

Nº 2
BOLETÍN

AGUA O LITIO





Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina OCMAL
Av. Alonso de Ovalle 1618-A. Santiago, Chile
Teléfono: 56 2 26990082
comunicaciones@ocmal.org

Observatorio Latino Americano de Conflictos Ambientales – OLCA
Av. Alonso de Ovalle 1618-A. Santiago, Chile
Teléfono: 56 2 26990082
observatorio@olca.cl

Santiago de Chile, 2020

Foto portada:
OCMAL (camino en el salar de Maricunga)

Con el apoyo de:



AGUA O LITIO

ÍNDICE

Introducción	4
Minería del Agua	6
Salares, mucho más que litio	9
Lecciones difíciles de aprender	12
Conclusiones	15
Lecturas Sugeridas	16

AGUA O LITIO

INTRODUCCIÓN

Es de amplio conocimiento que la minería se caracteriza por usar grandes cantidades de agua en sus procesos.

Ello no sólo ha llevado al colapso de cuencas enteras en zonas donde el agua es un bien preciado por su escasez. También ha sido fuente de conflicto entre empresas mineras, autoridades y comunidades afectadas por la extracción de minerales.

“Industria sedienta”¹ ha sido etiquetada por algunos especialistas mientras esta actividad extractiva que en realidad no es una industria, intenta por todos los medios desligarse de ese estigma.

A pesar de los esfuerzos realizados por las empresas mineras, lo cierto es que el agua ha sido desde siempre un tema de gran preocupación técnica, ambiental, social y política.

La extracción de litio de salares altoandinos no ha sido la excepción.

Tanto en Argentina como en Chile y probablemente lo será muy pronto en Bolivia, las comunidades se oponen a la explotación masiva de litio mediante la evaporación de agua, componente esencial de la salmuera que lo contiene.

La extracción de litio a partir de salmuera ha sido también denominada “minería de agua” a pesar que autoridades chilenas han asegurado a las comunidades del Salar de Atacama que la salmuera no es agua, a modo de desplazar la discusión relativa a la necesidad de cuidar el elemento vital e indispensable para la subsistencia.

El desierto de Atacama, donde se sitúa el salar del mismo nombre está considerado uno de los lugares más áridos del mundo, con pluviosidades que rondan entre los 50 y 100 mm anuales².

1 <https://www.ocmal.org/wp-content/uploads/2017/03/agua.pdf>

2 <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/Atacama.pdf>

Ello ha permitido el desarrollo eficiente de la rudimentaria tecnología de extracción de carbonato de litio por evaporación en pozas de escasa profundidad que cubre una gran superficie del área de operación de las empresas de litio.

Aunque lo que para algunos es una buena noticia ser parte del mal llamado "triángulo del litio" por los supuestos beneficios que se esperan de su explotación, para otros se trata de una versión más de la "maldición de la abundancia"³ agregando además los riesgos ecológicos que significa destruir ecosistemas hídricos poco estudiados y poner en riesgo los equilibrios que por milenios han sostenido la vida en el altiplano andino.

3 <https://brecha.com.uy/la-maldicion-de-la-abundancia/>

AGUA O LITIO

MINERÍA DEL AGUA

Agua es lo que menos abunda en las alturas de los desérticos Andes.

A pesar que la situación climática permite mayores precipitaciones en el entorno de los salares de Argentina y Bolivia, el acceso a este elemento ha sido de enorme preocupación para las comunidades que han habitado esos parajes durante el último milenio.

Conocida es la situación de estrés hídrico generada por la gran minería de metales en el norte chileno y que de paso ha dejado sin agua a comunidades agrícolas enteras.

De reciente data se lee que la empresa minera transnacional de cobre Escondida⁴ que ha usufructuado por años de aguas de la cordillera, desistió de continuar con dicha práctica en una región con problemas hídricos severos⁵.

Por lo anterior, no es de extrañarse que para las comunidades del altiplano y la puna, el cuidado del agua está al centro de sus demandas.

Un salar es un ecosistema complejo del que dependen un sinnúmero de especies⁶.

