

El litio en la Puna Argentina y Boliviana.

Principales implicancias de la explotación de litio en la zona.



Resumen de la investigación efectuada por la Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN) y Centro de Investigación y Documentación Bolivia (CEDIB) (2011-2012)

INDICE

1. El litio en la Puna Argentina y Boliviana: desafíos y oportunidades

- 1.2 *Enfoque metodológico*
- 1.3 *Validez del estudio*
- 1.4 *Estructura del documento*

2. Procesos de extracción de litio

- 2.1 *Ubicación: dónde y en qué estado se halla el litio*
- 2.2 *Los principales usos del litio*
- 2.3 *Cadena de valor*
 - 2.3.1 *Prospección y Exploración*
 - 2.3.2 *Extracción*
 - 2.3.3 *Transformación*
 - 2.3.4 *Utilización Industrial*
- 2.4 *Impactos ambientales*

3 Situación de los derechos de comunidades locales en la extracción de litio

- 3.1 *El interés de Estado por el litio y su rol*
- 3.2 *La participación de las empresas*
- 3.3 *La situación de las comunidades locales*
 - 3.3.1 *La sal como ser vivo*
 - 3.3.2 *El derecho a saber y a decidir sobre el modelo de desarrollo a seguir*
 - 3.3.3 *Organización y acción*

4. Síntesis de los hallazgos y comentarios conclusivos

- 4.1 *Líneas de investigación a futuro*

El litio en la Puna Argentina y Boliviana. Principales implicancias de la explotación de litio en la zona

Lithium in the Argentina and Bolivian Puna. Main implications in the exploitation of the mineral in the area.

Resumen de la investigación efectuada por la Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN) y el Centro de Investigación y Documentación Bolivia (CEDIB).

Summary of the main findings of the research conducted by the Environment and Natural Resources Foundation (FARN) and the Centro de Investigación y Documentación Bolivia (CEDIB)

Summary:

Lithium is one of the key input minerals for electronic devices' batteries as well as for batteries for electric and hybrid electric vehicles. Thus, the expectations on the exploitation of this mineral are very high, especially in the context of the global need to reduce emissions of greenhouse gases and dependence on fossil fuels.

Countries with lithium reserves, as those in the southern-cone's 'lithium triangle' (Argentina, Bolivia and Chile), are witnessing an increasing interest of multinational companies in the exploitation of this mineral and the growing presence of foreign capital and investment in the region.

This document explores the lithium extraction processes in the Argentine and Bolivian Puna Region with the objective of understanding its value chain and identifying the level of compliance with regulations, procedures and rights under national and international law. Particular emphasis is set on the right to free, prior and informed consent (FPIC) of indigenous communities living in the region.

The State plays a crucial role not only in determining the frame in which the value chain develops but also in ensuring that no rights are infringed. It was observed that both Latin American states are pursuing different strategies. While Argentina is openly receiving foreign investment, Bolivia is expectantly watching as to decide to what extent and under which conditions it will allow foreign capital to enter the country.

In Argentina, two different groups of companies were identified: a first group of companies identified as 'senior' companies, which can be considered 'traditionally' mining. Mining is their main activity and they finance themselves with a mix of public funding, reinvestment of profits and in a minor extent, financial markets. A second group denominated 'junior' companies is characterized by being constituted as a risk capital enterprise, which rely principally on speculative financial capital. The latter have portrayed constant changes of ownership and acquisition, resulting in no clear information on relationship between companies and their subsidiaries.

In both countries the extent to which lithium extraction activities can bring about industrialization to the countries and thus add more value to the chain in the region is still at the heart of the debate.

In the case of Argentina more information on existing legislation and enforcement of rights was gathered. Environmental legislation incorporating tools and participatory strategic planning is relatively new and has little or poor implementation at local levels.

Companies generally ignore the legal applicable framework or do not how to operate when legislation is not enforced.

The scope of the right to consultation in the multinational state of Bolivia appears to be limited. The right to free, prior and informed consent (FPIC) of indigenous peoples has been seriously affected in the post-constitution legislative development. Thus, it has not overcome mere declarative terms. In the case of mining, there has been no consultation involving indigenous peoples. This is justified in that the right is not yet regulated or included in a special law (i.e. mining sector laws).

In Argentina, the government has a special interest in the exploitation of lithium, having been declared of public interest in the province of Salta and as a strategic mineral in the province of Jujuy (two main provinces integrating the Puna area). Despite this interest, a large deficit of the State in its role as a mediator was identified. The State appears to have withdrawn from its neutral position as a guarantor of the public space making it difficult for different sectors and stakeholders to meet and interact without conflict.

This withdrawal of the State from its primary role, signals a democratic deficit in the decisional process: when interaction between companies and communities' is better, this occurs without intervention of the state, which directly jeopardizes the equality of different actors.

Indigenous communities living in the studied areas want to continue living the way they do ancestrally. They fear that the extraction of lithium in the lands they traditionally occupy may affect their livelihoods. However, this does not necessarily mean an opposition to the exploitation of the mineral in the area, but points at the need to ensure that their rights and the possibility to decide their own development model are respected. Companies showed interest in developing and keeping good relations with the surrounding communities. They employ different strategies to approach and contain suggestions and objections brought by the communities.

Despite the intention to comply with all applicable legal regulations and proceedings, it is clear that the knowledge about the concept and application of FPIC is still weak for most of the stakeholders involved. Local communities' interviewed prove to be those most familiar with the main features of the right to FPIC. They know that this right exists and are familiar with the concept. However, they do not know how it could be applied (in procedural terms). The State at the local level portrays little knowledge about this right. Also it has no experience or particular application attempt in the region. Companies in the area have portrayed interest in reaching and maintaining a good relationship with the community. However, the concept of FPIC is still unknown to them as so is any attempt of implementation. In the case of Bolivia, the right to consultation is not being sufficiently integrated into the debate of lithium mining.

Moreover, the lack of clearness on regulatory issues regarding the granting of concessions and permits, and the application of procedures of consultation and public information exacerbates unequal competition and the processes of consultation and community relations, which occur without state interference and inherent flaws.

From the analysis of the value chain and the interviews held with company representatives, it is clear that many of the products made from this mineral extraction will be consumed in the global north (i.e. North America, Europe and Australia).

In that sense, it is important that citizens in both southern countries, but especially in the North, play their role as responsible citizens and demand transnational corporations to publish accurate and complete information on the complete value chain of the products they acquire. This demand could be focused on the environmental impacts of the production of different products but also in the social and cultural consequences of economic decisions involved in the process.

Responsible consumption behaviour can offer an incentive factor for multinational companies to avoid double-standards, which tend to characterize the relations of production in the era of globalization. At the same time, it can foster the upcoming

white-gold fever not to repeat the patterns of abuses and exploitations that characterized the extraction of other minerals in the twentieth century.

Resumen:

El litio es uno de los insumos claves para las baterías de artículos electrónicos así como también de las baterías para vehículos a propulsión eléctrica (híbridos y eléctricos puros). Como consecuencia, las expectativas respecto de la explotación de este mineral son elevadísimas especialmente en un contexto de la necesidad global de reducir emisiones de gases de efecto invernadero y la dependencia en el uso de combustibles fósiles. En ese contexto, los países que poseen dicho mineral, ven el aumento del interés de empresas multinacionales en su explotación, creciendo la presencia e inversión de capital extranjero en la región, especialmente en los países que conforman el 'triángulo del litio' en el cono sur: Argentina, Bolivia y Chile.

Este documento explora los procesos extractivos de litio en la Puna Argentina y Boliviana para conocer su cadena de valor e identificar el estado de cumplimiento de procedimientos reglados y derechos consagrados en la legislación nacional e internacional, con especial énfasis en el derecho al consentimiento libre, previo e informado (CLPI) de las comunidades indígenas que habitan la región.

El rol del Estado resulta fundamental ya que no sólo determina las reglas de juego para el desarrollo la cadena de valor, sino garantiza que en ese desarrollo no se vulneren derechos. Se logró identificar que las estrategias de los dos Estados latinoamericanos son distintas ya que Argentina abrió mucho más el campo para la inversión de capital extranjero, en tanto Bolivia está de modo expectante viendo en qué medida y en qué condiciones permitir el ingreso.

En Argentina se identificó dos tipos de grupos de empresas: aquellas tradicionalmente mineras o empresas senior, cuya actividad principal es la minería, y cuyo financiamiento mixto está compuesto por fuentes estatales, reinversión de utilidades y una menor proporción de fondos en mercados financieros, y otras, denominadas junior, constituidas como sociedades de capital-riesgo, que dependen totalmente de los mercados de capitales financieros para financiar sus actividades de exploración.

En ambos países todavía se encuentra en el seno del debate en qué medida la actividad extractiva de litio puede llegar a traer industrialización a los países de la región y de ese modo poder agregar más valor a la cadena en América Latina.

En el caso de Argentina se pudo recabar más información respecto de la legislación existente y el cumplimiento de los derechos principalmente por las autoridades. La legislación ambiental que incorpora herramientas de planificación estratégica y participativa es relativamente nueva y posee poca o escasa implementación en los ámbitos locales. Las empresas se insertan en esa realidad o bien desconociendo el marco legal aplicable o no sabiendo cómo actuar cuando el mismo no se aplica.

En el caso de Bolivia se evidenció un recorte en el alcance del derecho a la consulta en el Estado plurinacional. El carácter libre, previo, informado y la buena fe en la realización de la consulta a los pueblos indígenas, ha quedado en el desarrollo legislativo post constitución seriamente afectados. Eso sucedió ya que estos elementos fundamentales han sido recogidos en las leyes del nuevo estado plurinacional solamente en términos declarativos. En el caso de la minería, no ha sido realizada ninguna consulta a pueblos indígenas, en razón que la misma no está normada aún, ni por una ley especial ni por leyes sectoriales mineras.

En el caso Argentino, el gobierno posee un interés especial en la explotación del litio, habiendo sido declarado de interés público en Salta y como mineral estratégico en Jujuy. Sin perjuicio de este interés en el mineral, se identificó un gran déficit de parte del Estado en su carácter de mediador y garante del espacio público, que dificulta y oscurece las relaciones entre sectores e intra-sectores.

Este alejamiento del Estado de su rol primordial, evidencia un déficit democrático en el proceso decisonal, habida cuenta que en los casos en los que existe mejor relación entre empresa y comunidad, las decisiones y relaciones se dan directamente sin intervención estatal haciendo peligrar la igualdad de los distintos actores.

Las comunidades indígenas que habitan las zonas desean poder seguir viviendo del modo que lo hacen ancestralmente, y temen que la extracción de litio en el lugar pueda afectar ese vivir. Esto no significa necesariamente una oposición a la explotación del mineral, sino la necesidad de que se garanticen sus derechos y la posibilidad de poder decidir su modelo de desarrollo. Las empresas por su parte, manifestaron un interés en entablar y conservar buenas relaciones con la comunidad aledaña, utilizando distintas estrategias de acercamiento y de contención de los planteos traídos por las comunidades.

Sin perjuicio de las intenciones de ajustarse a todos los aspectos legales aplicables, queda claro que el conocimiento respecto del concepto y aplicación del CLPI es en términos generales todavía débil para la mayoría de los actores involucrados. Las comunidades locales entrevistadas demuestran ser quienes más conocen los aspectos del derecho a CLPI. Saben que este derecho existe y son familiares con su concepto. Sin embargo, no tienen aún claro los aspectos más procedimentales vinculados al mismo. El Estado en el ámbito local parece demostrar poco conocimiento al respecto. Además no posee experiencias o intentos de aplicación en concreto del CLPI. Las empresas con presencia en la zona, han demostrado un interés en acercarse y mantener una buena relación con la comunidad. Sin embargo desconocen el concepto de CLPI y menos aún su aplicación. En el caso de Bolivia, la consulta no está siendo suficientemente integrada a los debates en torno a la minería de litio.

Por otra parte, la falta de claridad en aspectos de la regulación de otorgamiento de concesiones y autorizaciones y de aplicación de procedimientos de consultas y otorgamiento de información pública, exacerba la competencia desigual, y los procesos de consulta y relaciones con la comunidad, efectuadas sin injerencia estatal y con inherentes y lógicos vicios.

Del estudio de la cadena de valor y de las entrevistas mantenidas con representantes de empresa, queda claro que muchos de los productos elaborados a partir de la extracción de este mineral serán consumidos en América del Norte, Europa y Oceanía. En ese sentido, es importante que los ciudadanos tanto en países del sur, pero especialmente en los del norte, asuman su rol de ciudadanos responsables y demanden a las empresas transnacionales información adecuada y completa respecto de toda la cadena de valor y circunstancias en las que cada etapa de la misma fue realizada. Dicha demanda podrá centrarse en los impactos ambientales de la producción de los distintos productos pero también en las consecuencias sociales y culturales de las decisiones económicas involucradas en el proceso.

De esta forma se podrá introducir un factor más de incentivo para que empresas multinacionales eviten los llamados doble-estándares que suelen caracterizar a las relaciones de producción en la era de la globalización, y lograr así que la fiebre del oro blanco, no repita los patrones de abuso que caracterizaron la extracción de otros minerales en el siglo XX.

- 1. El litio en la Puna Argentina y Boliviana: desafíos y oportunidades**
- 2. Procesos y cadena de valor de litio**
- 3. Medios y procedimientos para la extracción de litio: la situación de los derechos de comunidades locales**
- 4. Conclusión**

- 1. El litio en la Puna Argentina y Boliviana: desafíos y oportunidades**

El litio es el más ligero de todos los metales, y es uno de los insumos claves para las baterías de artículos electrónicos¹ y portátiles y grasas lubricantes que se usan en la industria automotriz, así como también de las baterías para vehículos a propulsión eléctrica (híbridos y eléctricos puros).

Los especialistas estiman que la demanda en el corto plazo será impulsado por el uso de baterías de artículos electrónicos y en el mediano y largo plazo por el uso para batería de automóviles.

Las expectativas respecto de la explotación de este mineral son elevadísimas especialmente en un contexto de la necesidad global de reducir emisiones de gases de efecto invernadero y la dependencia en el uso de combustibles fósiles. Las especulaciones más osadas establecen que a través de productos derivados del litio se podría hasta llegar a remplazar el petróleo.

En ese contexto, los países que poseen dicho mineral, ven el aumento del interés de empresas multinacionales en su explotación, creciendo la presencia e inversión de capital extranjero en la región. Especialmente dicha situación se concentra en los países que conforman el 'triángulo del litio' en el cono sur: Argentina, Bolivia y Chile.

