

Informe preliminar de la Red de Asistencia Jurídica contra la Megaminería

LITIO, la paradoja de la abundancia.

“[América Latina] continúa existiendo al servicio de las necesidades ajenas, como fuente y reserva del petróleo y el hierro, el cobre y la carne, las frutas y el café, las materias primas y los alimentos con destino a los países ricos que ganan consumiéndolos, mucho más de lo que América Latina gana produciéndolos.”

Eduardo Galeano, Las venas abiertas de América Latina

Introducción:

El 85% de las reservas descubiertas de litio del mundo se encuentran en la zona denominada triángulo del litio (también: *puna plateau*), comprendida por Bolivia (Salar de Uyuni), Chile (Salar de Atacama) y Argentina (salares de la puna Jujeña y Salteña, y norte de Catamarca).

Esta sencilla oración se utiliza en todos los medios y describe una situación de absoluta inactividad por parte del Estado, donde las empresas dominan en la desigual relación que establecen con las comunidades locales.

Esta oración también oculta que el litio es uno de los minerales más abundantes en la naturaleza, y que ese 85% de las reservas existentes en el territorio mencionado constituyen las reservas de litio mundialmente conocidas en salinas, cuya extracción es la más barata del mercado. Oculta, por lo tanto, otros tipos de reservas (en roca, en arcillas, en espodumeno, e incluso en el agua del mar) que han dejado de ser atractivas para las transnacionales mineras debido a los costos que implica su extracción.

El Litio, según los más aventurados reportes de analistas económicos, ocupará en los próximos 8 a 10 años un rol esencial como elemento conservador de la energía. Se especula que su utilización para las baterías de los autos eléctricos e híbridos ocupará un rol importante en la carrera por disminuir los gases que provocan el efecto invernadero y contribuirá a evitar el calentamiento global. La pregunta es: ¿A qué costo?

De este documento se desprende que actualmente al menos nueve empresas transnacionales mineras de litio exploran en la puna jujeña y salteña, con un total de 18 proyectos que buscan comenzar su explotación en los próximos 2 a 6 años, en territorio de más de 40 comunidades indígenas de las cuales sólo 7 han manifestado su “consentimiento” a dicha intervención territorial. “Consentimiento” de carácter viciado ante el incumplimiento de todos los requisitos del Convenio 169 de la OIT y la Declaración de Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.

1.- ¿Qué es el litio?

Es el metal más ligero de la tierra, se encuentra en la naturaleza en una variedad de reservorios como rocas, agua marinas y salmueras (aguas saturadas por sal). Por lo general, el litio viene acompañado de otros minerales cotizados como el potasio, magnesio y boro.

Debido a los altos costos y a las dificultades de extraer litio de roca y agua marina, la mejor opción comercial es hacerlo de salmueras subterráneas, como las del Salar del Hombre Muerto en la Provincia de Catamarca. Esta situación seguramente irá cambiando a medida que aumente la demanda global y el precio del litio (incentivando la exploración en lugares de mayor dificultad), pero por ahora la búsqueda de litio se focaliza en los lugares donde es más barato de extraer.

El litio actualmente tiene numerosos usos en la industria y en la medicina¹, sin embargo la mayor demanda de este mineral en los próximos años, según analistas internacionales, será para la fabricación de baterías de teléfonos inteligentes, tablets y, principalmente, autos eléctricos.

La creciente especulación económica sobre el mineral se basa en su potencial para la fabricación de baterías para autos eléctricos. Las baterías que utilizan litio son capaces de almacenar mayor carga energética y por más tiempo que la mayoría de las baterías del mismo tamaño.

El material más puro que puede obtenerse (totalmente procesado) se llama litio metálico (utilizado para los cálculos de las reservas), pero se comercializa principalmente bajo la forma de carbonato de litio que tiene actualmente un precio internacional alrededor de 7.000 dólares por tonelada (equivalente a 7 dólares por kilogramo). La demanda de Litio para el año 2011 se estima entre 115.000 y 130.000 Toneladas de Carbonato de Litio. Esta demanda alcanzaría las 470.000 en 2025, lo cual significa un crecimiento promedio de 10,4% por año²

2.- Las reservas existentes de litio en el mundo. El rol del “triángulo del LITIO”

Es importante aclarar que los datos sobre reserva son dinámicos y se modifican conforme la factibilidad de la extracción se confirma o no y en función de las inversiones que realizan las empresas en exploración y las necesidades del negocio, entre otras variables. En tal sentido, las reservas deben ser consideradas un inventario en progreso.

A efectos de realizar una cuantificación de la cantidad existente de litio en el mundo y cuál es el lugar que ocupa nuestro país como posible proveedor del mineral, es necesario diferenciar y clarificar dos conceptos básicos:

¹ 29 % baterías, 28% industria del vidrio, 18% grasas lubricantes, 4% aires acondicionados, 4% Industria Metalúrgica, 3% Medicina, 3% Aluminio, 2% Polímeros y 9 % otros usos, según informe presentado por Daniela Desormeaux de Signum Box (www.signumbox.com)

² según informe presentado por Daniela Desormeaux de Signum Box (www.signumbox.com)

- **Recurso**
*Concentración natural del mineral que puede encontrarse en estado sólido, líquido, o gaseoso, en o sobre la corteza de la Tierra en tal forma y cantidad que su extracción económica es actualmente o potencialmente factible.*³
- **Reserva**
Es la parte del recurso que se encuentra en condiciones técnicas y económicas de ser extraídas.

Las reservas de mineral “litio” se encuentran dispersas en el mundo y puede extraerse de diferentes fuentes, incluso el agua de mar⁴. Estas reservas son calculadas como “litio metálico”. Debido al bajo costo de la extracción del litio de salmueras y a la creciente demanda mundial, en los últimos años se ha incentivado la entrada de nuevos capitales para el desarrollo de proyectos de extracción de litio de salmueras.

Según el Servicio Geológico de Estados Unidos⁵, de los 13.000.000 que existen en el planeta, Argentina posee 850.000 y Chile 7.500.000.

Producción Mundial (2009-2010) y Reservas de Litio

	Producción		Reservas
	2009	2010	
Estados Unidos	W	W	38.000
Argentina	2.220	2.900	850.000
Australia	6.280	8.500	580.000
Brasil	160	180	64.000
Canada	310	—	—
Chile	5.620	8.800	7.500.000
China	3.760	4.500	3.500.000
Portugal	—	—	10.000
Zimbabwe	400	470	23.000
Total Mundial (aproximado)	18.800	25.300	13.000.000

Fuente: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2011

Hemos tomado esta fuente como referencia debido a la ausencia de datos oficiales en nuestro país. Sin embargo, este cuadro elaborado por el Servicio Geológico de Estados Unidos no contabiliza una de las mayores reservas mundiales, ubicada en en el Salar de Uyuni, en Bolivia. Según el gobierno

³ <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2011/mcsapp2011.pdf> la traducción es nuestra.

⁵ <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/lithium/mcs-2011-lithi.pdf> y

⁵ <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/lithium/mcs-2011-lithi.pdf> y <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2011/mcsapp2011.pdf>

boliviano, las reservas de este salar ascienden a 100 millones de toneladas de litio metálico.⁶

Asimismo, como podrá verse en el cuadro que presentamos al final de este documento, que es resultado del relevamiento de las reservas publicadas por las empresas que actualmente exploran la Puna jujeña y salteña, el total de reservas de Argentina alcanza los: **12.903.000 toneladas de carbonato de litio.**

3.- Mercado mundial de litio. Principales empresas productoras y países exportadores.