En la superficie se destacan los 3 tipos de flamencos que se alimentan y anidan en su entorno y que de paso son vulnerables a la extracción de litio⁷.

4 BHP BILLITON (57,5%), RTZ (30%); Consorcio japonés (JECO, liderado por Mitsubishi 10%) y IFC del Banco Mundial (2,5%).

5 <https://www.diarioantofagasta.cl/mineria/114668/un-respiro-para-el-salar-de-atacama-es-condida-anuncia-que-no-sacara-mas-agua-subterranea-desde-la-cordillera/>

6 ESTUDIO DE UN MODELO CONCEPTUAL ECOLÓGICO PARA LA CUENCA DEL SALAR DE ATACAMA (AMAKÁI)

7 <http://www.forestal.uchile.cl/noticias/137019/la-delicada-situacion-de-los-flamencos-por-la-extraccion-del-litio>

En la salmuera propiamente tal viven también pequeños organismos que forman una cadena alimenticia (trófica) amenazada por la intervención industrial⁸.

Una de las académicas destacadas en el estudio de los habitantes invisibles del salar de Atacama comenta

Los microorganismos que habitan en los límites de la vida, llamados extremófilos, podrían albergar los secretos de la evolución y la supervivencia, tanto en la Tierra como en otros planetas⁹.

Todo lo anterior depende del agua de los salares, que para el caso del Salar de Atacama es usada de forma intensiva sin devolverla al ecosistema, es decir, se pierde para siempre.

Para producir una tonelada de litio se evaporan 2 millones de litros de agua desde las pozas, es decir, 2 mil toneladas de agua que no es posible recircular.

Diariamente se extraen 226 millones de litros de agua...

(Ingrid Garcés, Universidad de Antofagasta)

La concentración de litio en salmuera puede alcanzar hasta un 0,15% o menos, lo que explica la necesidad de evaporar grandes cantidades de agua para obtener ese ínfimo y tan preciado componente.

Lo muestran las cifras de extracción de volúmenes de salmuera por parte de las empresas que operan en el Salar de Atacama.

Las empresas SQM y Albemarle, sólo por concepto de faenas de litio, tienen autorizado el uso, por la autoridad ambiental correspondiente, de 240 y 23.5 litros por segundo (l/s) de agua dulce, respectivamente, y de salmuera (agua salada) 1700 l/s a SQM y 442 l/s a Albemarle, contemplando que esta última se autorizó el año 2016, ya que previamente extraía 142 l/s de salmuera. Esto en su conjunto significa una extracción diaria que supera los 200 millones de litros de aguas (dulces y saladas)¹⁰.

En otras palabras, el salar, es decir la naturaleza y el territorio indígena, contribuye con 99,85% del agua para la obtención de ese 0.15% de litio.

Es por ello entre otras cosas que cobra validez la expresión que la explotación de litio de los salares es “minería de agua”.

8 <http://www.forestal.uchile.cl/noticias/152833/distintos-actores-sociales-analizan-impacto-de-la-extraccion-de-litio>

9 <https://www.conicyt.cl/explora/cristina-dorador-y-el-estudio-de-los-extremofilos-pensando-marte-desde-el-desierto-2/>

10 Jerez, Bárbara: IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LA EXTRACCIÓN DE LITIO EN LAS CUENCAS DE LOS SALARES ALTOANDINOS DEL CONO SUR



Figura: Consumo hídrico y evaporación de los proyectos de litio (diagrama a partir de información de Eramet).

Además de la extracción de salmuera para la producción de carbonato de litio y otros derivados, existen derechos de agua dulce en propiedad de diversas empresas mineras y otros usuarios. No está claro si las cantidades de derechos de agua otorgados a la minería se encuentran dentro del balance hídrico de la cuenca o, como ha sucedido en otros lugares del desierto, simplemente y de forma general, supera la cantidad de agua disponible.