A la vez, la escasez de los depósitos de litio y los elevados precios de mercado alcanzados por este raro mineral constituye una presión para la existencia de un "consentimiento a cualquier precio" de las comunidades que habitan en los territorios en los que se encuentra el litio.

Teniendo en cuenta el problema planteado, el objetivo general de esta investigación consistió en realizar un estudio exploratorio respecto de la situación actual de los procesos de exploración y extracción de litio en la Puna Argentina y Boliviana para conocer mejor a los principales actores involucrados. Como objetivos específicos se estipuló: 1) conocer el proceso extractivo de litio generando nueva información respecto de su cadena de valor; 2) identificar si se están cumpliendo los procedimientos reglados y garantizando los derechos consagrados en las leyes locales, nacionales e internacionales, con especial énfasis en el derecho al consentimiento libre, previo e informado (CLPI) de las comunidades indígenas que habitan la región.

1.2 Enfoque metodológico

Para llevar a cabo los objetivos propuestos se utilizó el enfoque de estudio de caso, realizándose un estudio comparativo entre dos casos, uno en cada uno de los países estudiados: Argentina y Bolivia. Se aclara que no se realizó comparación con Chile.

Definido por YIN como una investigación empírica que indaga un fenómeno contemporáneo en su contexto real (2003), los estudios de caso permiten lograr mejores conocimientos respecto de las dinámicas que existen en un determinado entorno. Contribuyen a comprender la complejidad de problemas concretos que trascienden los límites disciplinarios (Scholz et al., 2002) A la vez, son útiles para abordar preguntas de investigación vinculadas al 'cómo' y

¹ La batería de un computador podría tener entre 50 y 150 gramos de carbonato de litio (dependiendo del requerimiento de almacenamiento de energía de la batería), en tanto que un auto 100% eléctrico puede llegar a tener una batería con incluso 15 kilos de carbonato de litio <http://www.dgc.usm.cl/2012/07/13/academico-de-la-usm-analiza-las-ventajas-y-aplicaciones-del-litio/>

al 'por qué' de determinados fenómenos, respecto de los cuales el investigador tiene escaso o ningún control. Este enfoque permite la utilización de múltiples objetos de estudio como así también niveles de análisis (Yin, 2003).

Los casos seleccionados fueron, las Salinas Grandes (en las provincias Argentinas de Salta y Jujuy) y el Salar de Uyuni (en la provincia boliviana de Daniel Campos).

Salinas Grandes presenta un interesante escenario en que las comunidades indígenas reclaman el cumplimiento de sus derechos ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación, mientras que Uyuni, reúne los principales intereses de explotación en Bolivia; tales circunstancias permiten afirmar que el material recabado será fructífero y variado. Se integraron técnicas cuantitativas y cualitativas y se utilizaron distintas fuentes para recolectar los datos e información (empírico y relevamiento teórico de material bibliográfico y estadístico).

Los métodos utilizados para el trabajo empírico consistieron en entrevistas (a expertos e integrantes de los sectores gubernamental, empresarial, comunitario, sociedad civil) y observación participante. Para poder tener mejor posibilidad de comparación de los resultados colectados, se elaboraron guías de preguntas para realizar las entrevistas tanto en Argentina como en Bolivia y ejes temáticos en torno a los cuales se interpretará y analizará el material colectado.

1.3 Validez del estudio

Como todo estudio que intenta abordar una realidad social compleja, resulta necesario realizar un análisis respecto de la fuerza y posibilidad de generalización de sus conclusiones, inferencias y proposiciones.

En primer lugar se utilizaron distintos métodos y fuentes para coleccionar la información relevada, ya que la triangulación y entrecruzamiento de métodos y fuentes permite reforzar la validez de este tipo de estudios.

En segundo lugar, creemos, más allá de las críticas metodológicas existentes, que "el estudio de caso" resulta ser el más indicado para el presente análisis por cuanto explora dentro de una realidad para entender el tipo de relaciones e inferencias entre las distintas dimensiones.

La validez de la extrapolación de un estudio de caso individual o dos de ellos, a los procesos sociales más generales deriva de la lógica del razonamiento teórico más que de la representatividad del caso. De este modo los estudios de caso pueden ser utilizados analíticamente cuando están dentro de las perspectivas teóricas adecuadas (Mitchell, 1999).

Por último y para evitar la subjetividad, en todo momento se intentó hacer uso de la reflexividad y la consulta con colegas cuando fue necesario.

1.4 Estructura del documento

Este informe que sintetiza los hallazgos de la investigación conjunta efectuada por CEDIB Bolivia y FARN Argentina en la región de la Puna Argentina y Boliviana estará dividido en cuatro secciones del siguiente modo: la primera parte introduce el problema a investigar, los objetivos, y enfoque metodológico

de la investigación, planteando las reflexiones en cuanto a la validez y limitaciones del estudio.

La segunda sección describe al litio como recurso, incluyendo los procesos productivos asociados al mismo, e identificando su cadena de valor.

La tercera, identifica los principales actores asociados a los procesos de extracción de litio, sus intereses y expectativas y las principales reflexiones en torno al cumplimiento de las obligaciones legales existentes.

El cuarto y último segmento, hace una síntesis de los principales puntos de interés, señalando las lagunas de información y las futuras líneas de investigación.

2. Procesos de extracción de litio

2.1 Ubicación: dónde y en qué estado se halla el litio²

El litio es el metal más liviano que se encuentra en la tierra, contiene propiedades especiales en la conducción del calor y la electricidad. Si bien puede ser extraído de una variedad de fuentes, en la actualidad sólo dos procesos de obtención son económicamente factibles: salmueras (el de más bajo costo) y minerales.

El litio se encuentra en salmueras de diversos orígenes, destacándose las naturales que se han convertido en la principal fuente, debido al menor costo de producción para obtener el carbonato de litio, que constituye la materia prima de la que posteriormente se obtienen baterías, vidrio, aluminio (Méndez, 2011).

Los depósitos más importantes se sitúan en lagos salinos continentales y en salares.

Argentina, Bolivia y Chile conforman el denominado 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 Argentina. 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 (Hollender et al., 2010).

Chile es el productor mundial número uno de carbonato de litio desde 1997, su producción alcanza las 40.000 toneladas métricas de carbonato de litio anuales, abasteciendo a un tercio del mercado internacional (Jaskula, 2007).

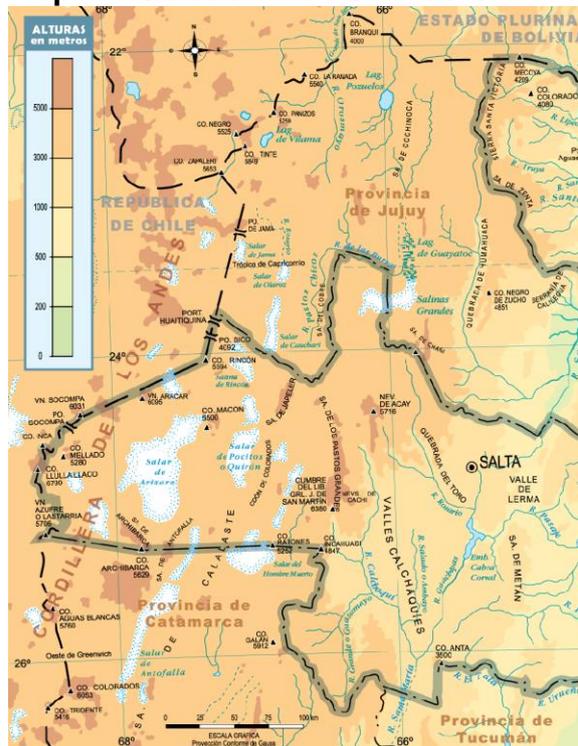
En Argentina, desde hace 15 años la transnacional FMC Lithium Corporation a través de su subsidiaria Minera del Altiplano S.A. explota el Salar del Hombre Muerto, en la provincia de Catamarca.

De igual manera existen salares dispersos en las diferentes provincias de Argentina, como en el Salar del Gualicho en la Provincia de Río Negro, en el centro del país las salinas entre Buenos Aires y La Pampa y al norte de la provincia de Córdoba las Salinas Grandes. Pero la mayor cantidad de salares se concentran en la denominada Puna Austral ubicada en el oeste de las provincias de Salta y Jujuy y el norte de Catamarca, donde se encuentran los de mayor extensión tales como: las Salinas Grandes, el Salar de Olaroz, Jama,

² Los principales hallazgos de esta sección corresponden al análisis efectuado por el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas de Argentina (Méndez, 2011).

Cauchari, Rincón, Pocitos o Quirón, Arizaro, Hombre Muerto y Antofalla entre otros.

Mapa 1: Ubicación de Salinas Grandes



Fuente: <http://mapoteca.educ.ar/>

“Salinas Grandes”³, se encuentra situado en la región del Altiplano y ocupa una superficie de 17.552 km² en la zona geográfica de la Puna, abarcando las subcuenca de Salinas Grandes y Laguna de Guayatayoc. Políticamente comprende las provincias de Salta y Jujuy, en tanto en términos ambientales y culturales constituye una unidad (Mesa de Salinas Grandes, 2011).

En Bolivia existen diversos salares y lagunas, la mayor parte ubicados en el Departamento de Potosí, al sudoeste del país⁴. El Salar de Uyuni⁵, se sitúa en el suroeste del altiplano boliviano, con una superficie de 10.582 km², a una altura de 3.653 metros sobre el nivel del mar, y es uno de los más grandes de mundo por lo que se estima que el comienzo de la explotación en ese Salar cambiaría necesariamente el panorama mundial descrito.

Mapa 2: Ubicación del Salar de Uyuni

³ Seleccionado como estudio de caso

⁴ Estos son: Uyuni, Coipasa, Chiguana, Empexa, Challviri, Pastos Grandes, Laguni, Capina, Laguna, Laguna Cañapa, Kachi, laguna Colorada y Collpa Laguna.⁴ Sin embargo, claramente los intereses por su explotación se han centrado desde hace varios años en el Salar de Uyuni, y en mucha menor medida sobre Coipasa (Departamento de Oruro) y Pastos Grandes (sobre este último actualmente existe el interés de una empresa canadiense).

⁵ También fue seleccionado para el estudio de caso



Fuente: CEDIB

Asimismo el mineral puede encontrarse en diversos lagos salinos de los EEUU, en China (Provincia de Qinghai), en el Tibet y Rusia (Méndez, 2011)⁶.

Por otra parte, las mayores reservas de minerales de litio comercialmente explotables se encuentran en EEUU. Australia, Canadá. RD. Del Congo. Zimbawe, China y Rusia (Méndez, 2011).

De ambas fuentes (salmueras y minerales), la primera transformación para la obtención del litio, permite obtener carbonato de litio (Li_2CO_3). En una segunda fase de transformación se obtienen los compuestos de litio (hidróxido de litio - LiOH - y cloruro de litio - LiCl). Una tercera fase de producción permite obtener litio metálico, butil litio y derivados orgánicos e inorgánicos (Méndez, 2011).

El consumo mundial de litio se ha incrementado de 100 Tn de carbonato de litio equivalente (LCE) por año a los inicios de 1900, a más de 90.000 Tn por año un siglo después. En particular, durante los últimos diez años la industria mundial del litio experimentó un considerable cambio, duplicándose su demanda (Miranda, 2009).

La más clara señal del incremento de la demanda de litio se manifiesta en el aumento sostenido de su precio en el mercado global. En 2001, el precio del metal (en términos de carbonato de litio equivalente) se situaba en \$US 1,49 por kilogramo, mientras que en 2009 el precio aumentó a \$US 6 por kilo. Este

⁶ Por otra parte, si bien el litio se encuentra presente en una amplia gama de minerales, sólo algunos poseen valor económico. Los más importantes son el espodumeno y la petalita. La petalita, después del espodumeno es el mineral que presenta una mayor importancia económica. Se usa como fuente para producir concentrados de litio, los que se comercializan por su alto contenido de óxido de litio (Li_2O). Existen depósitos en Zimbabwe, Namibia, Canadá, Brasil y Rusia (Miranda, 2009).

incremento casi constante⁷ es un resultado directo del aumento de su demanda, en el que una parte proviene de las industrias que lo utilizan desde hace décadas para producir vidrio, lubricantes y otros productos derivados del litio. Sin embargo la más reciente alza en la demanda es atribuible a las baterías recargables, cuya demanda se incrementa entre 20 y 25 por ciento al año (Miranda, 2009).

2.2 Los principales usos del litio

El litio se utiliza como materia prima en diversas industrias. 29% baterías, 28% industria del vidrio, 18% grasas lubricantes, 4% aires acondicionados, 4% industria metalúrgica, 3% medicina, 3% aluminio, 2% polímeros y 9 % otros usos⁸

Las baterías de Litio-ion se han convertido en la principal aplicación, ya que se utilizan intensivamente en variados dispositivos, como cámaras fotográficas, computadores portátiles teléfonos celulares, agendas electrónicas, MP3, entre otros. Además, el uso de este tipo de baterías es altamente atractivo por su peso (livianas), su potencia y ciclo de vida.

Pero hoy el verdadero interés es por el potencial del mineral para convertirse en el ingrediente vital de la creación de una nueva generación de automóviles eléctricos. Los autos híbridos HEV o PHEV que requieren para funcionar de una batería para almacenar la energía generada por el motor a combustión interna y por diversos procesos que liberan energía. Los PHEV además, tienen la particularidad que se conectan a la red eléctrica para recargar la batería. Para lo anterior, requieren de baterías livianas, de poco volumen y con gran capacidad de almacenamiento. Las baterías que utilizan litio, como las “ion-litio”, son las que mejor responden a estos requerimientos (Hollender et. al 2010).

El litio se utiliza también intensivamente en la industria de los vidrios y las cerámicas. Es utilizado ya sea en la forma de concentrado o bien como carbonato de litio. El principal efecto es reducir la temperatura de fusión de los materiales lo que produce un importante ahorro de energía. Mejora también notablemente la calidad del producto, obteniendo un producto más estable y resistente al calor (Miranda, 2009).

Como el petróleo, el litio es una fuente de recursos no renovables disponible hasta que los humanos lo agoten. Incluso si el litio se sitúa como la base para el futuro de los vehículos eléctricos, se desconoce cuánto tiempo puede el litio alimentar ese futuro.