La atención que ha alcanzado el litio a nivel global en los últimos años se explica en su potencial como ingrediente clave en el desarrollo de una nueva generación de baterías para vehículos eléctricos. Importantes capitales del mundo están invirtiendo miles de millones de dólares en el futuro del litio. Algunas estimaciones especulan que las ventas de baterías de litio para automóviles experimentarán un salto de \$US 100 millones anuales a 103 mil millones al año en las próximas dos décadas. De ser así, los países que poseen litio están destinados a convertirse en actores centrales en la economía global.

3.1. Producción mundial:

En cuanto a la producción mundial actual, según el centro de Estadísticas Geológicas de Estados Unidos⁷, en términos de reservas, el mercado global del litio se concentra once países, liderados a nivel de comercialización por Chile, que vende anualmente 12 mil tnm., equivalente al 43,8 por ciento del mercado. Lo siguen Australia, China y en cuarto lugar, **Argentina, que abarca el 11,68 por ciento del mercado con la venta de 3.200 tnm. anuales.** Este último país, se ha conformado en el tercer productor mundial con tan sólo 1 solo yacimiento en explotación.

Alrededor del 85% del litio accesible en el mundo se encuentra en un área llamada “El triángulo del litio”, compuesto por los tres grandes yacimientos de sal de Sudamérica: el Salar de Atacama, en Chile; el Salar de Uyuni, en Bolivia; y el Salar del Hombre Muerto, en nuestro país. **En el 2008, el 55% de la producción global de litio provino de aquél triángulo, pese al hecho que Bolivia aún no ha comenzado la explotación de sus reservas.**

3.2. Situación de mercado de Chile, Bolivia y Argentina

Chile es el productor mundial número uno de carbonato de litio desde 1997. Las reservas chilenas son controladas por dos de las más grandes corporaciones mineras de litio que dominan el mercado: Chemetall, una subsidiaria de Rockwood Holdings Inc., y Soquimich (SQM), una compañía del Estado chileno. Ambas compañías producen 70% de todo el carbonato de litio del lucrativo Salar de Atacama en Chile.

Con una producción de **40.000 toneladas métricas de carbonato de litio anuales, actualmente Chile abastece un tercio del mercado internacional.** Según estimaciones de las reservas de litio chilenas, la segunda mayor del mundo, éstas fluctúan entre 3 y 6.2 millones de toneladas. Las reservas de Chile

⁶ <http://www.evaporiticobolivia.org/index.php?Modulo=Temas&Opcion=Reservas>

⁷ <http://www.usgs.gov/>

también se encuentran entre las más puras del mundo, y su fácil acceso al transporte marítimo ayuda a mantener bajos los costos totales de producción y comercialización.

Bolivia aún no explota su yacimiento de litio, se estima que el comienzo de la explotación en el Salar de Uyuni cambiaría el panorama mundial, con reservas de un valor estimado en 515.000 millones de dólares.⁸

La Federación de Campesinos de la región viene luchando hace más de 20 años para defender los recursos de su territorio. En el año 1992 han enfrentado a Lithium Corporation, y ante los contratos desfavorables realizados entre el Gobierno y la empresa, los pobladores se movilizaron y expulsaron a esta empresa, que por esa misma época firmaba un contrato con la Provincia de Catamarca para comenzar a explotar en 1998 el Salar del Hombre Muerto.

En Mayo del 2006 el Gobierno de Evo Morales lanzó un nuevo proyecto minero de alcance nacional y estratégico: una planta para la industrialización de litio y otros minerales del Salar de Uyuni. Actualmente han finalizado la construcción de la planta piloto y se ha anunciado que comenzará a operar en diciembre próximo, con control social.

La etapa de la Planta Industrial todavía no ha sido encarada, aunque varias transnacionales buscan asociarse al Gobierno Boliviano.

En Argentina, desde hace 15 años se explota el Salar del Hombre Muerto, en la provincia de Catamarca, por la transnacional FMC Lithium Corporation a través de su subsidiaria Minera del Altiplano S.A.

En el año 2010, las exportaciones argentinas de carbonato de litio fueron de US\$ 50 millones.⁹

FMC tiene tres plantas en el Salar del Hombre Muerto: la de absorción selectiva para remover el litio de la salmuera natural, la de servicios auxiliares que abastece de electricidad, vapor y aire comprimido al Complejo Industrial y la de carbonato de litio. Su procesadora de cloruro de litio está en General Güemes, Salta. Produce 3.700 tn anuales de carbonato de litio¹⁰. El total de lo producido se exporta a Estados Unidos a través de puertos chilenos, representando el 40% del total del litio importado por este país, y aproximadamente el 12% del mercado de litio del mundo. Genera 240 empleos directos (en sus tres plantas de operación), según declaraciones de gerente general y Presidente de Minera del Altiplano, Daniel Chávez Díaz, y busca expandir su producción a cloruro de potasio para el próximo año. Pequeña diferencia con la información de la Secretaría de Minería donde se indican que en producción se ocupan 48 personas en Salta y 110 personas en Catamarca (totalizando 158), estimándose 450 personas en forma indirecta.¹¹

4.- ¿Porqué Argentina? Marco legal y político en Chile y Bolivia.

⁸ http://www.argentina.ar/_es/economia-y-negocios/C3647-argentina-tercer-productor-mundial-de-litio.php

⁹ Según el boletín "Observatorio del litio" del Centro de Estudios en Comercio Internacional de la Universidad de Jujuy, Agosto 2011.

¹⁰ <http://www.miningclub.com/nota/482>

¹¹ <http://www.mineria.gov.ar/proyecto/salta/hombremuerto.htm>

El crecimiento de la demanda de litio ha traído como consecuencia un renovado interés en el desarrollo de reservas de litio en el mundo, algunas nuevas y otras ya conocidas. Existen numerosos depósitos de litio en salares que actualmente están siendo exploradas en Argentina, Bolivia, Chile, China y Estados Unidos.¹²

La pregunta clave es, **¿qué están buscando las empresas en el triángulo del litio?** Necesitan, **en primer lugar, un alto nivel de litio en las salinas.** Sólo citando, el ejemplo de Chile, en el desierto de atacama se encuentra un nivel de 2.000 ppm (partes por millón) de litio. Según, Jon Hykawy de Dajin Resources: “Cualquiera sobre 800 ppm, es un depósito muy redituable”.¹³ Pero las empresas también buscan también que yacimientos que presenten **bajos niveles de otros minerales,** minerales que dificultarían (aunque lo correcto sería decir: encarecen) la separación del litio de la salmuera (como el magnesio, que está presente en el Salar de Uyuni - Bolivia).

Entonces, si prestamos atención al aluvión de empresas de los últimos 4 a 6 años, podremos ver que la mayor cantidad, sino decimos todas, se han asentado en nuestra puna. **Si el triángulo del litio comprende también a Chile y Bolivia, ¿Por qué Argentina?**

4.1. Chile

Chile es el principal exportador mundial de carbonato de litio y poseedor de una de las mayores reservas mundiales.