USO DE SALMUERA O AGUA INDUSTRIAL POR EMPRESAS MINERAS

Empresa	Salmuera (l/s)	Agua Industrial (l/s)	
SQM Salar S.A.	1.700	142	En operación
Rockwood Litio Ltda	240	15	En operación
Rockwood Litio Ltda	300		Proyecto aprobado

En base al "INFORME DE LA COMISIÓN ESPECIAL INVESTIGADORA DE LOS ACTOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS COMPETENTES, ENCARGADOS DE LA FISCALIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE GLACIARES, CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y SALARES DE CHILE"

SALARES, MUCHO MÁS QUE LITIO

En la imagen siguiente, se observan los salares del norte de Chile y de Argentina y el sur-occidente de Bolivia, donde se extrae carbonato de litio o donde existe interés en explotarlo.

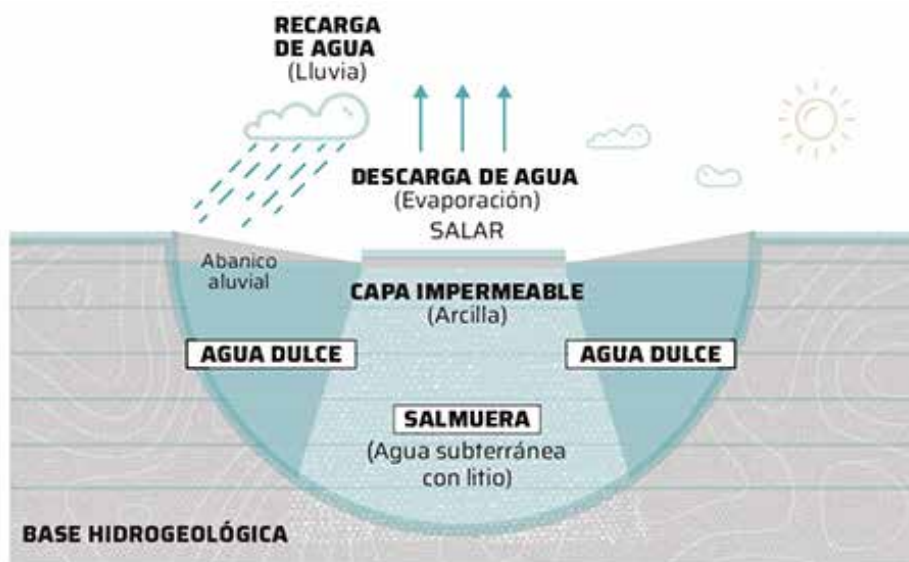


(Fuente: Argento y Puente, 2019, p.178)

Interesante resulta ver la superficie de un salar, sin embargo un diagrama de corte transversal del mismo, como lo vemos en otra figura, permite observar la composición de las aguas por debajo de la superficie. Con ello podemos entender el carácter dinámico que existe en la “convivencia” de agua salada o salmuera con agua dulce.

No toda la composición del agua de un salar es salmuera. Existen porcentajes importante de agua dulce y a diferentes niveles de profundidad.

El agua dulce de los salares permite la existencia de formas de vida diferentes a las que habitan la salmuera, aunque puede existir una interdependencia a modo de cadena trófica, por lo pronto insuficientemente estudiada y ya con un alto grado de intervención antrópica industrial.



Fuente: Elaboración propia basada en Sticco, 2018.

Marchegiani, Höglund y Gómez: Extracción de litio en Argentina

Hemos mencionado más arriba la existencia de diversas expresiones de vida dentro y en el entorno directo de los salares, partiendo de los microorganismos extremófilos hasta la fauna terrestre de mayor tamaño.

También, al parecer, desde hace varios miles de años, habitaron el entorno salar, comunidades o pueblos que lograron adaptarse a las extremas condiciones de altura, clima y ecosistemas¹¹.

Expresiones de esas poblaciones ancestrales podrían ser los pueblos originarios que al día de hoy habitan el entorno salar formando comunidades que comparten territorio, cultura, espiritualidad, sistemas económicos lo-

11 https://www.researchgate.net/publication/317097684_Prospecciones_arqueologicas_en_Salinas_Grandes_departamento_La_Poma_provincia_de_Salta_y_reporte_de_una_punta_cola_de_pescado

cales y todo tipo de relaciones que permiten organizar la vida en el entorno de los salares.