2.3 Cadena de valor

La cadena de valor en Argentina y en Bolivia difiere por una serie de factores de distinta índole, entre ellos la política macro-económica y la organización político-institucional y legal de cada país. Si bien un análisis detallado de las diferencias político-económicas de cada uno de los países sería enriquecedor para este debate, claramente excede el objeto de este trabajo.

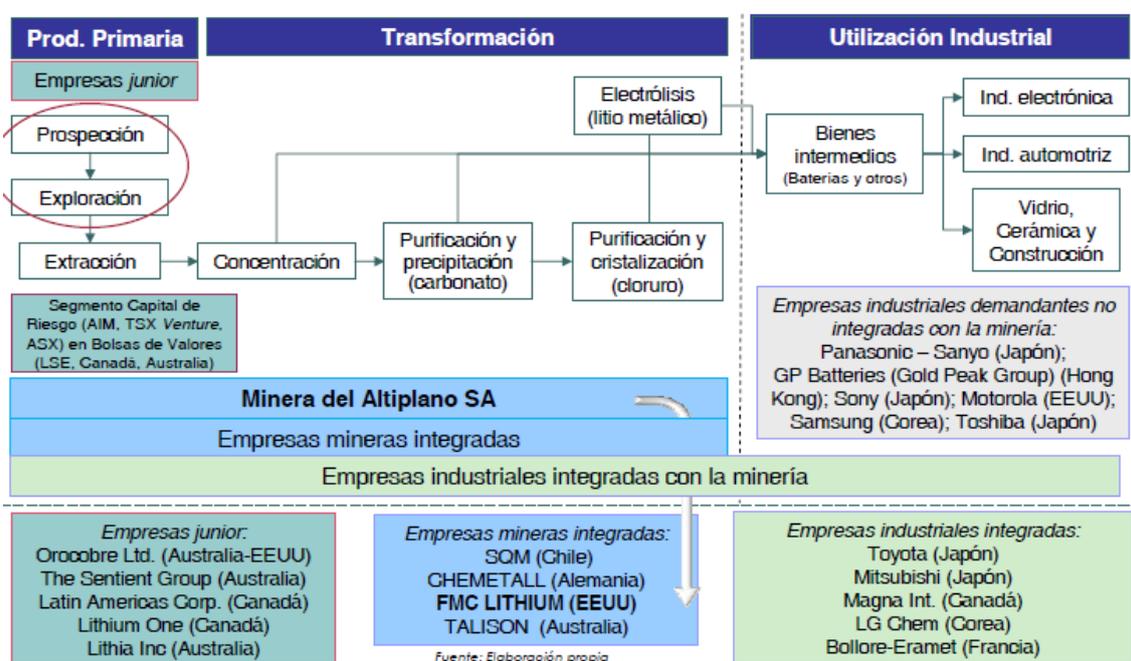
⁷ Existió un breve período en el que la demanda no aumentó. Esto se debió a la crisis financiera. Para más información ver sección 2.3.2 *Extracción*.

El término “Cadena de Valor” ha adquirido relevancia desde su utilización por Porter (1985) para describir las actividades que la organización lleva a cabo y su vinculación con proveedores y clientes, generando un entramado de actividades vinculadas aguas arriba y aguas abajo. El análisis de la cadena de valor describe las actividades dentro y alrededor de una organización, y los relaciona con su capacidad competitiva. Por lo tanto, evalúa el valor que cada actividad en particular añade a los productos o servicios de la organización. Este esquema se basa en la idea de que una organización es más que una compilación aleatoria de maquinaria, equipos, personas y dinero. Porter (1985) sostiene que la capacidad de realizar determinadas actividades y poder manejar los vínculos entre estas actividades, es una fuente de ventaja competitiva. (FAO, 2001)

Como en Argentina se están ya realizando actividades de prospección y de algunas de exploración, se realizará un análisis exhaustivo de la cadena de valor que tiene como primer eje al litio, a través su exploración y extracción, pasando por su transformación y uso industrial hasta su comercialización en productos derivados. Respecto de Bolivia, y teniendo en cuenta que su grado de avance en el proceso extractivo de litio es menor, se hará un análisis más generalizado, identificando actores interesados en la temática, pero que en algunos casos no poseen un rol protagónico.

Se incluye en el cuadro 1 un primer esbozo de la cadena de valor de este producto elaborada por el Ministerio de Economía de la Nación de Argentina (2011).

Cuadro 1: Cadena de valor del litio en Argentina



Fuente: Méndez, 2011

Análisis de las etapas

2.3.1 Prospección y Exploración

La prospección implica la búsqueda de una localización de yacimientos minerales en busca de convertir el depósito mineral en un yacimiento⁸.

Hacia fines de la década del 90, los precios internacionales del litio y sus derivados habían caído y el financiamiento se había restringido sensiblemente. A pesar de ello, no sucedió lo mismo para este sector que logró financiamiento por parte de las empresas demandantes de litio para la exploración⁹.

Un actor de relevancia dentro de estos eslabones en la cadena del litio es la “empresa junior”. Las empresas mineras están definidas en gran parte por la forma en que obtienen sus ingresos. Una *compañía minera junior* no tiene operaciones mineras y es esencialmente una sociedad de capital-riesgo, es decir, que dependen totalmente de los mercados de capitales para financiar sus actividades de exploración¹⁰. Otras empresas son las senior y las de nivel medio. Las senior se financian a través de su actividad principal que es la minería. Las de nivel medio se financian con una mezcla de capitales derivados del sector financiero y la reinversión del resultado de su actividad (Prospectors and Developers Association of CANADA - PDAC)¹¹

La mayoría de los tipos de empresas que agrupan estas empresas por esta actividad antes mencionadas cotizan en bolsas alrededor del mundo¹². Se destacan entre las principales bolsas, la ASX (Australian Security Exchange)¹³ y TSX (Toronto Stock Exchange)¹⁴, de Australia y Canadá respectivamente, dos países con fuerte presencia de compañías dedicadas a la minería.

Contexto Argentino:

Cuadro 2: Empresas junior de prospección y exploración en Argentina

Empresa	Origen del Capital
Orocobre Limited ¹⁵	Australia
Minera Exar S.A. ¹⁶	Canadá
Minera del Altiplano S.A. ¹⁷	Estados Unidos

⁸ La exploración, suena similar a la prospección, pero es el término utilizado para el examen sistemático de un depósito. Tras la selección de una zona, es necesaria una solicitud de permiso de exploración, es decir, la aprobación para comenzar con las actividades (Atlas Copco, 2010). Se analizan de manera conjunta, ya que no es simple diferenciar el punto donde la prospección se vuelve exploración.

⁹ Según datos de SQM, entre los proyectos mineros más avanzados, el 21% de la capacidad anunciada corresponde a salares de la Argentina. Si se consideran sólo los proyectos para la obtención de litio a partir de salmueras, la participación de la Argentina se eleva al 64%.

¹⁰ Algunas empresas jóvenes reciben su financiamiento de fuentes privadas.

¹¹ Definición según PDAC (Prospectors and Developers Association of Canadá) expuesta en Juniorminers.com. <http://www.juniorminers.com/companies.html#axzz2ENlpXXDo>

¹² La búsqueda de financiamiento depende de la clase de empresa minera que sean: Junior, Mixta o Senior, buscando capitales de riesgo, capitales financieros para proyectos o inversores para la expansión de proyectos.

¹³ Página Oficial de Australian Security Exchange. <http://www.asx.com.au/>

¹⁴ Página Oficial de Toronto Stock Exchange . <http://www.tmx.com/>

¹⁵ Proyecto de Litio en el Salar de Olaroz por Orocobre Limited y sus empresas asociadas. http://www.orocobre.com.au/Projects_Olaroz.htm

¹⁶ Proyecto Olaroz-Cauchari de la Minera Exar. <http://www.mineraexar.com.ar/proyecto.html>

¹⁷ Descripción de las operaciones de Minera del Altiplano en Salar del Hombre muerto por parte de la Secretaría de Minería de la Nación. <http://www.mineria.gov.ar/proyecto/salta/hombremuerto.htm>

Lithium Americas¹⁸	Canadá
Dajin¹⁹	Canadá
Ady Resources	Australia
Bolloré	Francia
Bolera Minera	Nacional
Ekeko	Corea
TNR Gold²⁰	Canadá

Fuente: Méndez, 2011

A continuación se enumeran los mayores actores dentro de la etapa de prospección y exploración en la Argentina.

- **Orocobre Limited**

Empresa de origen australiano, tiene varios proyectos de extracción de litio, potasio y boro en Argentina. Al 13 de noviembre 2012, tenía 115.547.970 (ASX y TSX combinados) acciones ordinarias emitidas y en circulación. La mayoría de sus accionistas son compañías dedicadas a prestar servicios financieros o grupos inversores. Entre ellos se destacan: Lithium Investors LLC (James Calaway) 8.3%, National Nominees Limited 6.0%, Acorn Capital Ltd. 5.4%, HSBC Custody Nominees (Australia) Limited 5.2%, Fairground Pty Ltd (Neil Stuart) 5.0% y JP Morgan Nominees Australia Limited con el 4.9%.²¹

La empresa Orocobre Limited divide sus actividades en operaciones (Salar de Olaroz y Borax, ambas en Salta) y exploraciones (Cauchari, Salinas Grandes, Guayatoyoc y el proyecto futuro Pipeline, en Salta y Jujuy).

En el Salar de Olaroz, la preparación del sitio para la fase de construcción ya ha comenzado. Se estima que la construcción del proyecto debía comenzar antes de finales de octubre de 2012, y que demandará aproximadamente US\$ 229.000.000 de inversión. El período de construcción y puesta en marcha será de aproximadamente 18 meses, con una producción inicial de carbonato de litio (calidad o grado apta para el uso en baterías) programada para abril de 2014.

Orocobre adquirió además Bórax Argentina SA, en agosto de 2012 cuyo titular era, hasta ese entonces, Rio Tinto PLC²². Bórax Argentina ha estado en operación por más de 50 años, operando tres minas a cielo abierto en Tincalayu (Catamarca), Sijes y Porvenir (Salta), plantas de concentración en Tincalayu, Sijes y Porvenir (actualmente en desuso) y las instalaciones de refinera en Campo Quijano (Salta).^{23 24 25}

¹⁸ Exposición de la actividades de Lithium Americas en el Salar Cauchari-Olaroz. <http://www.lithiumamericas.com/project/principal-property-cauchari-olaroz/overview/>

¹⁹ Detalle de las tareas llevadas a cabo por Dajin Recursos en las Salinas Grandes de la Provincia de Salta y Jujuy. <http://www.dajin.ca/>

²⁰ Lista de empresas que intervienen en la extracción de litio, elaborada por la agencia de noticias en internet "IProfesional" <http://negocios.iprofesional.com/notas/128637-Riqueza-argentina-en-otras-manos-diez-empresas-extranjeras-ya-controlan-la-materia-prima-del-futuro>

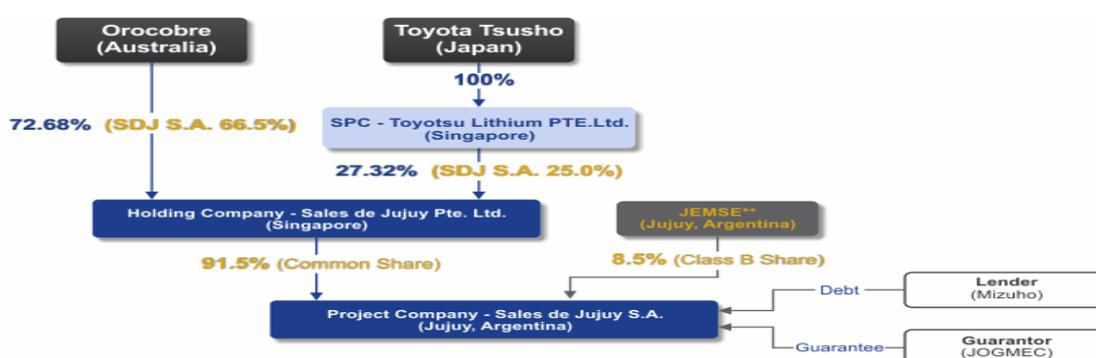
²¹ Estructura del capital de Orocobre Limited. Mas información en: http://www.orocobre.com.au/Capital_Structure.htm

²² Rio Tinto Group es un grupo empresarial internacional del sector de la minería, surgido de la fusión en 1995 de Rio Tinto-Zinc Corporation (RTZ), con base en el Reino Unido y Conzinc Riotinto of Australia Limited (CRA), con base en Australia. Es el grupo de extracción de carbón más grande del mundo.

²³ Sitios de producción de Borax Argentina S.A.

Recientemente la Empresa automotriz japonesa Toyota compró el 25% del proyecto en el Salar de Olaroz para la realización de un estudio de factibilidad y la financiación de su proyecto de baterías. De este modo se asegura la actuación en toda la cadena de valor, y se convierte un nuevo actor dentro de la cadena de valor nacional. Orocobre y Toyota habrían realizado un *joint venture* formalizando así su acuerdo comercial de inversión conjunta a largo plazo.²⁶

El “*join venture*” del proyecto Olaroz Lithium será operado en conjunto a través de la filial argentina de Orocobre, Sales de Jujuy SA, cuya propiedad se transfiere de Orocobre Ltd a una empresa de Singapur, Sales de Jujuy Pte Ltd. Esta a su vez será socio de la empresa con Toyota Tsusho y Jujuy Energía y Minería sociedad del Estado (“JEMSE”), la sociedad de inversión minera de propiedad del Gobierno de la provincia de Jujuy, Argentina. La estructura se muestra a continuación:²⁷



Fuente: Orocobre

La participación en el proyecto Olaroz será: Orocobre 66,5%, TTC 25,0% y JEMSE 8,5%.

▪ **Minera Exar S.A.**

Empresa de la canadiense Lithium Americas Corporation. En mayo de 2010 *Lithium Americas Corporation* anunció que el cierre de la primera oferta pública de sus acciones ordinarias: la Sociedad emitió 24.324.400 acciones ordinarias, reportando una utilidad de U\$S 45.000.140.²⁸

En esa misma época Lithium American Corporation firmó con la empresa japonesa con Mitsubishi Corporation, un convenio donde acuerda tener un mínimo de participación del 4% en la empresa con opción a compra del 12,5%

<http://www.boraxargentina.com/1quienessomos/vistasplantas>

²⁴ Proyecto de Litio en el Salar de Olaroz por Orocobre Limited y sus empresas asociadas.