A partir del año 1979, mediante Decreto Ley 2.886, el litio en Chile es un mineral no concesionable por ser considerado un recurso estratégico. Este decreto ley, fue posteriormente ratificado por la Ley Orgánica Constitucional 18.097 de 1982 y en el artículo 7º del Código de Minería de 1983.

Esta legislación no afecta a las concesiones otorgadas con anterioridad. Es por ello que las actuales explotaciones del Salar de Atacama por parte de empresas transnacionales son posibles, aunque la cantidad de litio que estas empresas tienen permitido extraer es limitada por la regulación local. En este sentido, se consideran que las reservas de la Sociedad Química y Minera de Chile - SQM (ex Soquimich) podrían acabarse en 2023 y las de Sociedad Chilena de Litio SCL (Chemetall) en el 2040.

Consecuentemente, para permitir que estas empresas continúen extrayendo litio, realicen nuevas exploraciones, e incluso para que puedan ingresar nuevas transnacionales a ese país, es necesaria una reforma constitucional. Esta solución es en exceso compleja dado que requiere un amplio consenso político, posibilidad que no se vislumbra acontezca en el corto plazo al requerimiento del mercado de litio.

4.2. Bolivia

Basado incluso en las previsiones más conservadoras, las reservas de litio de Bolivia son las más grandes del mundo.

¹² <http://www.talisonlithium.com/media/17353/15%20june%202011%20-%20greenbushes%20lithium%20operations%20report%20ni%2043-101.pdf> (la traducción es nuestra)

¹³ http://www.dajin.ca/resources/jon_hykawy_jan_6_2011.pdf, la traducción es nuestra.

Debido al interés económico y estratégico que representa el proyecto de explotación del salar de Uyuni, diversas transnacionales han presionado al Gobierno de Bolivia y a la población para que ceda esta explotación.

Durante los últimos 20 años la Federación de Campesinos de la región ha estado luchando en defensa de estos recursos, por lo cual defienden la realización de un proyecto de explotación 100% estatal.

Consecuentemente, en el año 2008 el Gobierno Boliviano declaró el Salar de Uyuni como prioridad Nacional y creó en el seno de la COMIBOL (Confederación Minera Boliviana) un ente para la exploración, explotación, comercialización e industrialización del litio, así como también, la construcción de una planta piloto para la producción de carbonato de litio.

Para recibir ayuda y poder cumplir con los enormes desafíos que enfrenta, el gobierno ha creado un Comité Asesor Científico (Comité Científico de Investigación para la Industrialización de los Recursos Evaporíticos de Bolivia) integrado por expertos de universidades, compañías privadas y gobiernos que intercambian conocimientos libremente y de mutuo beneficio.

Actualmente están en fase de comenzar el funcionamiento de una planta piloto. Aunque se especula que para la fase industrial Bolivia deberá asociarse con capitales transnacionales, aún no se han tomado decisiones al respecto.

4.3. Argentina: Nuestro territorio, nuestro litio y las transnacionales.

En nuestro país el litio carece de una regulación especial, por lo tanto se le aplica el régimen minero general.

Si el aumento de los precios internacionales de los minerales ayudó a despertar el interés económico de muchas empresas, la verdadera explicación del crecimiento espectacular del sector en Argentina se encuentra en su marco legal extremadamente permisivo. La ley de 24.196 literalmente desreguló todo el sector minero y creó las condiciones para que Argentina regale sus recursos a empresas extranjeras.

Esta ley fue luego modificada por las leyes 24.296, 25.161 y 25.429, que acentuaron el tratamiento preferencial a las empresas mineras: los gobiernos de De la Rúa, Duhalde y Kirchner siguieron el camino trazado por Menem en los años 1990.

En contraparte de todos esos beneficios, las empresas mineras tienen que pagar regalías a las provincias, pero **la ley 24.196 fija un tope ridículo para estas regalías: el 3% del valor del mineral extraído en boca de mina.**

Paralelamente la reforma constitucional de 1994 a través del artículo 124 determinó que “Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio”, lo que implica que, respetando la legislación de presupuestos mínimos, las provincias dictan sus propias normas procesales en materia minera.

Hasta el momento las transnacionales mineras se han interesado en las reservas de litio de tres provincias: Salta, Catamarca y Jujuy.

La Provincia de Jujuy es la única que ha regulado la extracción del litio de manera especial. Repasaremos brevemente esta legislación:

- Decreto 5762/2010, donde se dispone que todos los proyectos de exploración y explotación deben ser aprobados por el CONICET.
- Decreto-Acuerdo 7592/2011 (ley 5673) de declaración del litio como recurso natural estratégico generador del desarrollo socioeconómico de la provincia.

- Decreto 5772/2010, que reglamenta la Ley 5063 de Medio ambiente de la Provincia para la actividad minera.
- Decreto 7626/2011 que establece la creación de JEMSE (Jujuy, Energía y Minería Sociedad del Estado)

Además de la esta legislación permisiva, existen en la Argentina circunstancias particulares, según lo entienden las empresas, un destino ideal para la radicación de inversiones y el desarrollo de proyectos de explotación, entre ellas:

- **Rutas de transporte del Carbonato de litio.**¹⁴ Se destacan los proyectos de fácil acceso al puerto Chileno de Antofagasta, posibilidad de acceso a zonas libres de aduana y, claro, cercanía a la ruta 40 y/o por tren, en el Belgrano Cargas hasta Socompa y luego por la empresa chilena FERRONOR S.A.,¹⁵ hasta el puerto internacional de Antofagasta. Actualmente el Ferrocarril Belgrano no cuenta con suficientes locomotoras para operar el ramal, encargándose la tracción a las locomotoras GR de Ferronor, según se informa desde su web. Obviamente, para el servicio de transporte de Cargas, no hay control de Aduanas ni trasbordo.
- **Energía.** En el caso de la Puna, se garantiza el acceso a los gasoductos existentes en la región. Aunque las comunidades locales no pueden acceder al gas de red, las empresas logran con gran facilidad acceso a los gasoductos y de igual manera tienden redes para lograr el abastecimiento de sus plantas.
- **Acceso al agua.** Si bien ningún Estudio de Impacto Ambiental señala la utilización de agua, todos los estudios de factibilidad, en los casos de las empresas que han avanzado en el mercado, muestran exhaustivos diagnósticos sobre los acuíferos con que cuentan sus proyectos.
- **Trabajadores adecuados.** La altura de las zonas donde están ubicados los salares rondan los 3.600 y 4.200 msnm, por lo tanto cuando las empresas hablan de trabajadores calificados, en líneas generales, se están refiriendo a las personas que puedan soportar realizar esfuerzo físico a tales alturas, por eso, nadie mejor calificado que los pobladores locales.

5.- Reservas de Litio en Argentina. Proyectos, ubicación geográfica y principales empresas implicadas.

5.1. Proyecto en etapa de explotación:

La minería de litio en nuestro país tiene el precedente de la explotación por parte de la transnacional FMC Lithium Corporation. A través de su subsidiaria Minera del Altiplano, esta empresa aporta al mercado mundial el 12% de la oferta total y el 40% del litio importado por los Estados Unidos. La explotación de FMC se desarrolla en el Salar del Hombre Muerto, en el límite territorial disputado por las Provincias de Catamarca y Salta, tiene su planta en la localidad salteña de Güemes (que es zona aduanera) y exporta el total de Carbonato de Litio que produce a través del puerto de Antofagasta en Chile.