Luego de intervenciones severas en los ecosistemas por actividades mineras a gran escala, que no solo han extraído y siguen extrayendo los minerales del subsuelo sino también extraen grandes cantidades de agua para sus operaciones, se ha arribado a una creciente escasez hídrica haciendo colapsar los ecosistemas, especialmente humedales en la alta cordillera perdiéndose su riqueza tal vez para siempre.

La extracción de agua para minería en torno al salar de Atacama de acuerdo a los derechos establecidos son:

Empresa	Derechos de aprovechamiento de aguas industriales
Minera Escondida	1.985 litros l/s
Minera Zaldívar	475 l/s
Mineras Spence	450 l/s
SQM	549 l/s
Exploraciones San Pedro	150
Rockwood	15 l/s

En base al "INFORME DE LA COMISIÓN ESPECIAL INVESTIGADORA DE LOS ACTOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS COMPETENTES, ENCARGADOS DE LA FISCALIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE GLACIARES, CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y SALARES DE CHILE"

La fragilidad de los ecosistemas altoandinos ha sido desafiada por décadas, especialmente por la extracción de minerales a gran escala. El reconocimiento implícito de las afectaciones a los acuíferos se manifiesta en la renuncia de Minera Escondida a renovar el derecho de extracción de 24 pozos de agua dulce del acuífero subterráneo Monturaqui cercano al Salar de Atacama¹².

Sin embargo el daño ya está hecho y las aguas subterráneas no se recuperarán posiblemente en mucho tiempo.

Han sido las políticas extractivistas de los sucesivos gobiernos del país durante las últimas décadas, que a sabiendas, han privilegiado la quimera de la minería, sacrificando lo que fuese necesario para sostenerla.

Escondida también utilizó agua entre 1990 y 2017. Hace algunas semanas el Consejo de Defensa del Estado de Chile demandó a la principal accionista de la empresa, la australiana BHP por daño ambiental "continuo, permanente, acumulativo e irreparable"¹³.

Se piensa que la recuperación del daño demoraría 100 años!¹⁴

12 <https://www.ocmal.org/en-peine-celebran-cese-de-extraccion-de-escondida-en-acuifero-de-monturaqui/>

13 <https://causas.1ta.cl/causes/130/expedient/2810/books/71?attachmentId=5006/>

14 <https://www.elmostrador.cl/noticias/pais/2020/04/14/tribunal-ambiental-de-antofagasta-a-cogio-demanda-del-cde-contra-minera-escondida-por-danos-al-salar-de-punta-negra>

AGUA O LITIO

LECCIONES DIFÍCILES DE APRENDER

Repetimos tantas veces que las lecciones son para aprender, no obstante en los entornos altoandinos parece que esa máxima no se practica lo suficiente.

Vemos también con mucha preocupación que la tendencia es a repetirlos y extenderlos a otros territorios.

Si por un lado, las comunidades de Salinas Grandes han visto los resultados que en Chile han dejado las actividades mineras, incluida la extracción de litio, por otro vemos que las autoridades insisten en transitar hacia el agotamiento de los recursos hídricos permitiendo actividades comprobadamente reñidas con la conservación del agua y los ecosistemas.

Es evidente el caso de la Provincia de Jujuy respecto a la explotación de litio en los salares de la Puna.

La presión que ha existido para despejar el camino a las empresas extranjeras y nacionales que buscan obtener licencia social para la extracción de litio, acosa a las comunidades de forma permanente. Incluso cuando las comunidades han replicado en todos los tonos que no quieren extracción de litio mientras no haya evidencias científicas garantizadas que no habrá daño al ecosistema salar¹⁵.

También en Bolivia luego de la amarga experiencia vivida por las comunidades afectadas por la minería de metales en Uyuni. La perforación de pozos para acceder al agua subterránea tuvo severos impactos en las fuentes de agua de bofedales y “ojos de agua” que servían de fuente de consumo para comunidades y ganado.

Todo ello para hacer posible el funcionamiento de una mina de plata y plomo que significó además el traslado de un pueblo entero pues el mineral se encontraba bajo las calles y viviendas, incluida la iglesia (Madrid, Emilio: “Del abrigo de los mallkus al frío del cemento” 1999).