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

²⁵ Operaciones de Orocobre en argentina a través de Borax Argentina SA.

http://www.orocobre.com.au/Projects_Borax.htm

²⁶ Anuncio de Orocobre and Toyota Tsusho para el desarrollo de proyectos de Litio en Argentina.

http://www.orocobre.com.au/PDF/ASX_20Jan10_Orocobre%20and%20Toyota%20Tsusho%20Announce%20JV.pdf

²⁷ Esquema de participación entre Orocobre, Toyota Tsusho y JEMSE en Sales de Jujuy S.A.

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

²⁸ Oferta pública de acciones Minera Exar <http://www.mineraexar.com.ar/operacion.html>

incluida la producción de derivados del carbonato de litio y potasio.²⁹ Otro de sus inversores estratégicos es la canadiense Magna International, cuya principal actividad es el desarrollo de sistema de automóviles. Con este inversor suscribió un acuerdo por el 9.9% con opción a compra del 25% de la producción de carbonato de litio de la compañía.³⁰ En ambos casos, estas empresas utilizan el producto para el desarrollo de sus automóviles o sistemas para automóviles eléctricos.

La empresa también realiza actividades de prospección en 82,200 hectáreas de la puna³¹ y con una aprobación dictada el 15 de agosto de 2012 para desarrollar el proyecto Salar Cauchari-Olaroz.³²

▪ **Dajin Resources Corporation**

Empresa Canadiense que opera en Salinas Grandes y Guayatayoc, en las provincias de Salta y Jujuy, compartiendo la zona con la empresa Orocobre Limited.³³

En 2010 Dajin recibió un certificado de las autoridades mineras de la Provincia de Jujuy otorgando la concesión para la exploración y explotación sobre 83.248 hectáreas que cubren Salinas Grandes y Guayatayoc.³⁴ Estos permisos de las autoridades provinciales fueron los que originaron, junto al de la empresa Orocobre Limited, la oposición y las protestas de las comunidades indígenas que habitan los territorios de Salinas Grandes.³⁵

▪ **Ady Resources**

Empresa australiana cuyos 5 principales accionistas son ABN AMRO Clearing Sydney Nominees PTY LTD con el 22,43% de las acciones, SINO Investment and Holding PTY LTD con el 13,25%, HSBC Custody Nominees (Australia) con el 5,65%, Pershing Australia Nominees PTY LTD Phillip Securities (HK) A/C con el 5,62%, Mcneil Nominees PTY Limited con el 5,60%.³⁶ Esta empresa no tiene información oficial de sus proyectos en Argentina en la web. Sin embargo, en la Secretaría de Minería de la Nación se anuncia actividades de esta firma en el Salar del Rincón (2010).

Es importante destacar que el reporte anual de actividades de 2010 de esta empresa anuncia la discontinuidad del proyecto por venta de Rincon Lithium

²⁹ Acuerdo Mitsubishi Corporation –Lithium Americas Corporation.

<http://www.lithiumamericas.com/about-us/strategic-investors/mitsubishi-corporation/>

³⁰ Acuerdo Magna International –Lithium Americas Corporation.

<http://www.lithiumamericas.com/about-us/strategic-investors/magna-international/>

³¹ Actividades de prospección. <http://www.lithiumamericas.com/project/prospective-properties/>

³² Aprobación ambiental Cauchari-Olaroz. <http://www.lithiumamericas.com/2012/08/lithium-americas-receives-environmental-approval-for-the-construction-of-the-cauchari-olaroz-lithium-potash-project/>

³³ Dajin presentación de hoja de datos 2010-2012.

http://www.dajin.ca/resources/presentations/dajin_factsheet_20121010.pdf

³⁴ Página oficial Dajin Resources Corporation. http://www.dajin.ca/corporate_info/

³⁵ Más detalles sobre este conflicto serán oportunamente integrados.

<http://www.noalamina.org/mineria-argentina/mineria-jujuy/piquete-contra-la-megamineria-en-jujuy-y-salta> y <http://www.ellibertario.com/2011/07/22/corte-de-ruta-en-la-puna-rechazo-a-la-explotacion-del-litio-en-salinas-grandes/>

³⁶ 20 mayores accionistas de Ady Resources al 31 de octubre de 2012.

http://www.ady.com.au/img_n_doc/1352855315_Top%2020%2031Oct.pdf

Ltd³⁷, a través de quien operaba en el Salar del Rincón. Luego de ello, en el informe de 2011 no se realiza mención a las tareas de exploración en Argentina.

En ese sentido, la compañía canadiense Enirgi Group Corporation (hasta de febrero de 2012 Green SEA Resources Inc.) en colaboración con el Sentient Group, son quienes adquirieron el 100% de las acciones en circulación de ADY Resources Limited e incorporaron el proyecto relacionado al Salar del Rincón a su comunicación institucional (página web)³⁸, que continuaría en fase de exploración.

- **Bolloré- Eramet**

Minera Santa Rita (Argentina) firmó en 2010 un acuerdo con el consorcio francés Bolloré-Eramet (Bolera Minera SA) para iniciar la exploración de borato de litio³⁹ en los salares del Hombre Muerto (Catamarca), Centenario (Salta) y Caucharí (Jujuy). Terminada la exploración, Bolera Minera tendrá la opción de adquirir los derechos de concesión. La iniciativa de Bolera Minera de explorar en varios salares de la provincia fue declarada de interés público por el Gobierno de Salta (Decreto N° 3.860/10). Sin embargo, como lo manifestaron representantes del grupo francés entrevistados, no en todos los casos ha iniciado la exploración.

Según la empresa estatal Recursos Energéticos y Mineros de Salta (REMSA) la meta es que la provincia exporte baterías de litio, por tanto, debería esperarse que la misma realice un encadenamiento hacia adelante para la producción de dicho producto.

- **Ekeko SA**

Ekeko SA (subsidiaria de Lithia Inc de Australia) se encuentra instalando una planta piloto en la provincia de Salta en el marco de sus trabajos exploratorios en el Salar de Pozuelos, tal como menciona su página web, en pos de aprovechar las ventajas impositivas para la exploración otorgadas por el gobierno de Salta.⁴⁰

Lapis Resources Ltd una compañía del grupo de Ekeko SA, se encuentra trabajando en el proyecto de litio en el Salar del Hombre Muerto en la provincia de Salta.⁴¹ La misma posee en el norte de nuestro país un laboratorio de I+d y una planta piloto de la cual es dueña Ekeko S.A., como una empresa del mismo grupo inversor⁴². Según datos oficiales en su página web, Lapis explora 1.200 hectáreas en el Salar de Pocitos (acceso a la tierra a través de

³⁷ Ady Resources Annual Report 2010. (Pág. 43,50 y 51).

http://www.ady.com.au/img_n_doc/1300423901_2010%20Annual%20Report%20web%20V%203%20and%20final.pdf

³⁸ Enirgi Group, Ady Resources, Rincón Project <http://www.enirgi.com/projects/ady.aspx>

³⁹ Minas de Boratos en el oeste de Salta de Minera Santa Rita S.A.

<http://www.santaritasrl.com/the-mines.htm>

⁴⁰ Página oficial de Ekeko S.A. <http://ekeko.com.au/>

⁴¹ ⁴¹ Proyecto de Lapis Resources en el Salar del Hombre Muerto.

<http://lapis.com.au/main/index.php/lithium/the-hombre-muerto-project>

⁴² Detalles de las exploraciones por parte de Lapis Resources Ltd. en el Salar del Hombre Muerto

<http://lapis.com.au/main/index.php/lithium/the-hombre-muerto-project/exploration-at-hombre-muerto>

servidumbre) y 11.400 hectáreas en Sierra de Cobres (Salta) desde que comenzó sus actividades en el país en 2007.

- **Lithium One**

Lithium One (Canadá) firmó en 2010 un acuerdo con un consorcio coreano conformado por la estatal Kores, LG y GS Caltex (petrolera) para la factibilidad del Proyecto Sal de Vida (Salar del Hombre Muerto). Recientemente se fusionó con Galaxy Resources.⁴³

El proyecto alberga una estimación de extracción 4.053.000 de toneladas de carbonato de litio con una tasa de producción anual de 25.000 toneladas

La firma argentina de ingeniería TAGING SA, que se especializa en proyectos mineros con amplia experiencia en proyectos de salmuera de litio, ha sido designada para completar la DFS (siglas en idioma inglés para Estudio de Factibilidad Definitivo). La empresa internacional de ingeniería Hatch Ltd ofrece especialistas durante el proceso de DFS para Galaxy Resources. Galaxy controla el 100% de los derechos 385km² en la mitad oriental del Salar del Hombre Muerto, que según el sitio web de FMC tiene una vida útil de 75 años.

2.3.2 Extracción

El principal productor de litio en la actualidad es Chile, con el 35% de la extracción mundial en 2010. Siguen Australia, China y Argentina. En conjunto, estos 4 países aportan el 98% de la producción mundial. EEUU, por su parte, es un importante productor, sin embargo, no se pudo acceder al detalle de los datos de las cantidades de la extracción en ese país⁴⁴.

Chile, Argentina y China extraen el litio a partir de salmueras, en tanto Australia lo hace a partir de minerales (espodumeno). Como se señaló oportunamente Bolivia todavía no comenzó la explotación comercial de sus salares. En 2009, a raíz de la crisis financiera internacional, el consumo de litio de las industrias demandantes cayó, de manera que la extracción de este mineral se redujo en un 29% respecto del año anterior. Sin embargo, nuevamente en el 2010 el mercado de litio mostró una significativa recuperación (35%).

El crecimiento exponencial que existe en torno a las empresas que buscan extraer el litio en Argentina tiene que ver tanto con la cantidad como la calidad y la forma de extracción del mineral.

De todas las formas existentes la más rentable es la que se extrae por los salares. Además de poseer 200 a 2000 ppm (partes por millón) en comparación a la extracción por minerales que no supera los 100 ppm, la extracción por salares implica una inversión mucho menor en los procesos de extracción y explotación ya que principalmente se recurre a los procesos de evaporación natural.

⁴³ Proyecto Salar de Vida. Galaxy Resources.

http://www.galaxyresources.com.au/projects_sal_de_vida.shtml

⁴⁴ U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, Enero 2007.

<http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/lithium/lithimcs07.pdf>

Desde su emplazamiento en el yacimiento, las empresas tardan alrededor de 4 años en comenzar a extraer el litio.⁴⁵ Asimismo, muchas empresas mencionan los diferimientos impositivos dados por la Ley 24.196⁴⁶ y la falta de claridad ante la aplicación del 10% de derechos de exportación⁴⁷, como los determinantes para su instalación en Argentina.

En la actualidad la única empresa que se encuentra extrayendo en la Argentina, desde 1998, es la corporación FMC que explota el litio del salar del Hombre Muerto, en Antofagasta de la Sierra, Catamarca, por un valor de U\$S 35.000.000 anuales.⁴⁸

▪ **Minera del Altiplano S.A.**

En Argentina, FMC desarrolla sus actividades productivas a través de *Minera del Altiplano SA*, compañía de la División Litio (*FMC Lithium*) del Grupo de Productos Químicos Especiales. Tiene sede en Chicago (Estados Unidos) y opera 107 plantas industriales y minas en 25 países. En Argentina, opera en 3 unidades industriales en el Salar del Hombre Muerto (la planta de Absorción Selectiva, la planta de Carbonato de Litio y la planta de Servicios Auxiliares) y 2 unidades en la provincia de Salta (la planta de Cloruro de Litio y la estación de transferencia de cargas de Salar de Pocitos).

Es la única empresa que extrae litio actualmente y lo hace desde finales de 1998. Las reservas medidas de este salar son 360.000/400.000 toneladas de litio entre los 0-30 metros de profundidad; 850.000tn entre los 0-70 metros de profundidad con 600 ppm (partes por millón) proyectando una vida útil de 40 años.

En la producción de litio en Argentina, la firma emplea un proceso de extracción con tecnología patentada por FMC y desarrollado por técnicos argentinos. Su producción anual se estima en las 12 mil tn. de carbonato de litio y 6 mil tn. de cloruro de litio. Es usada por FMC como materia prima en sus propios negocios de litio químico. Los detalles de las técnicas utilizadas no pudieron ser hallada del material analizado⁴⁹.

Esta empresa adquiere relevancia dentro de la cadena de valor ya que no sólo se ocupa de la producción primaria (prospección, exploración y extracción) sino que también se ve involucrada en la transformación. No debe olvidarse que es la única extrayendo actualmente, y que además en el año 2008 obtuvo la certificación ISO 9001 para la producción de cloruro de litio y carbonato de litio.⁵⁰

⁴⁵ Análisis de sustentabilidad explotación de Litio en Sudamérica.(2012) Autor, Mariano Caggioli. Tutor, Diego Luzuriaga. Trabajo entregado a FARN.

⁴⁶ Esta ley regula la actividad minera y otorga varios incentivos a la inversión en el sector. Entre ellos: bajas regalías del 3%, estabilidad fiscal por el término de 30 años, posibilidad de deducir 100% del costo incurrido para determinar la factibilidad de un proyecto, entre otros. (Ley 24.196 B.O.28.4.1993).

⁴⁷ Nota 130/07 de la Secretaría de Minería y Nota 288/07 de la Secretaría de Comercio Interior.

⁴⁸ Descripción de las operaciones de Minera del Altiplano en Salar del Hombre muerto por parte de la Secretaría de Minería de la Nación.

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

⁴⁹ Para más detalles sobre información existente ver Méndez, 2011.

⁵⁰ Certificación ISO 9001 de Minera del Altiplano S.A.

<http://www.fmclithium.com/Portals/FMCLithium/Content/Docs/Certs/MdA%20ISO%209001-2009%20to%202012.pdf>

Durante el año 2011 la empresa estuvo involucrada en un proceso judicial con el Estado Nacional, por el aumento de las cargas tributarias, argumentando que ya paga el canon minero a la Provincia de Catamarca y no debe pagarlo a la Provincia de Salta con la que comparte el salar lugar donde la minera comenzó a extraer. Luego de agotar las instancias, Minera del Altiplano S.A. decidió llevar por recurso extraordinario la cuestión a la Corte Suprema de Justicia de la Nación, la cual resolvió desestimar la acción de amparo por parte de la empresa, obligándola a pagar el canon minero en ambas provincias.⁵¹

Según el artículo 22 de la ley 24.196 las provincias que perciban las regalías de esta ley no podrán cobrar un porcentaje superior al 3% sobre el valor “boca de mina” del mineral extraído.⁵² De esta manera la empresa al extraer en dos provincias deberá pagar regalías en ambas provincias.