En Argentina, el litio se extrae del **Salar del Hombre Muerto** en la Puna catamarqueña, en el departamento Antofagasta de La Sierra. Este yacimiento está ubicado al norte de la provincia de Catamarca, en el límite con la provincia

¹⁵ http://www.ferronor.cl/red_nac.html

de Salta. En el año 1995 FMC Lithium adquirió, a través de Minera del Altiplano S.A., los derechos para explotar el salar, que contiene altas concentraciones uniformes de litio con bajos niveles de otros contaminantes.

El Salar del Hombre Muerto es relativamente pequeño en comparación con otros salares del noroeste argentino, pero contiene litio a profundidades mucho más grandes que los demás yacimientos de sal. Las sustancias producidas son cloruro de litio y carbonato de litio y la zona del salar también posee suficiente agua necesaria para el proceso de purificación del mineral. Las reservas medidas son 360.000/400.000 ton Li entre los 0-30 m de profundidad; 850.000tn entre los 0-70m de profundidad con 600 ppm de Litio de ley media.

Las inversiones necesarias para poner el yacimiento en producción fueron de aproximadamente U\$S 137 millones entre los años 1995 y 1997, y se destinaron a la construcción e instalación o reforma de las plantas de tratamiento, la extensión de gasoductos hasta las plantas ubicadas en el Salar del Hombre Muerto y la reconversión de los sistemas de alimentación de las plantas. La vida estimada del proyecto es de 40 años, aunque la propia empresa anuncia que las reservas de litio son suficientes por 75 años.

Este emprendimiento tiene nacimiento en un contrato suscripto por la Provincia de Catamarca, la Dirección Provincial de Fabricaciones Militares con las firmas FMC Corporation Lithium Division, FMC Argentina S.A.C.I.F. y Minera del Altiplano S.A., denominado "para la exploración complementaria y desarrollo del yacimiento", firmado el 21 de febrero de 1991, debido a que las propiedades mineras estaban registradas a nombre de la Dirección Provincial de Fabricaciones Militares. Este contrato fue aprobado mediante decreto nacional N° 1656/1991, debido a que así lo exigía en una de sus cláusulas.

En 1998 comenzó la producción comercial de litio, a través de la extracción y procesamiento de la salmuera contenida en el salar. La explotación se hace por bombeo, no requiere minado. La salmuera es tratada en una planta de absorción selectiva totalmente automatizada que extrae el litio, retornando el resto de la solución al salar. Posteriormente, se la concentra en piletas de evaporación para luego ser tratada en dos plantas, una ubicada en el salar y la otra en Güemes, cerca de la ciudad de Salta.

El destino de la producción es la exportación del 100% del litio, para lo cual se aprovechan los servicios de transporte por ferrocarril hacia Antofagasta (Chile) y luego por vía marítima se envía hacia los Estados Unidos, habilitada por el Tratado de Integración Minero Argentino-Chileno que contempla la "cooperación mutua para la disminución de costos operativos y el aprovechamiento de infraestructura", nuestro litio sale directamente al Océano Pacífico sin necesidad de cruzar el país hasta el Atlántico. **Actualmente proveemos a Estados Unidos con el 40% de la cantidad total de litio que importa** (el restante 60% proviene de Chile).

En términos de empleo, la producción ocupa 48 personas en Salta y 110 personas en Catamarca, estimándose 450 personas en forma indirecta, según la Secretaría de Minería de la Nación. Durante el pico de actividad de la construcción, se ocuparon aproximadamente 600 personas.¹⁶ **En conclusión, el productor del 12% de litio mundial genera actualmente un total de 158 empleos directos en nuestro país.**

¹⁶ <http://www.mineria.gov.ar/proyecto/salta/hombremuerto.htm>

Dado que el proyecto contempla el tratamiento de la salmuera en plantas químicas, se requiere el uso de 2310 t/semana en concepto de insumos tales como carbonato de sodio, hidróxidos y ácidos además de 1034 m³/semana de diesel oil. También involucra consumos de 0,5 MW/año de energía eléctrica generados en 5 grupos electrógenos a base de diesel, 280 m³/h de agua e instalación de 2 calderas para producción de vapor de 30 ton/h.. Las distintas cañerías transportadoras de salmuera suman una longitud de casi 16 km. Dada la rigurosidad del clima y la corrosividad de los líquidos a ser transportados, todo el equipamiento usado necesita revestimientos y materiales altamente específicos. La gran cantidad de materia prima y materiales necesarios para la operación demandó la construcción de una estación de transporte y transferencia muy elaborada (11 ha de superficie cubierta) en la estación ferroviaria de Pocitos, de Ferrocarriles General Belgrano. Además la empresa mantendrá una flota de camiones de alto tonelaje para el traslado desde la mina hasta Pocitos. **Las expectativas empresariales, están puestas en la concreción del gasoducto de la Puna y de un ferrocarril eficiente.**¹⁷

5.2. Proyectos en etapa de exploración:

Existen numerosos proyectos en etapas previas. A efectos de identificarlo mejor, serán enumerados por provincia:

CATAMARCA

- **Sal de Vida:** Este proyecto gerenciado por Lithium One se localiza en las cercanías del Salar del Hombre Muerto, a una altura superior a los 4.000 m.s.n.m. Lithium One ha iniciado un programa exploratorio que incluirá muestreos sistemáticos, estudios hidrológicos, geofísica y perforaciones, con la intención última de factibilizar el proyecto en el transcurso de este año.

SALTA

- **Salar del rincón:** Rincon Lithium Limited es una subsidiaria del grupo inversor The Sentient Group, con inversiones estratégicas en el sector de los recursos naturales. El proyecto Salar del Rincón se sitúa a una altura de 3.700 metros sobre el nivel del mar, dentro del valle volcánico de Antofalla - Pocitos, con 50 salares en las cercanías. Es un depósito evaporítico que contiene el mayor recurso de sulfato de sodio de la Argentina, y cubre una superficie de nos 110 km², y allí se sitúa una superficie de 56 km² correspondiente a la zona central que alberga al sector con enriquecimiento de sulfato de sodio. Este proyecto es rico en litio, potasio, sodio y boratos. La empresa ve como una ventaja el hecho de que el tendido férreo y la línea eléctrica de bajo voltaje se sitúan a menos de 1 Km. de distancia. Los recursos claves son cloruro de litio, carbonato de litio y cloruro de potasio. Asimismo se planifica la producción de carbonato de sodio, sulfato de sodio y ácido bórico. El costo estimado del capital para el desarrollo del proyecto será 106 millones de dólares, incluyendo una planta piloto para la producción de carbonato de litio.
- **Incahuasi:** Propiedad de Lithium Americas Corp, este proyecto posee una superficie de 7100 hectáreas situadas totalmente en el Salar de Incahuasi.

¹⁷ Informe de la Secretaría de Minería. www.mineria.gov.ar

Estudios de muestreo han encontrado altas concentraciones de potasio y bajas de litio, lo que permite calificar y evaluar a Incahuasi como un potencial productor de potasio, con subproductos de litio.