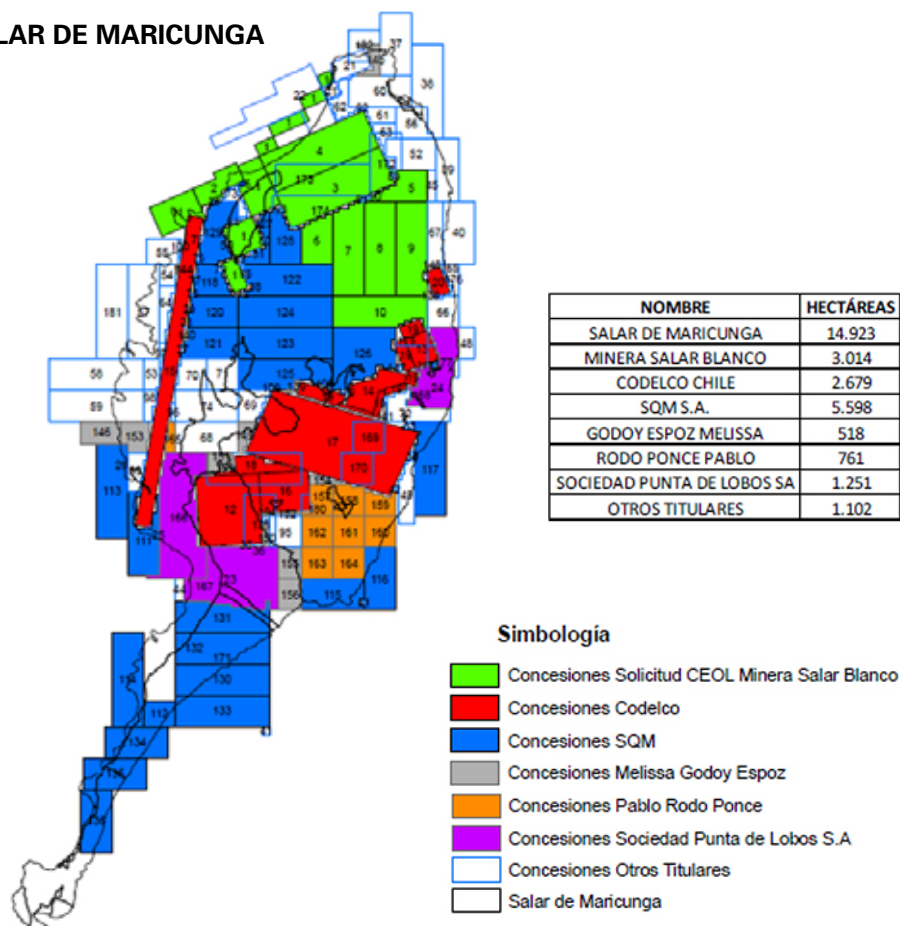
15 <https://www.ocmal.org/morales-quiere-expropiar-tierras-de-comunidades-origina-rias-en-las-salinas-grandes-con-la-excusa-del-turismo/>

Dentro de los planes de expansión de la explotación de litio en Chile y previos a la ralentización del consumo de mercancías producto de la crisis COVID-19 se adelantaron gestiones para incorporar al salar de Maricunga a los yacimientos a explotar en un futuro próximo, a pesar de algunos eventuales contratiempos en los procedimientos administrativos¹⁶.



Exploraciones y pozo Salar Maricunga (Foto OCMAL)

SALAR DE MARICUNGA



Fuente: Sernageomin

¹⁶ <https://www.ocmal.org/sea-rechaza-inicio-de-proceso-de-consulta-ciudadana-en-proyecto-de-codelco-para-explorar-litio-en-salar-de-maricunga/>

Por otro lado, el colapso de las economías en los países exportadores de mercancías ha hecho que las autoridades económicas pongan énfasis en una supuesta reactivación de la economía, basándose en la profundización de las exportaciones de dichas mercancías. Especial atención recibe la minería en esa apuesta^{17 18}.