2.3.3 Transformación

Esta etapa implica las fases de concentración, purificación, precipitación y cristalización para carbonato y para cloruro de litio (dos resultados de la extracción). Las empresas se encuentran integradas aguas abajo o sólo se dedican a la transformación. El proceso de obtención de carbonato de litio consiste básicamente en bombear la salmuera desde el salar a pozas de evaporación, en donde se concentra el litio y luego esta salmuera concentrada es tratada en una planta química para precipitar el litio en la forma de carbonato. La salmuera final es transportada a una planta química donde es primeramente purificada tratándola con soluciones de carbonato de sodio y cal a fin de retirar de ella el magnesio remanente que contiene.⁵³

El impacto en el ambiente será diferente dependiendo de la técnica que se utilice y de la utilización de químicos en el proceso. Diferentes empresas usan diferentes técnicas, SCL (Sociedad Chilena del Litio) un proceso de evaporación solar que permite poder operar siempre dentro del campo de los cloruros, a fin de evitar la precipitación de sales de litio en las pozas. En la Argentina FMC aplica absorción selectiva.⁵⁴

Tal como se mencionó anteriormente FMC se encuentra activa en esta fase. Pero recientemente se anunció que la empresa Ady Resources (otra de las empresas junior que se desenvuelve en la producción primaria) tendrá su propia planta de producción de carbonato de litio en el Salar del Rincón.⁵⁵ Sin embargo, y como se explicó oportunamente habría vendido dicha explotación a Eirigi.

⁵¹ Fallo: Minera del Altiplano S.A. c/ Estado Nacional s/ Amparo.

http://www.camaradesociedades.com/pdf/27_08_12/Minera_del_Altiplano_vs_Estado_Nac_s_a_mparo.pdf

⁵² Ley 24196 de Actividad Minera.

<http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/594/texact.htm>

⁵³ Salar de Atacama. Universidad de Antofagasta. Página 135.

<http://www.uantof.cl/d2p/Ph.%20D.%20Luis%20Cisternas/Subjects/Technologies/CAPITULO%208.PDF>

⁵⁴ Fuente: Elaboración del Ministerio de Economía, en base al INDEC y Secretaría de Minería de la Nación. (pág. 33)

http://www.mecon.gov.ar/peconomica/docs/ficha_litio_dic_2011.pdf

⁵⁵ Planta de Ady Resources en Salar del Rincón <http://www.enirgi.com/projects/ady.aspx>

FMC tiene dos plantas: en el Salar del Hombre Muerto (Catamarca) de Adsorción Selectiva y la que produce Carbonato de Litio (Salta).

Cuadro 3: Estimaciones de producción de Carbonato de Litio en Argentina.

Lugar de Producción	2010 Tn.	2015 Tn. (optimo)*	2020 Tn. (optimo)*
Salar del hombre Muerto	15,000	20,000	25,000
Salar del Rincón	10,000	20,000	25,000

Fuente: Elaboración propia⁵⁶

*Produciendo al máximo de capacidad.

Los volúmenes exportados (obtenidos) de carbonato de litio aumentaron a una tasa del 23% anual entre 2003 y 2010, los de cloruro lo hicieron al 6% anual, en consonancia con la composición actual de la demanda mundial (Méndez, 2011).

2.3.4 Utilización Industrial

La utilización industrial del litio se concentra básicamente en bienes de consumo intermedio como baterías, en la industria electrónica, automotriz y en los derivados de la construcción.

Esta etapa de la cadena productiva se realiza fuera del país, por lo cual el mayor valor agregado se desarrolla en Estados Unidos, China, Corea y Japón⁵⁷. EEUU es el principal destino de las exportaciones argentinas, aunque en los últimos años se ha incrementado la participación de los países asiáticos. La cantidad exportada de carbonato en 2010 que fue de 11,3 mil Tn. (32% por encima del año anterior), representando el valor más alto de la serie, por la incorporación de esta nueva demanda asiática. Por su parte, las 7,2 mil de toneladas del 2010 de cloruro significaron un incremento del 60% respecto al 2009. En 2010, el valor de las exportaciones de derivados del litio fue de US\$ 70,9 millones, de los cuales el 67% correspondió a carbonato.⁵⁸

Para el último trimestre de 2012 se estaba desarrollando un plan para ocupar toda la cadena de valor por parte de una empresa estatal argentina Sol.ar, que abarca desde la transformación del cloruro de sodio hasta la fabricación y exportación de baterías⁵⁹. De este proyecto participan conjuntamente científicos de la Universidad Nacional de Córdoba, la Universidad Nacional de La Plata y de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). Sin embargo,

⁵⁶ Análisis de sustentabilidad explotación de Litio en Sudamérica (2012) Autor, Mariano Caggioli. Tutor, Diego Luzuriaga. Trabajo presentado a FARN (sin publicar).

⁵⁷ Lugar de origen de las empresas que fabrican baterías y, como anteriormente explicamos, financian a las empresas junior en la extracción.

⁵⁸ Fuente: Elaboración del Ministerio de Economía, en base al INDEC y Secretaría de Minería de la Nación. (pág. 31 y 32) http://www.mecon.gov.ar/peconomica/docs/ficha_litio_dic_2011.pdf

⁵⁹ Audiovisión Agencia Telám. Entrevista a Daniel Barraco, físico teórico de la Universidad de Córdoba (UNC), coordinador del proyecto. http://www.youtube.com/watch?v=N_y4orub6io. Entrevista a Daniel Barraco del diario La Nación <http://www.lanacion.com.ar/1445416-baterias-de-litio-hechas-en-argentina>

el mismo carece de una partida presupuestaria diferenciada en el Presupuesto Anual del país previsto para el 2013⁶⁰

Efecto derrame de la cadena de litio

La puesta en marcha de la cadena de valor del material extraído trae como consecuencia la movilización de varios sectores ligados de forma directa e indirecta. En este caso, la producción se destinó principalmente a la exportación, lo cual fomentó el desarrollo principalmente de infraestructura de transporte que incluye vías de comunicación hacia los puertos.

Para el caso de transporte de la materia extraída y transformada, se reactivó el tren “Ferronor”⁶¹, en el marco del acuerdo de cooperación minera entre Chile y Argentina, que une la ciudad de Salta con Antofagasta, donde se dirige por vía marítima a Asia o Estados Unidos.

En el mes de septiembre de 2012, autoridades estatales chilenas y argentinas se reunieron con el fin de integrar al litio en el tratado binacional minero. Argentina propuso incorporar en el tratado binacional un protocolo sobre el litio, con el objeto de investigar de manera conjunta el desarrollo industrial de este insumo, como así también su comercialización. Esta propuesta implicará el trabajo junto con la OFEMI (Comité Ejecutivo de la Organización Federal de Estados Mineros), principalmente las provincias que cuentan con dicho recurso -Jujuy, Salta y Catamarca-; y la participación de universidades nacionales.⁶³

Contexto Boliviano:

En Bolivia, la cadena de valor se configura de otro modo. A raíz de las políticas de “nacionalización” implementadas por el nuevo gobierno y al identificar los recursos energéticos (hidrocarburos, energía hidroeléctrica y litio) como eje central del desarrollo y posicionamiento a nivel internacional, se impulsa la planta piloto de litio a orillas del salar de Uyuni en el cerro del Llipi-Illipi en las cercanías de la comunidad Rio Grande, provincia Nor Lipez; que se encuentra a cargo de la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos dependiente de la Corporación Minera de Bolivia, en la cual existe un Comité Científico director de los procesos técnicos que se utilizan⁶⁴.

El proyecto plantea extraer el grueso de la salmuera de un área del sudeste del salar y transportarlo a través de un salmueroducto a tierra firme. Una superficie total de 14.000 metros cuadrados de piscinas de evaporación solar permitiría la adecuada concentración selectiva de las sales comerciales de la salmuera.

⁶⁰ Secretaría de Hacienda. Oficina Nacional de Presupuesto.

<http://www.mecon.gov.ar/onp/html/presutexto/proy2013/mensadostrece.html#titulodos>

⁶¹ 16 de Octubre del 2012. Diario el Tribuno. <http://www.eltribuno.info/salta/212671-El-tren-chileno-en-busqueda-de-carga-que-saldra-de-Salta.note.aspx>

⁶² 25 de Agosto de 2012. Infobae <http://www.infobae.com/notas/666815-Impulsan-en-Chile-la-reactivacion-del-ferrocarril-entre-Salta-y-Antofagasta.html>

⁶³ Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios. Noticias. <http://www.minplan.gob.ar/notas/3403-argentina-propone-integrar-litio-el-tratado-minero-chile>

⁶⁴ Frente al consabido argumento de que Bolivia no contaría con suficiente tecnología para hacerse cargo de un proyecto de industrialización de sus materias primas, el Ministerio de Minería ha constituido en julio de 2009, mediante Resolución Ministerial 0089, un “Comité Científico para la Investigación sobre Industrialización de los Recursos Evaporíticos de Bolivia” (CCIIREB) como un ente científico autorizado para coadyuvar el proceso de industrialización estatal de los salares de Bolivia.

Dicho proyecto daría empleo a unos 55 trabajadores, produciría y comercializaría unos 40 Tn de carbonato de litio por mes y otros subproductos de la salmuera (cloruro de Potasio, sulfato de potasio, ácido bórico y cloruro de magnesio), pero su principal desafío es el estudio de factibilidad de una futura planta grande con capacidad de producción de 20.000 TM por año de carbonato de litio, de calidad de 99,9%, con costos de producción no mayores a 3 \$US/kg.

La Estrategia Nacional de Industrialización de los Recursos Evaporíticos de Bolivia, presentada por el propio Presidente Evo Morales el 21 de octubre de 2010, sintéticamente establece:

- **RESERVAS**

Una vez iniciado los trabajos por parte del Estado boliviano en el Salar de Uyuni y basados en las perforaciones realizadas, la GNRE estableció que las reservas contenidas alcanzan a: 100 millones de toneladas métricas de litio y 2.000 millones de toneladas métricas de potasio. Sobre esta base el Estado boliviano asegura tener la mayor reserva mundial de litio.⁶⁵

- **FASES DEL PROYECTO**

Las fases del proyecto son:

1ra. Fase. Producción en escala piloto de carbonato de litio y en semi-industrial de cloruro de potasio

2da. Fase. Producción industrial

3ra. Fase. Baterías de ión litio

- **INVERSIONES**

Las inversiones programadas para cada fase son:

	INVERSIÓN (US\$)	INICIO PRODUCCIÓN	FINANCIAMIENTO	TECNOLOGÍA
FASE 1	19	2012	100% Estado boliviano	Boliviana
FASE 2	485	2016	100% Estado boliviano	Boliviana
FASE 3	400	2014	100% Estado boliviano	Socios para transferencia de tecnología

FUENTE: Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos, *Memoria 2011*, pág. 16.

El inicio de la producción de las primeras dos fases ha sido postergado en 2 años respecto la planificación inicial.⁶⁶

- **PRODUCCIÓN**

El plan de producción para la Fase II, Industrial, es el siguiente:

PERIODO	2016	2017	2018	2019	2020
Prod. /TM KCl	200.000	500.000	700.000	700.000	700.000

⁶⁵ Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos, *Memoria 2010*, pág. 34.

⁶⁶ Véanse Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos, *Memoria 2010* y *Memoria 2011*.

Producción relativa KCl	28,5%	71,4%	100%	100%	100%
Prod. /TM Li₂CO₃	5.000	10.000	20.000	30.000	30.000
Producción relativa Li₂CO₃	16,6%	33,3%	66,6%	100%	100%

FUENTE: Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos, *Memoria 2011*, pág. 28.

Asimismo, y como consecuencia de política de “nacionalización” que lleva a cabo el gobierno de Bolivia, las empresas han actuado acompañadas por sus respectivos gobiernos, tratando de obtener algún tipo de participación en el negocio. Entre éstas las principales que han sido identificadas por el momento y más constantes han sido:

- Del JAPÓN: Japan Oil, Gas and Metals National Corp (JOGMEC) que actúa en coordinación con Mitsubishi y Sumitomo. Esta última es una empresa que opera desde algunos años en Bolivia. La empresa Minera San Cristóbal (MSC) es su subsidiaria controlada al 100%, misma que es la empresa más grande del sector, responsable en los últimos años de casi la mitad del valor de las exportaciones mineras del país. La Embajada del Japón acompaña constantemente a estas empresas y coordina la actuación directa de representantes del Gobierno nipón.
- De COREA DEL SUR: Korean Resources KORES es otra empresa que trabaja en el país, realizando labores desde el 2008, en el marco de un Contrato de Riesgo Compartido firmado con la empresa estatal, Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL)⁶⁷. La Embajada Coreana ha resaltado constantemente el interés sobre el cobre y el litio. La mayor parte de las gestiones diplomáticas en el país han sido llevadas a cabo por el congresista Lee Sang-deuk, hermano del presidente coreano Lee Myung-bak.
- De CHINA: CITIC Guoan. Esta empresa ha mostrado interés además por el Salar de Coipasa donde participa en las investigaciones.

Aunque la empresa Bolloré fue una de las primeras y más insistentes competidoras, es evidente que actualmente ha quedado rezagada. En su momento actuó junto a la empresa Eramet en coordinación estrecha con la Embajada de Francia.

Al analizar cada uno de ellos de manera particular se observa una alta incidencia de automotrices o fabricantes de baterías que aportan capital y financian con opción a un porcentaje mayor de compra con la intención de tener asegurado y poder controlar una porción mayor de la cadena de valor del litio.

Otra particularidad que se da en la Argentina es la relación entre las grandes mineras y universidades regionales. En este caso es la Universidad de Catamarca la que se encuentra en la búsqueda de nuevos yacimientos en salares y lagunas.

⁶⁷ Habiendo concluido la fase de exploración, una vez iniciada la explotación de cobre, su subsidiaria COROCOBRE se convertirá en la primer productora de cobre del país (la producción del cobre en el país es, sin embargo, muy pequeña).