- **Pocitos:** Propiedad de Lithium Americas Corp, este proyecto posee una superficie de 14.400 hectáreas y se encuentra en etapas preliminares.
- **Arizaro:** Propiedad de Lithium Americas Corp, este proyecto posee una superficie de 60.700 hectáreas, localizadas en el salar de Arizaro -el cuarto de mayor tamaño de la Puna-, se encuentra en etapa de muestreos.
- **Salar Mariana:** Este proyecto de International Lithium Corporation, con una superficie de 120 km², está en etapa de perforaciones.
- **Salar de Diablillos, Salar de Centenario y Salar de Ratones:** Estos proyectos son de Rodinia Minerals. Diablillos tiene una superficie de 2700 hectáreas, y representa un 75% del total del salar, tiene una concentración probada de 960 mg/l de litio. Centenario y Ratones poseen una superficie de 682 hectáreas y 600 hectáreas respectivamente.
- **Mina Rosa II y Mina Rosadita II:** Propiedad de Marifil Mines Limited, obtenida luego de un acuerdo suscrito con un privado, estas minas tienen alto contenido de litio y están situadas en el borde del salar de Lullailaco.

JUJUY

- **Salar de Olaroz:** Propiedad de la transnacional Orocobre Limited, este proyecto se desarrolla en una superficie de 21.000 hectáreas. Olaroz está situado en la Puna, a más de 4.000 metros de altura, y en las cercanías del Salar del Rincón. Las perspectivas de este proyecto están en sacar su producción por Antofagasta hacia el océano pacífico. En enero de 2010 se anunció una unión estratégica con Toyota Tsusho para acelerar el desarrollo del proyecto. A través del financiamiento del estudio de factibilidad, Toyota Tsusho participará con un 25% de tenencia del proyecto. El estudio estará finalizado para el último trimestre de 2010, y la producción comenzaría en 2012. Toyota Tsusho es uno de los principales comercializadores del mundo, y proveedor de “Clase A” para Toyota Corporation, empresa que posee el 22% de sus acciones. A su vez, es líder mundial en la fabricación de automóviles híbridos, y socio estratégico de Panasonic en el desarrollo de baterías de litio. Cuando entre en producción, este proyecto brindará 15.000 toneladas anuales, cifra sólo superada por el Salar del Hombre Muerto.
- **Salares:** Con este nombre la empresa Lithium Americas Corp. Posee más de 50.000 hectáreas prospectivas en litio y boro, en los salares de Olaroz y Cauchari.
-

Al final de este documento se presenta el anexo 1 un cuadro de los emprendimientos por empresa, donde se enumeran las reservas y su valor.

6.- Impactos: ambientales, sociales y económicos

En primer lugar es importante desmitificar el litio como una energía “verde”. El litio no genera energía, sino que la conserva. Como el petróleo, el litio es una fuente de recursos no renovables.

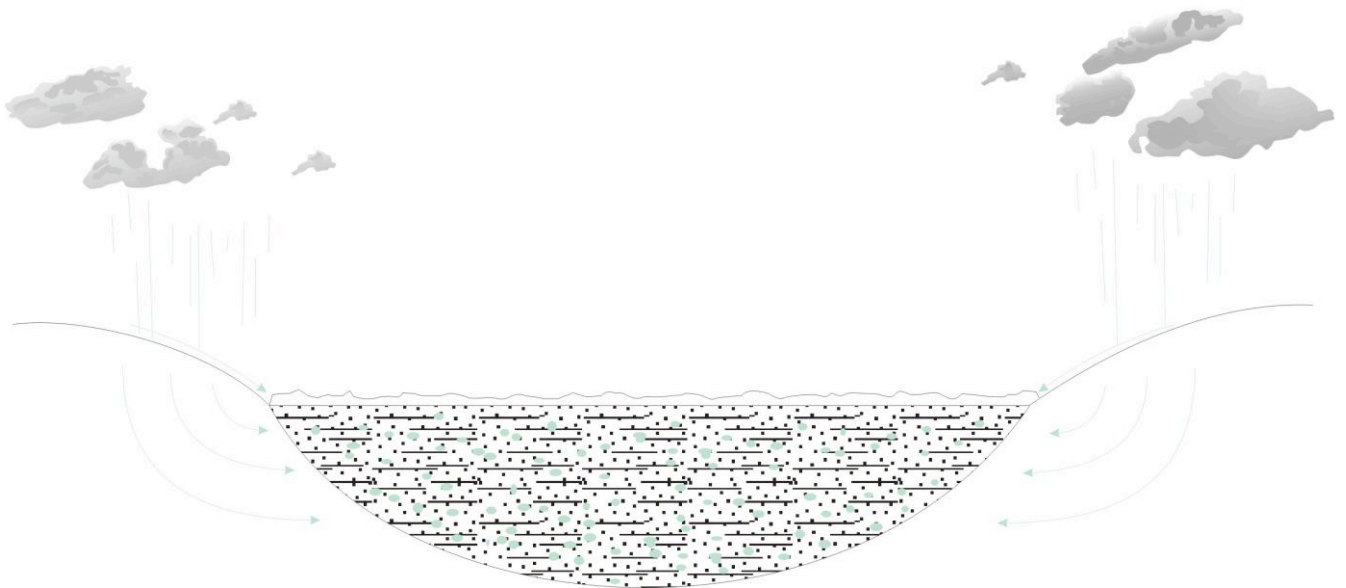
6.1. Descripción del ambiente de la Puna Jujeña y Salteña

Los salares se formaron a partir de la evaporación del agua de escorrentía de la cuenca de la cual constituyen en punto más bajo. Los salares corresponden a depósitos evaporíticos cuaternarios que se ubican por encima de depósitos más antiguos (terciarios) que en general también contienen material evaporítico. Es por ello que es difícil, cuando se realizan perforaciones, que nivel del salar se está atravesando (si el más antiguo o el más moderno).

Las sales que conforman las salinas son principalmente NaCl (Halita) ya que es uno de los primeros minerales que precipitan cuando el agua comienza a evaporarse. Entre estas costras de sal se encuentra un acuífero que dependiendo el lugar puede ubicarse entre 0,5 y 1 metro de profundidad, aunque en algunas épocas del año alcanza la superficie generando lagunas. Esta agua que se encuentran entre las sales son salmueras, es decir, aguas con un muy elevado contenido de sales disueltas. Entre estas sales disueltas se encuentra el LiCl (Cloruro de Litio).

Actualmente, el agua de escorrentía, agua dulce, se infiltra en los bordes de los salares presionando al agua presente y generando que el agua salada se ubique hacia el centro de la cuenca (Figura 1).