17 <https://www.mch.cl/2020/04/02/la-importancia-de-la-mineria-para-hacer-frente-al-covid-19-en-chile/>

18 <https://www.paginasiete.bo/economia/2020/4/23/de-transgenicos-inversion-en-litio-las-opciones-de-bolivia-para-reactivar-la-economia-253512.html>

AGUA O LITIO

CONCLUSIONES

Desde “minería de agua” que la desperdicia, a la destrucción de ecosistemas complejos y sub-estudiados, los efectos de la extracción de litio en los salares altoandinos se ha transformado en un verdadero dolor de cabeza para quienes intentan adelantarse a la expansión de la extracción de litio, alertando y recomendando evitar el aumento de los efectos negativos de la actividad en ecosistemas y poblaciones humanas.

Por otro lado, la sed de litio, solo amainada por la inseguridad de los mercados, especialmente en tiempos de crisis mundial de salud parece no dar tregua a las salmueras de los salares de la cordillera de los Andes.

Las preocupaciones frente a un único objetivo empresarial y gubernamental son de diversa índole. Desde la supuesta “necesidad” de explotar litio para lograr mayores ingresos para el país y mediante empresas estatales, hasta sugerir una moratoria en la extracción hasta que no se repare el daño causado y se estudien las opciones que no devastarían los ecosistemas. No obstante las fuerzas que impulsan una y otra alternativa no están en equilibrio. En países extractivistas, la extracción está por sobre todo. Luego vienen los otros aspectos, los derechos humanos, ambientales, sociales, culturales, espirituales, entre otros.

Por otro lado, las presiones desde los mercados internacionales juegan contra la posibilidad de pausar la amenaza a los ecosistemas y las comunidades afectadas.

La transición energética impulsada por la obligación de hacerse cargo del cambio climático impone acrecentar los suministros para la fabricación de las baterías que impulsarán masivamente los vehículos eléctricos.

Significa pocas opciones para detener los procesos de destrucción de los ecosistemas que sostienen a los salares andinos.

A pesar de los malos pronósticos, las comunidades afectadas levantan sus voces, alertando sobre la inminente destrucción de los salares, la afectación a sus formas de vida y, nuevamente, un crimen socioambiental y natural al que nos hemos venido acostumbrando con el tiempo.

En tiempos en que se ha pausado la arrollante economía de flujo de mercancías, hidrocarburos, minerales y tantos otros insumos que caracterizan la insustentabilidad de nuestro moderno modo de vida, se espera que el retorno a una nueva normalidad sea considerando los errores cometidos y enmendando las políticas públicas en bien de un planeta verdaderamente sustentable y justo.

LECTURAS SUGERIDAS

https://www.researchgate.net/publication/335727363_Estudio_de_caso_sobre_la_gobernanza_del_litio_en_el_estado_Plurinacional_de_Bolivia?enrichId=rgreq-7ecaf499633d23c3faeaa9f41511e4ed-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMzNTcyNm2MzBUzo4MDE2Mzc3ODlyNzQwNTFAMTU2ODEzNjc0OTQzOA%3D%3D&el=1_x_3&esc=publicationCoverPdf

Estudio de los Recursos Hídricos y el Impacto por Explotación Minera de Lito Cuenca Salinas Grandes y Laguna Guayatayoc –Provincia de Jujuy. Lic. Marcelo Sticco, Patricio Scravaglieri, Antonella Damiani, Diciembre de 2018

<https://www.cochilco.cl/Mercado%20de%20Metales/Informe%20Litio%209%2001%202019.pdf>

Inserción capitalista en un oasis atacameño

Peine: Tradición Minera y Gran Minería en la Cuenca del Salar de Atacama.

Catalina Benavides Avendaño, Denise Sinclair Tijero. Profesora Guía: Viviana Manríquez Soto. Tesis para Optar al Grado de Licenciadas en Antropología. Santiago, Septiembre 2014.

Potencial de litio en salares del norte de Chile. Aníbal Gajardo Cubillos. SERNAGEOMIN 2014

Evaluación ambiental del desarrollo de la industria del litio en la Región de Antofagasta. Sergio Andrés Mantilla Vertel. Universidad de Antofagasta. Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental. Antofagasta 2017

Biblioteca en línea de OCMAL
<https://www.ocmal.org/estudios-e-informes/litio/>