Salvo por la información recogida en el informe de 2011 del Ministerio de Economía de la Nación, la información que se provee desde organismos públicos es escasa. Asimismo, la mayor parte de los datos aquí reunidos se deriva de la información ofrecida por a propia empresa y análisis de informes técnico-financieros

Asimismo, como puede verse en Argentina se ha avanzado más en el inicio de la actividad extractiva de litio, en tanto que en Bolivia se postergó el inicio de la fase I y todavía se debate cuál será el tipo de participación que se le dará el capital extranjero (por ejemplo transferencia de tecnología) para lo cual existe un creciente interés de multinacionales que se introducen en el terreno acompañadas de sus representaciones diplomáticas.

2.4 Impactos ambientales

De las investigaciones efectuadas este es uno de los puntos en los que resultó más difícil recabar información fehaciente y respecto del cual, será necesario ahondar en un futuro.

En efecto, es uno de los aspectos en que se verificaron las mayores lagunas de información.

Los técnicos consultados informaron que en los procesos de exploración y explotación de litio no se utilizan sustancias químicas como en otros procesos mineros. Por otra parte, los mecanismos en uso utilizarían principalmente salmueras sin afectar significativamente el uso de agua potable.

La mayor preocupación radica en la afectación que se puede llegar a dar respecto del ciclo natural de recarga de napas subterráneas en ecosistemas frágiles como las salinas de la Puna. Esto se ve empeorado por la circunstancia de que son pocos los emprendimientos que están en fase extracción y además no se cuenta con mediciones adecuadas que establezcan la línea de base de distintos componentes del ecosistema.

Representantes de las compañías entrevistadas manifestaron que en muchos casos no se efectuó el análisis de la línea de base correspondiente, razón por la cuál resulta en esta instancia muy difícil evaluar seriamente.

Los miembros del Comité Científico para la investigación e industrialización de los recursos evaporíticos de Bolivia (de la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos) entrevistados, resaltaron la necesidad de invertir tiempo en realizar estudios que permitan conocer en profundidad la formación del salar, las salmueras y su comportamiento para poder desarrollar la tecnología que permita la explotación racional del recurso y en condiciones ambientalmente idóneas.

3 Situación de los derechos de comunidades locales en la extracción de litio

Como se describió en la sección anterior, el proceso extractivo de litio difiere de otros emprendimientos mineros en términos de escala e impacto. Sin embargo tampoco escapa a la conflictividad social que genera la minería en la región.

En esta sección se abordará la situación de los derechos de las comunidades locales mediante la identificación de principales actores e intereses en las zonas de estudio.

En Argentina, por ejemplo, la actividad minera ha crecido exponencialmente en los últimos 20 años, impulsada por proyectos metalíferos, principalmente oro y plata. La inversión minera aumentó en un 1,948% entre el 2002 y 2011, de \$ 541 millones a \$11.078 millones de pesos, y la producción del sector un 841%, de 3.365 millones de toneladas a 31.652 millones de toneladas (FARN, 2012) Los conflictos en torno a la minería en Argentina se suscitan a lo largo del país y se caracterizan por poseer un impacto en la esfera pública, involucrando no sólo aspectos sociales y ambientales sino también económicos, culturales y políticos.

Si bien los reclamos de vecinos “auto-convocados” apuntan más a impedir el desarrollo de proyectos mineros de gran envergadura, existen muchas similitudes con los conflictos suscitados en proyectos de menor envergadura e impactos ambientales.

En efecto, los casos más emblemáticos como Meridian Gold (Esquel), Veladero (San Juan) y Famatina (La Rioja) tienen estrecha vinculación con casos de megaminería, y evidencian la falta de acuerdo previo para ese tipo de actividades, la falta de beneficios provenientes de la actividad que percibe la población, la escasa incidencia de organismos estatales no mineros en la evaluación y control ambiental y la escasa información y participación pública. A la vez, existe una gran desconfianza de parte de la sociedad civil respecto del rol que juega el estado como garante del bien público (FARN, 2012)

En Bolivia también existe conflictividad en torno a la actividad minera, que está caracterizada por su carácter internacional (similitudes con otros países de la región) y la presencia de empresas multinacionales que se disputan los yacimientos minerales. El marco del modelo primario-exportador está en cuestionamiento y los impactos ambientales (contaminación) son eje central de los conflictos desde la década de los 80.

Salvando las diferencias de escala de los impactos ambientales y magnitud económica, notamos que en el caso de la extracción de litio, existe también una gran similitud. Ambos tipos de minería poseen en común un gran déficit democrático en el proceso decisional. En efecto, como se vio en la sección anterior, las decisiones vinculadas a la producción de litio priorizan el valor económico por sobre otros valores que no se ven reflejados en el análisis. Sin embargo, en cada país existen distintos componentes y matices que serán oportunamente abordados.

Como se manifestó en la sección correspondiente, la utilización de estudios de caso posee la limitación de no poder generalizar todos los resultados obtenidos, y no poder determinar que la realidad verificada en torno al objeto estudiado y las relaciones entre las distintas dimensiones, se repita en cada uno de los casos existentes. En consecuencia, habrá que ahondar en la investigación de otros casos para verificar si las tendencias y relaciones aquí manifestadas se verifican para otros supuestos.

3.1 El interés de Estado por el litio y su rol

El rol del estado en los procesos extractivos de litio en la Puna de Argentina y de Bolivia es clave ya que a través de la política estatal se determinan el juego de intervenciones vinculadas al tema.

El estudio de caso seleccionado de Argentina (Salinas Grandes) resulta una cuenca inter-jurisdiccional entre las provincias de Salta y Jujuy. Tras el marcado interés de empresas en explorar y explotar el mineral, ambos gobiernos provinciales mostraron su apoyo a la actividad mediante el dictado de distintos decretos.

El gobierno de Salta mediante el decreto n° 3860 del 2010 declaró de interés público al proyecto e iniciativa de la empresa Bolera Minera S.A. con *joint venture* con los grupos franceses Bolloré y Eramet en tanto el gobierno de Jujuy mediante decreto 7592, luego convertido en ley n° 5674, dispuso que las reservas minerales que contuvieran litio serían recursos naturales estratégicos para el desarrollo social y económico de la provincia.

Jujuy por su parte también creó un Comité de expertos para el análisis integral de proyectos de litio, en los que éste deberá expedirse con carácter previo, y efectuar tareas de control sobre proyectos aprobados con anterioridad.

Por su parte, el decreto 5772 prevé la participación ciudadana en todos los procedimientos de los informes de impacto ambiental.

En ambas provincias ninguna de las mencionadas acciones fue efectuada con adecuada consulta a las comunidades indígenas (Mesa Salinas Grandes, 2011).

Posteriormente, y luego de este apoyo inicial, tampoco fueron invitadas las comunidades indígenas a eventos y seminarios en los que se discutieron distintos proyectos⁶⁸. Desde el punto de vista de los pueblos originarios consultados, el Estado no brinda información de carácter público respecto de los proyectos presentados y cuya aprobación se realizó o está pendiente.

Así tampoco se verificaron instancias de participación ciudadana (audiencias públicas o consultas) en los procedimientos de evaluación de impacto ambiental⁶⁹ a los que deberán someterse los proyectos susceptibles de degradar el ambiente. Ello vulnera los derechos ambientales que poseen conforme la normativa vigente en Argentina (art 19 a 21 de la Ley General del Ambiente).

Ello así, sin perjuicio de que el representante de la agencia provincial minera resaltó la importancia de garantizar la participación de quien corresponda en el ámbito de la UGAMP⁷⁰. Agregó que si bien se dio participación a algunos representantes de comunidades, puede haber sido del tipo equivocado. Manifestó además la importancia de lograr una explotación sustentable en relación entre volumen extraído y a las reservas existentes.

Por otra parte, tampoco se aplican las herramientas de planificación estratégica que incorpora la legislación ambiental al ordenamiento jurídico argentino. Ni el

⁶⁸ La Mesa de Salinas Grandes refirió al encuentro del 28 y 29 de abril denominado “utilización integral del litio en Argentina. Ciencia, Tecnología e Innovación al Servicio del Desarrollo” (Mesa Salinas Grandes, 2011).

⁶⁹ Una Evaluación de Impacto Ambiental es un procedimiento que permite conocer y valorar, de manera anticipada, los efectos o impactos ambientales, sociales y económicos que podría producir una obra o actividad en caso de realizarse

⁷⁰ La UGAMP, Unidad de Gestión Ambiental Minero-Provincial, efectúa la evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental (E.I.A) -elaborados por profesionales especialistas-, que tienen la obligación de presentar los productores mineros por todos los trabajos que planifican realizar en las diferentes etapas: de prospección, exploración o de explotación de minerales.

Ordenamiento Ambiental del Territorio (OAT)⁷¹ ni la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)⁷², que incluyen instancias de participación ciudadana, son implementados en la zona. Estas herramientas, al incorporar la opinión de actores y sectores diversos y un análisis sobre los impactos ambientales de las actividades a la decisión de las actividades antrópicas que se realizarán en un territorio determinado, permiten una visión y análisis a largo plazo.

En Bolivia las entrevistas que permitieron abordar el rol del estado en relación al litio se realizaron con miembros del Comité Científico para la Investigación e Industrialización del Litio y miembros del Ministerio de Minería involucrados con la Estrategia Boliviana sobre el Litio.

Luego de que se diera cuenta de la existencia de diversos recursos minerales especialmente no metálicos, el Gobierno del Presidente Hernán Siles Suazo, mediante Ley N° 719 de 15 de febrero de 1985 declaró la necesidad de su explotación, creando al efecto el Complejo Industrial de los Recursos Evaporíticos del Salar de Uyuni (CIRESU), entidad que quedaba encargada de convocar a una licitación internacional. Dicha licitación internacional fue autorizada mediante Decreto Supremo 21108 (1985), no llegándose sin embargo a la conclusión del proceso.

Años más tarde, el Gobierno del Presidente Jaime Paz Zamora invita directamente, (sin licitación internacional), a la empresa norteamericana Lithium Corporation para la explotación del Salar, hecho que provocó movilizaciones en el Departamento de Potosí, especialmente del Comité Cívico Potosinista. Obligado por estos hechos, el Gobierno convoca entonces a la licitación internacional conforme la normativa. FMC Corporation, de la cual dependía la anterior, se adjudica la licitación, firmándose en consecuencia el contrato respectivo. No obstante, decretado por el Gobierno el incremento del Impuesto al Valor Agregado, la empresa desiste de sus intenciones de explotar el Salar de Uyuni. Al poco tiempo, esta misma empresa adquirirá derechos e ingresará a la explotación del Salar del Hombre Muerto en la República Argentina.

Después de estos sucesos recién a los inicios de la década del 2000, se hacen anuncios de licitación sin que ésta llegue a efectivizarse.

En efecto, la atención nacional Boliviana se volcó nuevamente sobre el Salar de Uyuni, tras el anuncio de explotación e industrialización de los recursos del Salar efectuado por el Presidente Evo Morales el 1 de abril de 2008 (Decreto Supremo N° 29496). Al poco tiempo, esto se complementó con el inicio de la construcción de una planta piloto, en un acto que también contó con la presencia del Presidente en la zona misma del Salar (en el Cerro Llipi el 10 de

⁷¹El OAT es una herramienta estratégica fundamental para la promoción del desarrollo sustentable, porque se anticipa a escenarios futuros mediante la evaluación integral del territorio (esto es, ambiental, social, cultural, económica, etc.). Tiene por objeto la organización espacial de las actividades en un ámbito territorial determinado. Esta organización espacial de actividades implica la representación en el territorio de muy diversos intereses y aspiraciones de los diferentes grupos y actores sociales que comparten dicho espacio, siendo esta la razón por la cual la elaboración del OAT debe ser ampliamente participativa. Integra además la visión eco- sistémica del territorio

⁷² EAE es un procedimiento que tiene como objetivo la valoración de las consecuencias o impactos ambientales en la formulación de las decisiones estratégicas por parte del sector gubernamental. Esto es, en todas aquellas decisiones que se tomen previamente a la instancia de los proyectos específicos, tales como las iniciativas, políticas, planes y programas.

mayo del mismo año). Luego, los años 2009 al 2012 se caracterizaron por una muy intensa campaña internacional donde el país declaró poseer la mayor reserva de litio a nivel mundial y donde el mandatario nacional cumplió una nutrida agenda en busca de “socios”:

- 2009. Febrero. El Presidente Morales viaja a Rusia y Francia para tratar entre otros temas el asunto del litio. En Francia se reunió con Vincent Bolloré
- 2009. Agosto. Los Presidentes Morales y Lula del Brasil acuerdan un Memorándum de Entendimiento para la industrialización del litio
- 2010. Agosto. En Corea del Sur se reúne con su par Lee Myung-Bak y firman un Memorándum de Entendimiento.
- 2010. Octubre. Conjuntamente Mahmud Ahmadineyad, Presidente de Irán, firman otro Memorándum de Entendimiento.
- 2010. Diciembre. Evo Morales visita el Japón y se reúne con el Primer Ministro japonés Naoto Kan. Acuerdo para la industrialización del litio
- 2011. Marzo. Recibe la visita del Presidente Hugo Chávez de Venezuela y acuerdan agilizar la explotación del litio.
- 2011. Visita de 5 días del Presidente Evo Morales a China. Se reunió con Hu Jintao. Se efectúa un acuerdo con la empresa Citic.
- 2012. Marzo. Austria. El Presidente Evo Morales se reúne con representantes de la empresa Varta⁷³.

Después del anuncio presidencial del 2008, ha sido muy evidente el gran interés demostrado por diversos **países y empresas extranjeras** en participar en la explotación del litio de la que se supone es la mayor reserva mundial. En los casos de Brasil, Irán y Venezuela las relaciones fueron entabladas de gobierno a gobierno sin que participe ninguna empresa.⁷⁴ Sin embargo, al parecer los resultados prácticos de estos acercamientos son escasos.

Respecto de la explotación del salar de Uyuni, además de las normas generales, se cuenta con normas que lo establecen como reserva fiscal. Una reserva fiscal es un mecanismo jurídico por el que ciertas extensiones del territorio por fines varios (desde la realización de catastro hasta el interés estratégico) quedan inmovilizados con la prohibición de conceder derechos mineros de cualquier tipo en el área. Este mecanismo acompañó por mucho tiempo la minería estatal de Bolivia.

En la época neoliberal se propició el levantamiento de todas las reservas fiscales del país, quedando sólo el Salar de Uyuni con esa categoría a raíz del decreto de mayo de 1986 (Decreto Supremo 21260). Así la reserva fiscal cubre 2.325.639 hectáreas de Salar, que incluye las zonas con mayor concentración de litio y que se ubican en la zona del delta del Río Grande en el extremo sudeste del Salar.