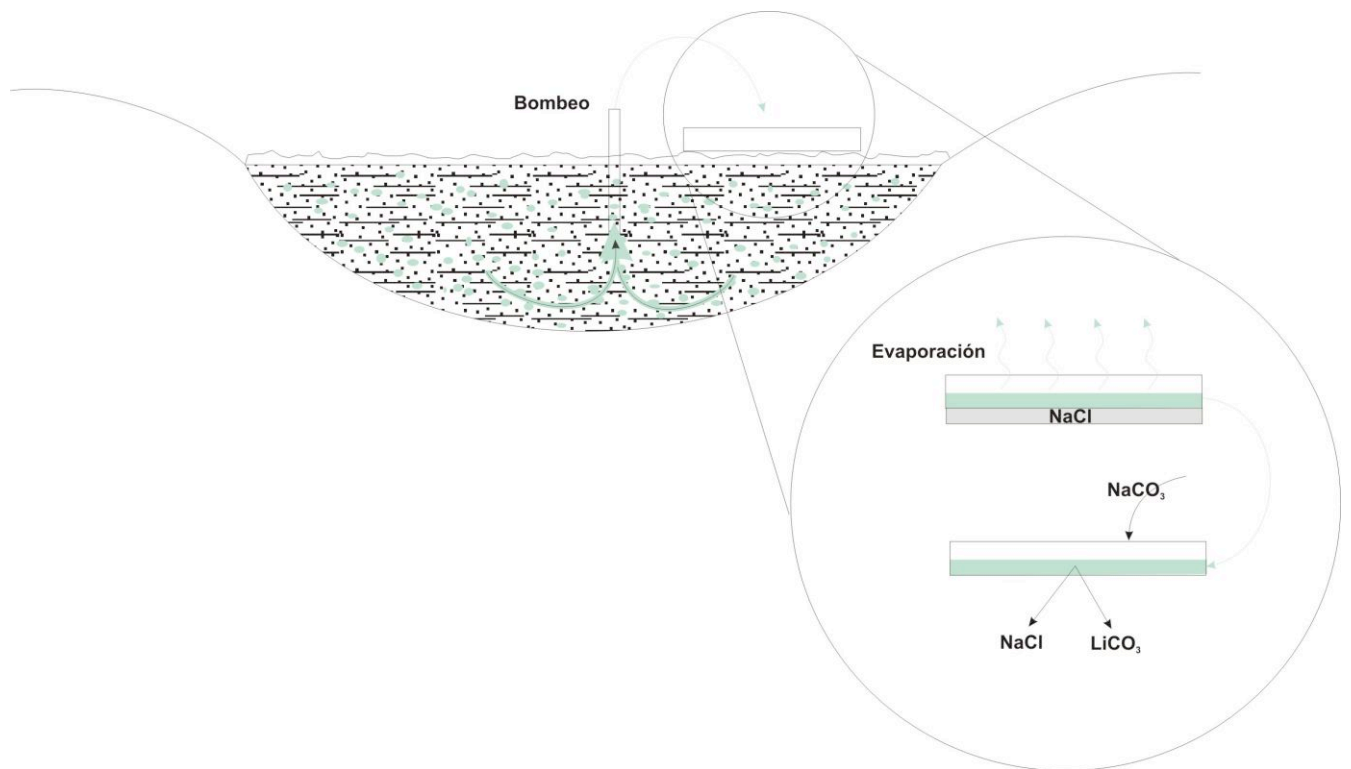
Figura 1. Mecanismo de formación de la salmuera



6.2. Explotación

La explotación del Li se realiza a partir de la salmuera que se encuentra conformando el acuífero. Esta salmuera se extra por bombeo a través de pozos y se deposita en piletas de poca profundidad en las que se favorece la evaporación. En estas piletas se produce el precipitado del ClNa y otras sales más solubles, mientras que el CLi, por ser más insoluble permanece disuelto en el agua. Sin embargo, a pesar de no producirse la precipitación del CLi, al evaporarse el agua dicha sal aumenta su concentración (es decir, se tiene la misma cantidad de sal disuelta en un volumen de agua menor). A esa salmuera, aun más concentrada en CLi se le añade CO_3Na . De esta manera, el Na del carbonato se asocia al Cl y el CO_3 al Li, generándose el CO_3Li que es lo que se comercializa. (Figura 2)

Figura 2. Explotación de la salmuera



6.3. Posibles impactos socioambientales

Si bien la minería del Li no es una minería a cielo abierto y el material explotado no genera liberación efluentes tóxicos al medio, toda actividad humana genera un impacto en ambiente. Entre los posibles impactos podrían mencionarse los ocasionados por la utilización de vehículos y maquinaria de perforación tales como emisiones a la atmósfera de gases y material particulado; emisión de ruido y vibraciones. Por otro lado, la presencia en la zona de obreros y vehículos podría alterar temporalmente el hábitat de la fauna de la región.

Otro tipo de impacto que podría generarse es el desencadenamiento o aceleración de la erosión de algunos sitios, principalmente asociados a caminos o a instalaciones de operación.

En relación al agua extraída como salmuera, podría acelerarse el flujo de agua subterránea a partir de zonas aledañas a las salinas. El proyecto minero de extracción de litio- que implica el consumo de grandes cantidades de agua, así como el riesgo de salinización de las capas de agua dulce- en una zona desértica con escasos recursos hídricos, pone en riesgo directo la supervivencia de las comunidades en ese territorio.

Más de 40 comunidades indígenas denuncian que no han sido consultadas sobre las concesiones mineras de sus propios territorios. Han declarado también que se oponen férreamente a cualquier tipo de megaemprendimiento que amenace con alterar sus ancestrales modo de vida, al mismo tiempo que exigen la entrega inmediata de sus títulos comunitarios, garantía de acceso al agua, identificación y protección de las cuencas hídricas subterráneas y superficiales, y la plena participación de las comunidades en la toma de decisiones.

Esta situación no es aislada, si bien el territorio donde se emplaza el proyecto Fénix, en el Salar del Hombre Muerto, era propiedad de Fabricaciones Militares, la puja por la tierra y el acceso al agua se ve muy claramente en todos los otros casos de emprendimiento minero en todo el NOA.

Las actividades iniciales de exploración realizadas por algunas empresas mineras, evidencian este riesgo: Un hecho concreto que se puede mencionar es el ocurrido en el mes de febrero de este año, el cual fue documentado por el Consejo de Organizaciones Aborígenes de Jujuy (COAJ), quien solicitó la realización de una inspección técnica en un área donde se habrían realizado actividades de prospección minera y/o hidrogeológica. El objetivo de la inspección solicitada fue constatar posibles afectaciones ambientales en las áreas de intervención. El área mencionada se ubica en las Salinas Grandes de la Provincia de Jujuy. Se realizó un recorrido de campo acompañados por integrantes de la Comunidad de Santuario de Tres Pozos. Las conclusiones a las que arriban, el Dr. en Biología Jorge Gonnet y Dr. en Geología Aníbal Manzur, es que las perforaciones en el área con aparente objeto de prospección minero y/o hidrogeológica están generando impactos y/o riesgos sobre los niveles salinos superficiales y acuíferos. La perforación ubicada en la “Locación 1- analiza 2” presenta una condición de emergencia permanente de aguas de baja salinidad provenientes de acuíferos profundos. Esta situación está generando, de manera progresiva, la inundación del terreno en las inmediaciones, saturando el suelo. De persistir esta situación, tendrá notables consecuencias sobre el sistema salino y limitará la posibilidad de extracción de sales superficiales en los sectores afectados.

