82%, además se transforma a MINSAL S.A.
1995	CORFO vende, a través de una operación en la Bolsa de Comercio, su participación accionaria al grupo SQM, con lo que ésta se queda con el 100% de la propiedad de MINSAL y ambos contratos se modifican.
1996	Comenzó la explotación de carbonato de litio como subproducto de la recuperación del cloruro de potasio de las salmueras del Salar de Atacama, considerando que este derecho de explotación vence una vez producido las 180.100 toneladas de LME.
2013 - 2014	CORFO, ante graves incumplimientos a los contratos suscritos, interpuso demandas en el Centro de Mediación y Arbitraje de la Cámara de Comercio de Santiago, solicitando al árbitro el término anticipado de los contratos y la devolución del Salar a la corporación.
2016	La corporación interpone una nueva demanda por incumplimiento del contrato de proyecto, aludiendo que SQM vulneró los derechos del Estado en el Salar.
2018	CORFO y SQM firman un acuerdo de conciliación que establece modificaciones a los contratos de arrendamientos y proyectos suscritos, que, entre otros temas, agregaron como cuota de extracción adicional cerca de 350 mil toneladas de LME al remanente de 64.816 toneladas autorizadas en el contrato original.

Fuente: Elaboración propia a partir Aguilera (2018); CORFO (2016 y 2018); Grágeda, Vargas y Ushak (2015); Lagos (2012).



Dilemas de la gobernanza del litio

Líneas generales



- **Impactos socioambientales** de la explotación litífera.
 - Afectación al delicado balance hídrico del Salar.
 - Conflictividad con las comunidades locales.
- Discusión y **política pública sectorial**: de la Comisión Nacional del Litio a la Política del Litio.
- A propósito de la segunda fase: un **proceso industrial truncado**.



Dilemas de la gobernanza del litio

Impactos en el balance hidrológico del Salar de Atacama

- A propósito de la “**Minería del Agua**” y las aguas fósiles.
- Concentración de los “Derechos de agua” en el Salar.
- Reprochable conducta ambiental de SQM – Infracciones DGA y SMA.
- Otras afectaciones en la biodiversidad local.

Derechos de aprovechamientos de aguas subterráneas en el Salar de Atacama

TITULAR	CAUDAL (l/s)
Minera Escondida Limitada	1.836
SQM Salar S.A	549
Cía. Minera Zaldívar	625
Minera Spence S.A	450
Exploraciones San Pedro	150
Albemarle	15
Agua Potable Rural	80
Otro usuarios	168
TOTAL	3.873

Fuente: DGA, 2016



Dilemas de la gobernanza del litio

Conflictividad con las comunidades locales

- Tensiones con el pueblo atacameño o Lickanantay y el sector turístico.
- Conflictividad y judicialización de la explotación litífera.
- Vulneración de los Derechos Humanos según informe INDH.



Dilemas de la gobernanza del litio

Debate público: Política del Litio y Gobernanza de los Salares

- **Comisión Nacional del Litio**
 - Diagnóstico: problema de gobernanza sectorial.
- Política del Litio – Surge el concepto de “Gobernanza Sustentable de los Salares”
- Problemas de implementación de la agenda de corto y mediano plazo de la política.



Dilemas de la gobernanza del litio

A propósito de la agregación de valor a la producción de litio

- Problemas de implementación en la estrategia público – privada de agregación de valor al litio. ¿Un proceso de industrialización truncado?
- Conflicto de interés en la licitación del Instituto Chileno de Tecnologías Limpias.

The Economist: intentos de Chile de subir en cadena de valor del litio no están funcionando

Los fabricantes de automóviles necesitan especialmente productores cercanos para cooperar en la mejora de la capacidad de la batería, dijo la publicación.



Reflexiones finales

- Pasamos de un insumo estratégico controlado por Estado a una producción privada (privatización) que ha generado diversos impactos negativos que afectan las estructuras de gobernanza sectorial ¿Qué rol juega el Estado para alcanzar una buena gobernanza sectorial?
- Sin duda, el nuevo paradigma energético global se ha expresado en al menos tres décadas de extractivismo litífero para Chile y la región, con procesos de industrialización fallidos ¿Existe la posibilidad real de avanzar a una segunda fase? y ¿cómo sería?





Gral. Bustamante 24, Providencia, Santiago.
Oficina I, 5to piso
+562 22694499