Según las denuncias efectuadas por los cívicos potosinos y los campesinos de la zona durante varios años, dicha área de reserva fiscal fue modificada para favorecer a intereses privados. Mediante el Ley 1854 de abril de 1998, el

⁷³ Este listado no tiene en cuenta otras numerosas reuniones en el país con representantes de empresas extranjeras y otras efectuadas en niveles menores (Corporación Minera de Bolivia, Ministerio de Minería, etc.).

⁷⁴ En alguna oportunidad aislada el Embajador brasilero mencionó el interés de la empresa Vale.

Gobierno del Gral. Hugo Bánzer Suárez redujo el área de la reserva fiscal al perímetro que corresponde a la denominada costra salina, esto es, la capa blanca de sal. Dicha área fue convalidada posteriormente mediante Decreto Supremo N° 26574, abarcando 958.833 hectáreas

La reducción favoreció la adquisición por parte de privados de varias concesiones en el área así liberada. Específicamente, según las denuncias de cívicos y campesinos potosinos, dichas concesiones fueron adquiridas por testaferros de empresas chilenas. En noviembre del año 2003 cívicos y campesinos instalan huelgas de hambre y otras medidas de presión en Potosí y luego en la propia La Paz, exigiendo la abrogación de la referida norma conocida como “Ley Valda” en razón del diputado que la impulsó.

La presión surtió efecto siendo promulgada la Ley 2564 de 9 de diciembre de 2003 por el Gobierno del Presidente Carlos Mesa, en la que abroga la Ley 1854 y se restituye en apariencia el área de reserva fiscal original. Sin embargo, no se habían afectado las concesiones mineras adquiridas al amparo de aquella norma. El área de la reserva fiscal abarca 2.190.500 hectáreas

El 2004, junio, nuevas medidas de presión de organizaciones de Potosí exigen la reversión de dichas concesiones. Mediante Decreto Supremo 27589 de 23 de junio de 2004, el Gobierno revoca las concesiones de la empresa Non Metallic Minerals S.A, aunque otras concesiones no fueron tocadas.

Es de especial importancia el caso de la empresa “San Cristóbal”, por ese entonces subsidiaria “Apex Silver”, que adquirió las concesiones que albergan la actual operación a cielo abierto, con una extensión total de 201.388 hectáreas, gran parte de las cuales se encontraban en área de la reserva fiscal original del Salar de Uyuni. Dichas concesiones están plenamente vigentes en la actualidad. A ello se deben sumar las concesiones que mantiene la empresa “Río Tinto Mining and Exploration Limited” dentro de la actual reserva fiscal.

Por otro lado, en cuanto a la institucionalidad, el proyecto estatal de explotación del litio estuvo a cargo de una Dirección dependiente de COMIBOL creada mediante Resolución de Directorio de 3 de abril de 2008 al amparo del Decreto Supremo N° 29496.

Posteriormente, el Gobierno de Morales, mediante Decreto Supremo N° 444 de 10 de marzo de 2010, creó la Empresa Boliviana de Recursos Evaporíticos (EBRE). La misma tuvo una existencia de apenas 10 días debido al rechazo de los cívicos de Potosí a que la misma tenga sede en la ciudad de La Paz y no en aquel departamento. De esta forma el Gobierno retrocedió y abrogó aquella medida mediante el Decreto Supremo N° 454.

La referida Dirección fue convertida en la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos (GNRE) bajo dependencia de COMIBOL y es actualmente la que encabeza la realización de las políticas del Estado en la materia.

Finalmente, en varios niveles (Presidencial, Ministerial y COMIBOL) fueron firmados diferentes Memorándums de entendimiento con empresas y Gobiernos extranjeros que, en el marco de la Estrategia boliviana de Industrialización del Litio, tienen por fin realizar labores conjuntas de investigación para la explotación e industrialización del litio.

3.2 La participación de las empresas:

El sector privado es otro actor fundamental interesado en la extracción de litio en la región. Su intervención y participación depende principalmente del

espacio diseñado por el propio estado para su intervención variando significativamente su accionar en Argentina y en Bolivia.

Además corresponde señalar que mantener entrevistas con representantes del sector empresarial resultó un desafío en sí mismo, debido a la dificultad de acceder a los datos de contactos de las empresas involucradas en distintos aspectos del proceso de extracción de litio, y por los problemas en obtener una respuesta a las solicitudes de entrevista.

En el caso de Argentina sólo se pudo concretar entrevistas con dos empresas⁷⁵. En el caso de Bolivia, y teniendo en cuenta el liderazgo del Estado, los datos recabados directamente del sector privado en el estado de avance del proceso extractivo resultan menos importantes.

En ambos casos las empresas consultadas en Argentina mostraron un gran interés en lograr un acercamiento y buena relación con la comunidad. El motivo de este interés no resultó tan evidente, pudiendo responder a distintas razones como estrategias de responsabilidad social empresaria, prestigio u otra. En uno de los casos, los investigadores fueron recibidos por un equipo de aproximadamente 5 personas del área de responsabilidad social y relaciones con la comunidad. En el otro caso, no pudo identificarse claramente dentro de la empresa el sector que se ocupa del acercamiento con la comunidad. Dichas circunstancias si bien no logran establecer con claridad el tipo de interés involucrado, al menos dan indicios de que existe un área institucional dentro de la empresa avocada a dichas relaciones.

La empresa 1, luego de dejar claro que cada salar posee sus propias condiciones como también su población, resaltó que cuenta con una relación cercana con los habitantes de la zona del Salar de Olaroz, en el que está iniciando su emprendimiento. La empresa 2 se encuentra en la zona del salar de Pastos Grandes.

Los distintos tipos de acercamiento involucraron reuniones y charlas informativas respecto de los proyectos, en principio directamente con la comunidad aledaña con poca o ninguna presencia estatal.

En el caso de la empresa 2, se invitó a un representante del gobierno provincial a formar parte de estas reuniones.

La empresa 1 resaltó que inició la relación con las cinco comunidades de la zona, en el año 2004. La importancia de la relación con la comunidad es clara en los entrevistados al explicar que las *“...comunidades son las que nos abrieron las puertas...”*

De ese modo esta empresa celebra asambleas generales a las que asiste la comunidad y en donde siempre hay un representante de la comunidad. La empresa cuenta además con un equipo de comunicación especializado que está en constante comunicación con las comunidades que de acuerdo a lo informado por uno de los entrevistados *“son parte del proyecto”*.

Estos encuentros incluyen también espacios para explicación de informes técnicos. Para la empresa 1 los miembros de las comunidades cercanas piensan más o menos lo mismo, y consideran que muchas veces no tienen otras alternativas, u otras formas de procurarse un ingreso.

Como consecuencia del intercambio iniciado, la empresa tuvo que reformular partes del proyecto inicial.

⁷⁵ Las empresas serán identificadas como empresa 1 y empresa 2.

En el tipo de intercambios entre empresa y comunidad, se evidencia que el espacio que se crea reúne además de inquietudes respecto de los proyectos en particular, reclamos de distinta índole, que se hallan vinculados a los déficits estructurales en los que se encuentran estas poblaciones, que carecen de redes de infraestructura y servicios que deben ser provistos por los gobiernos provinciales

A raíz de dichas inquietudes la empresa 1 por ejemplo dio inicio a varios programas, uno de los cuales apunta a resolver temas vinculados a la salud como la promoción de la oftalmología.

La empresa aclaró que de todos modos buscan que los proyectos no se transformen en mero asistencialismo.

En su página web⁷⁶, en la sección de responsabilidad social empresaria pueden verse las distintas acciones efectuadas por la empresa con impacto en la comunidad, entre ellas la atención pediátrica a 300 niños, apoyo a nuevos emprendedores, entrega de anteojos y donación de una ambulancia de alta complejidad.

Este tipo de reclamos, denota la ausencia de un Estado al que los habitantes o las empresas puedan dirigirles sus reclamos.

Para los representantes de la empresa francesa es claro que existe un corrimiento del Estado de su posición, dejando el campo libre para que la empresa y la comunidad se relacionen directamente. Esto trae aparejado necesariamente desafíos constantes para las empresas que exceden su rol en el terreno. El reto consiste en que la solicitud de intervención del estado en su rol de proveedor de servicios y garantes de la esfera de lo público no genere asperezas con el gobierno de modo que no afecte los permisos y solicitudes pendientes de autorización.

Respecto del conocimiento de los derechos que son reclamados por las comunidades, ambas empresas mostraron un limitado conocimiento respecto de la consulta previa y de las herramientas de participación ciudadana.

Si bien poseían cierto conocimiento sobre la existencia de derechos de las comunidades donde se efectuaría la extracción y explotación del mineral, desconocían de qué derechos se trataba, así como también su concreto alcance y aplicación. En algunos casos no habían siquiera sentido nombrar el Derecho al Consentimiento, Libre, Previo e Informado.

De la misma forma, entendían que cualquier tipo de autorización o visto bueno por parte de la comunidad podría ser requerido cuando al iniciarse la fase de explotación, y no necesariamente en etapas de exploración que no aseguran aún la presencia del mineral en cantidades suficientes o de calidades adecuadas para realizar la intervención.

Preocupa a los representantes de la Empresa 2 la desinformación generalizada que existe respecto de su intervención, ya que tuvieron presencia en “Salinas Grandes” durante un período corto del 2010, habiéndose retirado luego del Salar y comenzado el acercamiento en el de “Pastos Grandes”.

Consideran los entrevistados que la desinformación y confusión generalizada les produce un perjuicio en la región.

⁷⁶ Página web de Responsabilidad Social Empresaria de la empresa 1.

En relación a Bolivia, no se llevaron a cabo entrevistas directamente con empresas ya que por el momento su participación es aún secundaria y está supeditada a la decisión del gobierno de darles intervención.

3.3 La situación de las comunidades locales

El accionar de las comunidades locales en uno y en el otro país, lógicamente difiere de acuerdo a las conductas entabladas no sólo por sus propios gobiernos, que marcan y dirigen la política económica y extractiva, sino también por la presencia de empresas en el territorio, que más allá de la etapa en la que se encuentran en el proceso productivo, también se adaptan a los distintos tipos de regulaciones y controles que dictamina el Estado y sus compromisos asumidos aún a base voluntaria. Por último, la conducta de cada grupo de actores locales también varía de acuerdo a sus propias estrategias y recursos. Esto genera un conglomerado de actores e intereses que no resulta fácil de desentrañar.

Lo relevado de modo alguno logra capturar la complejidad de las relaciones sociales que interactúan en los contextos extractivos de litio, sino que constituye una aproximación inicial que deberá ser complementada.

En todos estos años, el Movimiento Cívico de Potosí ha jugado un papel preponderante. Además de la movilización referida, este sector junto a los campesinos de las provincias del sudoeste de Potosí efectuaron movilizaciones, protestas y huelgas de hambre durante los años 2003 y 2004, exigiendo la reversión de concesiones mineras entregadas a intereses privados el área del Salar.

Si bien en lo central la posición del movimiento cívico potosino ha impedido que se consolide la explotación de los recursos del Salar por intereses privados vulnerando las normas vigentes, su discurso no fue contrario en absoluto a la explotación por parte de empresas privadas. En el último tiempo, los cívicos han criticado levemente la política del actual Gobierno del MAS (especialmente la lentitud en los avances). En contra partida, la Federación Regional de Trabajadores Campesinos del Sudoeste de Potosí (FRUTCAS) ha venido respaldando el accionar del Gobierno del MAS sobre los recursos evaporíticos.

FRUTCAS es la organización sindical de campesinos de las 5 provincias del sudeste del Departamento de Potosí, zona donde se halla el "Salar de Uyuni". Esta organización agrupa alrededor de 300 comunidades campesinas y es históricamente una organización de importancia nacional (fue la organización que se opuso al ingreso a Bolivia de "FMC" -Food Machinery & Chemical Corporation (**FMC**) - ex "**LITHCO**"⁷⁷ y la impulsora del actual proyecto estatal de explotación del litio).

⁷⁷ El 14 de febrero de 1992 el gobierno del entonces presidente Jaime Paz Zamora firmó el contrato con la FMC Lithium Division para la explotación del litio del Salar de Uyuni y debido a la movilización del pueblo potosino, Paz Zamora desistió de su inicial propósito y convocó a una licitación pública internacional. La ganadora fue la FMC -la misma Lithco-. El contrato fijaba el Impuesto al Valor Agregado del 10 por ciento y como el gobierno de Paz Zamora subió ese porcentaje al 13 por ciento en los días siguientes, tanto el MNR, que era oposición en el Congreso, como la Confederación de Empresarios Privados exigieron que se reajuste el contrato con la FMC en esa misma proporción. La FMC no aceptó una nueva modificación y

En “Salinas Grandes” las 33 comunidades originarias⁷⁸ viven desde tiempos ancestrales en estos ecosistemas frágiles de un modo equilibrado. La mayoría de los habitantes se dedica a la explotación de la sal de las salinas, mediante un sistema de cooperativa auto-gestionado o bien a la agricultura de subsistencia y la posesión de algunas cabezas de ganado (principalmente cabras).

La extracción y producción de sal es parte constitutiva de la cultura e identidad de las comunidades que habitan la zona, habiendo sido su método ancestral y primordial de vida (Mesa Salinas Grandes, 2011).

Debido a ello, preocupa a las comunidades especialmente lo que sucederá con su medio de vida e identidad si se afectan los ecosistemas con los que habitan en un equilibrio comunitario y ecológico: los necesitan no sólo en términos socio-económicos, sino primordialmente desde el punto de vista de su identidad cultural y su existencia.

Desde el año 2010 las comunidades empezaron a recibir información, a través de los medios de comunicación y la prensa de la exploración del *oro blanco del siglo XXI* en las provincias de Salta y Jujuy, respecto de la cual no habían sido oficialmente informadas ni mucho menos consultadas.

En efecto, las primeras perforaciones realizadas por las empresas demuestran y más allá de los efectos a largo plazo, la emergencia de aguas de baja salinidad provenientes de acuíferos profundos.