Existe una elevada probabilidad en ambas locaciones de que se esté favoreciendo la difusión de sales desde el nivel freático superficial, de condición altamente salina, hacia acuíferos profundos de baja salinidad, concluyen. Entre las recomendaciones que efectúan: el sellado definitivo de los pozos mediante técnicas adecuadas que garanticen el cese de las condiciones de surgencia de manera cierta que no existan posibilidades de interconexión entre niveles de agua hipersalinos freáticos y profundos de menor salinidad. Realizar una denuncia urgente a las autoridades competentes de la provincia, vinculadas a Minería, Medio Ambiente y Recursos Hídricos sobre la situación generada. Se debe solicitar además, que se accione administrativamente sobre los responsables de las situaciones analizadas y se garantice la completa recomposición ambiental del área afectada. Se debe constatar la presencia de situaciones similares de pozos abiertos en la zona, se analice su estado y se proceda a su manejo adecuado. Se debe solicitar a la autoridad minera provincial relativa a áreas de concesión minera otorgada en la región, empresas adjudicatarias, solicitudes generadas por las empresas, características de las obras, autorizaciones generadas desde la autoridad gubernamental, entre otras.

En una publicación reciente se ha destacado la preocupación creciente de las comunidades indígenas.

En tanto, el Ministerio de Minería calcula que puede obtenerse litio por valor de US\$ 50.000 millones tan sólo en las salinas de la provincia de Jujuy, casi el mismo valor que el total de las reservas extranjeras del país. Sin embargo, para extraer ese litio -usado en baterías de celulares y autos eléctricos- es necesario la utilización de agua para preparar una salmuera espesa, que los grupos indígenas temen les destruirá su sustento tradicional de la recolección de sal.¹⁸

En las Salinas Grandes, los pueblos indígenas desarrollan su vida en armonía con el medio ambiente, cuidando de no afectar el delicado equilibrio natural del que

¹⁸<http://www.aminera.com/noticias-generales/118/35793.htm>

ellos mismos forman parte. Sin las salinas, condición necesaria de la existencia de las Comunidades indígenas, éstas desaparecerían.

La mayoría de los miembros de las comunidades que reclaman, directamente trabajan o han trabajado en las salinas, que les han proveído de sustento por generaciones, antaño mediante el trueque y los viajes de intercambio, y luego como jornaleros en las cooperativas salineras o como producto que venden en los mercados regionales. Las salinas tal cual las conocen son parte de su historia e identidad.

La explotación de la minería y la instalación de las construcciones aledañas a la producción con todo lo necesario para desarrollarla (conocida como “enclave” minero), y la afectación del uso del agua (con el absoluto desconocimiento de los permisos otorgados, las cantidades asignadas, y mucho menos el tipo de utilización y saneamiento de la misma por parte de las empresas) en una zona árida por excelencia, repercute en una forma especialmente dañosa para las Comunidades indígenas, radicadas desde tiempos inmemoriales en las zonas afectadas por tales emprendimientos (movidos, en general, por una lógica exclusivamente comercial).

La cuestión del agua es un tema de vital importancia en toda esta cuenca. La mayoría de las comunidades vive de actividades pastoriles: cría de ovejas y llamas que complementan en algunos casos con sembradíos de pequeñas chacras. La sal es un complemento básico de sus economías de subsistencia, pues es el producto que les permite obtener otros recursos a través de su intercambio o venta. Esta cuenca hídrica de por sí delicada puede verse en peligro, al secarse vertientes, ojos de agua y Ciénegas o humedales, que son de vital importancia para el desarrollo de las economías locales de subsistencia y de las prácticas que hacen a la reproducción de la cultura e identidad andinas.

La sal para las comunidades no es un recurso, sino que constituye un “ser vivo”: tiene un ciclo de crianza, al igual que las chacras. En los meses de octubre y noviembre de cada año se realiza la “siembra” mediante la construcción de “piletones”; a partir de diciembre y hasta febrero, período de lluvias, la sal se “cría” en los “piletones”; la “cosecha” se da desde marzo hasta mayo; a partir de este mes la sal se traslada hasta las instalaciones en donde la fraccionan para su comercialización. En agosto, se da de comer a la *Pachamama*, a la Madre Tierra, siempre en el mismo lugar, pidiendo un buen año para la sal, con la ofrenda de comidas y bebidas. Así se renueva el ciclo de la sal, que conserva una periodicidad idéntica a las fases agrarias de la Quebrada, Puna y los Andes. La producción está repleta de ritualidades, de prácticas, de secretos que reproducen una cultura con modos identitarios profundos y ancestrales, que definen una identidad cultural preexistente al Estado, y que son los que toda la normativa invocada protege.

En torno al uso de la sal las comunidades guardan un conjunto de conocimientos aprendidos de sus mayores: reconocen diferentes tipos de sal (como alimento para los seres humanos, para los animales, como medicamento para diferentes dolencias). Las salinas es un espacio diverso en el cual conocen los sitios en donde las encuentran. El manejo sustentable de la misma ha sido una concepción ancestral de las comunidades, evitando la extracción incontrolada de la sal.

Esta ritualidad como herencia ancestral de los mayores, se ve ignorada, vulnerada y desterrada con las modernas prácticas de extracción de mineral, que privilegian la tecnología y desprecian la mano de obra para maximizar ganancias, sin importar las consecuencias que modifican, agreden y degradan espacios de recreación de antiguas prácticas culturales. A esta realidad se agrega la ausencia del Estado como contralor, su complacencia con las empresas extractivas, el sobreuso y posible contaminación de los cursos de agua, la pérdida de territorios, etc.

Muchas actividades mineras obligan a la relocalización de casas y corrales. En este sentido debe tenerse en cuenta que las familias originarias tienen un lugar determinado para su *Pachamama*, para ofrendarla y *challarla* todos los años; este lugar no cambia, siempre es el mismo por generaciones; mudar este sitio sagrado es atentar contra la cosmovisión profunda de las comunidades y puede significarles un daño profundo en sus creencias y vivencias, amparadas por toda la normativa vigente. Este lugar es donde se han hincado sus abuelos y padres, para agradecer, pedir y compartir; este lugar no tiene un precio económico. Para las comunidades los “ojos de agua” (vertientes) son autoridades que hay que respetar, porque son fuente de vida, para tocarlos antes hay que *challarlos*, pedirles permiso. Todo es parte de su cosmovisión, atentar contra ella implica para la comunidad la posibilidad de sufrir males; entonces no es un recurso económico, y esto también debe respetarse. Podrían darse muchos ejemplos más: los pueblos vislumbran si va a ser año de lluvia cuando algún cerro determinado está nevado, porque aunque no esté dentro de las tierras efectivamente ocupadas, forma parte de un territorio o hábitat que les da señales y les permite proyectar cómo será el año.

Existe además una relación afectuosa y de familia con todo su entorno natural. Por las señas que brindan animales silvestres como el puma o el zorro saben cómo será el año, si seco o lluvioso; también las plantas silvestres con su floración advierten cómo será el clima. El mismo clima es familia, es común escuchar que la granizada castigó algunos cultivos y otros no, porque *tiene su camino*. Esta relación íntima con el medio natural es la que debe respetarse, y cualquier intervención del Estado o de particulares, mas allá del tema minero, debe realizarse en conversación y respeto a esta cultura en un plano de igualdad de derechos, debiendo recrearse espacios institucionales con profesionales que la conozcan y comprendan, previamente a realizar cualquier intervención.

Si se priva a estas comunidades del acceso al agua para sus haciendas, pasturas y chacras, se les priva de sus espacios de reproducción cultural, lo cual deja de ser un tema meramente económico, y aunque el daño se pueda resarcir económicamente, la pérdida de estos espacios de reproducción cultural puede significar la muerte de una identidad.

6.1. Demanda por incumplimiento del 169 de la OIT. Caso Salinas Grandes

A comienzos del año 2010, ante el inicio de movimientos por parte de las empresas mineras en el territorio, y tomando conocimiento a través de los medios de prensa provinciales y nacionales, del pronto inicio de un proyecto de extracción de litio en la cuenca de Salinas Grandes y Guayatayoc, las 33

comunidades indígenas que allí habitan decidieron autoconvocarse para proteger su territorio.

Conformaron una organización denominada “Mesa de comunidades originarias de la Cuenca de Salinas Grandes y Laguna de Guayatayoc para la defensa y gestión del Territorio”.

Está integrada por las 33 comunidades de la cuenca. Ocho de ellas pertenecen a la jurisdicción de la Provincia de Salta y el resto a la de Jujuy. En ellas habitan aproximadamente 6.600 personas. Todas se encuentran en una situación de extrema pobreza y aislamiento. Tienen muy poco acceso a medios de comunicación, y no cuentan con medios de transporte público. A pesar de las dificultades y a la falta de recursos, decidieron realizar todas las acciones legítimas posibles para lograr el cumplimiento de sus derechos y hacer establecer la responsabilidad del Gobierno de la Provincia de Jujuy, del Gobierno de la Provincia de Salta y del Estado Nacional. Es por ello que convocaron a un equipo de abogados para que los asesore. Resultado de este proceso fue la decisión de presentar una demanda ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación.

Desde esa fecha hasta la actualidad, las comunidades llevan adelante un proceso permanente de organización interna y de fortalecimiento de sus propias organizaciones. Todas las medidas que han tomado se han decidido en Asamblea por consenso.

El 24 de Noviembre de 2010 se presenta Acción de Amparo ante la Corte Suprema de Justicia de la Nación por incumplimiento de la obligación de consulta y participación en pedimentos de exploración y explotación de litio de conformidad con el art. 75 inc. 17 de la Constitución Nacional, Convenio 169 de OIT y Declaración de los Derechos Indígenas de la ONU. Se solicita el cumplimiento de la obligación de consulta y participación así como la suspensión de trámites hasta tanto se de esta participación de forma efectiva y transparente¹⁹. El caso aún no cuenta con resolución del máximo Tribunal, encontrándose a estudio. Sin embargo, la Procuración General de la Nación ha dictaminado que corresponde, tal como se presentó, a la competencia originaria de la Corte Suprema de Justicia de la Nación²⁰.

Las autoridades provinciales no sólo no tomaron medidas para reparar la situación sino que agravaron la situación con el dictado de nuevas leyes que fomentan la actividad nuevamente de forma inconsulta. En el caso del Estado Nacional tampoco desde la Secretaría de Minería se ha implementado ni fomentado instrumentos de consulta.

Así mismo, se han vinculado con diferentes instituciones con el objetivo de lograr apoyo a su lucha. Han logrado así la presentación de dos *Amicus Curiae* en apoyo a su caso; difundir a través de medios de prensa su situación; viajar a Ginebra para reunirse con el Relator Especial de derechos de los Pueblos Indígenas; realizar varios viajes a Buenos Aires para visitar a los miembros de la Corte para exponer su problemática, así como a otros organismos que se ocupan del cumplimiento de los Derechos Humanos. En la medida que el caso se va conociendo, son invitados a la participación en foros, seminarios, etc, a los cuales asisten delegados de las comunidades.

¹⁹Expediente N° 1196/2010: “Comunidad Aborigen de Santuario de Tres Pozos y otros c/ Jujuy, Provincia de y otros s/amparo con competencia originaria”. CSJN.

²⁰Dictamen Procuradora Dra. Laura Monti, 15-03-11.

6.600 familias defienden su territorio mientras esperan, hace más de un año, una medida cautelar de la CSJN que paralice la avanzada de las transnacionales mineras de litio en la Puna .

Las 33 Comunidades de la Mesa de Salinas Grandes, recibirán el próximo domingo 4 de diciembre al Relator Especial de las Naciones Unidas sobre la situación de los derechos humanos y las libertades fundamentales de los indígenas, James Anaya, para continuar en su territorio la denuncia que comenzó el pasado julio en la Sede de Naciones Unidas.

Empresa Origen	Origen Composición	Área de trabajo	Estado del proyecto	Página	Reservas estimadas Tn Li
ADY Rincon Lithium de ADY Resources Australia				http://www.ady.com.au/	1,403,000 tonnes ²¹
Lithium Americas Minera EXAR S.A.	Canadá	Cauchari Olaroz 82,500 ha en la provincia de Jujuy Inca Huasi, Arizaro and Pocitos 82,000 ha	Cauchari Olaroz comenzarían a explotar en 2012 - Lithium Americas is already producing lithium carbonate at lab scale at its on-site facility	http://www.lithiumamericas.com/ http://www.mineraexar.com.ar/	4,9 millones de toneladas ²²
Orocobre Limited Sales de Jujuy S.A.	Canadá	Olaroz Provincia de Jujuy		http://www.orocobre.com.au/	1.5 million tonnes of Lithium Carbonate ²³
Dajin Resources Corp	Canadá	Salinas Grandes Laguna de Guayatayoc Jujuy	Exploración	http://www.dajin.ca/	No tienen cifras publicadas.
Rodinia Lithium AMEC American Ltd	Canadá	Salar de Diablillos Salta 5,786ha	Exploración	http://www.rodinialithium.com/	4.9 million tonnes lithium carbonate

²¹ http://www.ady.com.au/images/pdfs/asx_annoucement/621bf66ddb7c962aa0d22ac97d69b793.pdf

²² <http://www.mineraexar.com.ar/proyecto.html>

²³ http://www.orocobre.com.au/Projects_Olaroz.htm

TNR Gold corp o International Lithium Corp. Solitario Argentina S. A.	Canadá	Salar de LLullaillaco Salta	Exploración	http://www.tnrgoldcorp.com/ http://internationallithium.com/	200,000 tonnes ²⁴
Marifil Mines LTd.	Canadá	Salar Antofalla, Salar Cachari Pampa, and Salar Ratones Catamarca	Exploración	http://www.marifilmines.com/	No tienen info publicada
Remsa S.A.	Argentina	Salar de Arizaro – Salar del Hombre Muerto Salta y Catamarca	Exploración	http://remsasalta.blogspot.com/	No tienen info publicada
Talison Lithium Salares Lithium Inc.	Canadá			http://www.talisonlithium.com/home.aspx http://www.salareslithium.com/s/Home.asp	No tienen info publicada

Total de reservas estimadas: 12.903.000 toneladas de carbonato de litio. (sin contar potasio)

Total en usd: Es difícil establecer el valor actual de litio porque no cotiza como mineral, pero podría decirse que está alrededor de 6.600 usd/ton. Lo que nos daría un total aproximado de: 85.159.800.000 USD calculado sobre las reservas que las empresas declaran de carbonato de litio

²⁴ <http://www.tnrgoldcorp.com/i/pdf/TNRLi.pdf>