El principal temor radica en las consecuencias que podrán tener las explotaciones mineras en el sistema salino, que podría repercutir en la posibilidad de extracción de sales superficiales, y la difusión de sales superficiales a acuíferos profundos de baja salinidad. A la vez, la falta de agua para sus actividades agrícolas amenaza sus espacios de reproducción cultural y el aniquilamiento de su identidad, más allá de lo que pueda ser resarcido económicamente en términos de daños (Mesa Salinas Grandes, 2011).

rescindió unilateralmente el contrato. En concreto la empresa se opuso a dos aspectos principales: a) la FMC mantuvo la posición de no aceptar la homologación del incremento de la alícuota del Impuesto al Valor Agregado (IVA) - del 10 al 13% - realizado por el Gobierno nacional en mayo de 1992, aparentemente bajo el argumento de que el contrato se había suscrito antes de la aprobación de esta medida, en total desconocimiento del derecho soberano de la República de Bolivia a modificar sus leyes en el momento en que considerara conveniente. b) la introducción de una modificación a la cláusula de duración del contrato dirigida a evitar que la empresa se quede en Bolivia por 40 años sin la seguridad de que explote un solo gramo de litio y pueda incluso solicitar una prórroga de 10 años más, tampoco fue del agrado de la compañía estadounidense, pues desnudó su intencionalidad de mantener el área de mayor concentración de litio del Salar de Uyuni en calidad de reserva estratégica.

⁷⁸ Comunidades indígenas de Jujuy: Comunidad aborígen de Santuario de Tres Pozos, Comunidad Aborígen de San Francisco de Alfarcito, Comunidad Aborígen del Distrito de San Miguel de Colorados, Comunidad Aborígen de Aguas Blancas, Comunidad Aborígen de Sianzo, Comunidad Aborígen de Rinconadilla, Comunidad Aborígen de Lipan, Organización Comunitaria Aborígen “Sol de Mayo”, Comunidad Aborígen de Pozo Colorado - Departamento Tumbaya, Comunidad Aborígen de Santa Ana, Abralaité, Río Grande y Agua de Castilla, Comunidad Aborígen El Agosto Distrito El Moreno, Comunidad de Santa Anta. Comunidades indígenas de Salta: Comunidad Aborígen Cerro Negro, Comunidad Aborígen de Casa Colorada, Comunidad Esquina de Guardia, Comunidad Indígena Atacama de Rangel, Comunidad Aborígen de Cobres, Comunidad Likan Antai Paraje Corralitos, Comunidad Aborígen De Tipán.

Ante las posibilidades de extracción de sal en sus territorios, preocupa principalmente la falta de consulta e información brindada: “...*nadie dijo nada de cómo esta nueva explotación nos puede afectar a las comunidades y a nuestro territorio: a las salinas, a las vertientes de agua, a los pastos, a nuestros ganados, a la Pacha, a nuestras costumbres y creencias, etc. En síntesis: a toda nuestra vida*”...⁷⁹

3.3.1 La sal como ser vivo

Conforme sostuvieron las 33 comunidades de Argentina en el documento denominado “*Información paralela al Comité de Derechos Económicos, sociales y culturales con respecto al tercer informe periódico de Argentina*” elaborado en el 2011, la sal no constituye un recurso sino que es un ser vivo que posee un ciclo de crianza al igual que las chacras y las fases agrarias de la Quebrada, la Puna y los Andes.

Entre los distintos períodos que existen, se destacan las siembra mediante construcción de piletones (diciembre a febrero), época de lluvias en las que la sal se cría, y la cosecha (marzo a mayo) en la que la sal se traslada a las instalaciones para ser fraccionada y luego comercializadas. En agosto se realiza la ofrenda a *la Pachamama*, Madre Tierra, pidiendo por un buen año para la sal.

La producción de la sal está inserta en rituales y secretos que reproducen la identidad cultural ancestral y que preexiste al Estado moderno. Son conocimientos aprendidos de generación en generación y que reconoce los distintos tipos de sal (alimentos para seres humanos, para animales y usos medicinales).

Otro factor de importancia es la utilización racional de la sal, mediante un manejo sustentable que evita la extracción incontrolada, y que prioriza la mano de obra por sobre las prácticas modernas que en pos de la tecnología, ignoran esta herencia ancestral y la recreación de prácticas culturales en armonía con sus entornos (Mesa Salinas Grandes, 2011)

Estrechamente vinculado a la sal está el agua. Para alguno de los entrevistados, la relación es clara: siempre asociaron al litio con el agua.

3.3.2 El derecho a saber y a decidir sobre el modelo de desarrollo a seguir

Por otra parte, y más allá de la genuina preocupación por el futuro de su modo de vida e identidad cultural, en el que están incluidas las nociones de desarrollo, territorio y recursos naturales según su propia cosmovisión, existe otra intranquilidad que afecta su situación: la conculcación de otros derechos como el de acceder a información relativa a los proyectos a llevar se a cabo en sus territorios y la consulta previa, ambos se relacionan a su vez con el derecho más amplio a la libre determinación y la elección sobre el modelo de desarrollo.

⁷⁹ Comunicado de Prensa de las Comunidades de la MESA DE PUEBLOS ORIGINARIOS DE LA CUENCA DE GUAYATAYOC Y SALINAS GRANDES, 11 de Marzo de 2011, citado en Mesa de Salinas Grandes, 2011

Estos derechos se integraron al ordenamiento jurídico argentino en conjunto al reconocimiento constitucional de la preexistencia étnica de los pueblos originarios y la incorporación del derecho al ambiente sano.

La Argentina, a la par de la comunidad mundial, reconoció las injusticias históricas sufridas por los pueblos indígenas como resultado de los procesos de colonización y desposeimiento de sus tierras, territorios y recursos como paso previo e indispensable para hoy garantizar el derecho de los pueblos indígenas a la libre determinación y al desarrollo de conformidad con sus propias necesidades y creencias.

A través de la reforma constitucional de 1994, el Estado Argentino otorgó reconocimiento constitucional a los pueblos indígenas, a su preexistencia étnica y cultural así como también a otra serie de derechos clave para completar este derecho⁸⁰.

Más allá del reconocimiento expreso que hace la Constitución en el artículo 75, inciso 17, existen tratados internacionales de derechos humanos con jerarquía constitucional que protegen y reconocen distintos aspectos de los derechos de los pueblos indígenas. Asimismo la defensa de los derechos indígenas se ve completada por otros tratados internacionales e influida por los fallos de la Corte Interamericana de Derechos Humanos.

Principalmente significativo resulta el Convenio n° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ratificado y entrando en vigor en Argentina en el 2000⁸¹, del que surgen mandatos expresos e inequívocos en torno a las políticas que puedan afectar los derechos indígenas en relación a las tierras, los recursos naturales, su entorno, cultura, espiritualidad y sus aspiraciones en relación al modelo de desarrollo local y regional

Existe en la actualidad un consenso a nivel mundial sobre la necesidad de consultar a comunidades originarias respecto de decisiones que puedan afectar sus derechos y tradiciones.

Así el art. 4 establece que “*Deberán adoptarse las medidas especiales que se precisen para salvaguardar las personas, las instituciones, los bienes, el trabajo, las culturas y el medio ambiente de los pueblos interesados*” y que “*Tales **medidas especiales no deberán ser contrarias a los deseos expresados libremente por los pueblos interesados.** ...*”.

Por su parte, el art. 6 refiere que:

“1. Al aplicar las disposiciones del presente Convenio, los **gobiernos deberán:**

a) consultar a los pueblos interesados, mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente;

b) establecer los medios a través de los cuales los pueblos interesados puedan participar **libremente, por los menos en la misma medida que otros sectores de la población, y a todos los niveles en la adopción de decisiones en instituciones electivas y organismos administrativos y de otra índole responsables de políticas y programas que les conciernan;**

⁸⁰ Para más información sobre los derechos indígenas y ambientales en la planificación del territorio, ver: “Los Derechos de las Comunidades Indígenas en a Planificación Territorial” (FARN, 2012)

⁸¹ Promulgado mediante ley 24.071 en el año 1992.

c) establecer los medios para el pleno desarrollo de las instituciones e iniciativas de esos pueblos, y en los casos apropiados proporcionar los recursos necesarios para este fin.

Las consultas llevadas a cabo en aplicación de este Convenio deberán ejecutarse de **buena fe y de una manera apropiada a las circunstancias**, con la finalidad de llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento acerca de las medidas propuestas.”

De allí se desprenden algunos elementos clave a tenerse en cuenta por parte de los gobiernos a la hora de consultar a las comunidades respecto de decisiones que puedan afectar sus derechos y tradiciones.

La consulta debe ser efectuada por el Estado, quien es el sujeto obligado, debiendo poseer las siguientes características de acuerdo al Convenio n° 169 de la OIT (art 6)

Procedimiento apropiado	Debe tenerse en cuenta la tradición y cultura de las comunidades involucradas, basándose en los tiempos, costumbres y métodos utilizados por la comunidad.
Libertad	No se debe aplicar ningún mecanismo coercitivo, tanto físico como tampoco moral sobre la comunidad. Tampoco deben utilizarse sobornos o dádivas para que una comunidad participe del procedimiento.
Buena fe	Abarca a todas las partes que vayan a participar del proceso. No implica el aceptar todas las propuestas de la otra parte, pero sí el darles el valor respectivo dentro del proceso. Para que se pueda llevar este proceso, es necesaria la información. Por lo que el deber de informar por parte del estado a la comunidad es un requisito esencial. La información debe ser entregada con anterioridad a que comience el proceso de consulta, y debe ser veraz y completa
Tendiente al consentimiento	La consulta, que tiene como objetivo principal el buscar el consentimiento de la/s comunidad/es, según el Convenio 169 de la OIT, podría no terminar en todos los casos en un consentimiento. Sin perjuicio de lo señalado en el Convenio 169, el requisito del consentimiento ha ido imponiéndose en el criterio de la Corte Interamericana de Derechos Humanos tornándose indispensable en determinados casos.

Así también el artículo 7 establece el derecho de los pueblos a decidir sobre las prioridades en su proceso de desarrollo, la participación en la formación, aplicación y evaluación de planes y programas nacionales o regionales que los puedan afectar y la cooperación en los estudios que se efectúen a fin de evaluar la incidencia social, espiritual, cultural y ambiental de las actividades de desarrollo y la preservación del medio ambiente.

Del artículo 15 surge la clara necesidad de consultar a los pueblos que podrían verse afectados, y con carácter previo a autorizar cualquier programa o proyecto de prospección o explotación de recursos existentes en sus tierras. Por último también menciona la participación de las comunidades en los

beneficios, independientemente de la indemnización por daños que se pudieran generar al ambiente o a las personas y bienes.

Asimismo, la noción del Consentimiento, Libre Previo e Informado es la forma de participación que debe darse a los pueblos indígenas en determinadas decisiones vinculadas a las tierras, territorios y recursos naturales y a su utilización conforme a la libertad que poseen en establecer las prioridades de su propio desarrollo. Éstas se vinculan estrechamente con su identidad, cultura y tradiciones en las que la relación con la tierra ocupa un lugar central en su cosmovisión. Es debido a la posesión ancestral e histórica de las comunidades y la relación de propiedad comunitaria que se prevé esta forma especial de consulta.⁸²

Tanto la Declaración sobre Derecho de los Pueblos Indígenas suscripta en el 2007 como también las recientes decisiones de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, han avanzado en profundizar y especificar los aspectos relevantes de la consulta y los casos en que más allá de la consulta, la participación de los pueblos indígenas en los procesos de toma de decisiones que los afecten, debe perseguir su consentimiento.

Existen casos en los que explícitamente se prevé la necesidad de contar con el consentimiento libre, previo e informado.

Entre ellos se prevé el caso del desplazamiento forzado de sus tierras, el derecho a la conservación y protección del medio ambiente y la capacidad productiva de sus tierras, el almacenamiento de materiales peligrosos en sus tierras, los que no podrán ser realizados sin su consentimiento libre previo e informado.

En estrecho vínculo se encuentra también el consentimiento que deben prestar las comunidades para la aprobación de cualquier proyecto que afecte sus tierras, territorios y otros recursos particularmente en relación al desarrollo, la utilización y explotación de recursos minerales, hídricos o de otro tipo, el cual deberá ser previo e informado (Artículos 10, 28, 29 y 32 de la citada Declaración).

El Estado plurinacional de Bolivia en su constitución establece, en el Capítulo Tercero sobre El Sistema de Gobierno, que el estado adopta para su gobierno la democracia participativa, representativa y comunitaria, lo que da lugar al ejercicio pleno del derecho de los pueblos indígenas a sus sistemas colectivos de gobierno originarios y a los sistemas y normas utilizadas para la toma de decisiones sobre sus territorios, su vida y su desarrollo. En concordancia con lo anterior expuesto, establece específicamente para el caso de los pueblos indígenas que la consulta se regirá por normas y procedimiento propios y así es recogido en los artículos en que la consulta es incorporada en el texto Constitucional. Y en relación a la normativa internacional, los convenios y tratados internacionales se incorporan en la carta magna, constitucionalizando sus contenidos y alcances y dándoles una posición jerárquica mayor al de las leyes del Estado.

⁸² Este apartado reproduce los conceptos del documento elaborado en el Seminario Internacional sobre Metodologías Relativas al CLPI y los Pueblos Indígenas, convocado por el Foro Permanente para las Cuestiones Indígenas de las Naciones Unidas, enero de 2005.

A pesar de esta constitucionalización del derecho a la consulta, la misma está muy lejos de ser aplicada y respetada en el país. En el caso de la consulta a los pueblos indígenas, la violación de este derecho por parte del Estado ha generado en el contexto inmediato actual del país un escenario de alta conflictividad con los pueblos indígenas. Comenzando por intentar regular la legislación sin tener en cuenta los principios de la normativa internacional. Desde las autoridades se ha intentado imponer es una interpretación sobre los casos en los que la consulta a los pueblos indígenas procede o no, tratando de evitar la obligatoriedad de consultar y dejando su aplicación de manera discrecional al Estado

También se ha impulsado desde las esferas gubernamentales el tratamiento de la consulta a los pueblos indígenas con el fin de lograr la inserción de dos importantes elementos:

En primer lugar, la desnaturalización de la consulta como derecho de los pueblos indígena originarios, haciendo de ésta un mismo proceso con la consulta pública. De este modo se omite el respeto irrestricto a las normas y procedimientos propios de los pueblos y no tiene en cuenta el objetivo de dar consentimiento previo. En segundo lugar, la decisión estatal sesgada respecto cuándo, en qué casos y bajo qué reglas de juego se realizará la consulta.

La polémica actitud del gobierno ameritó recursos de inconstitucionalidad sobre la ley corta de consulta. La consulta previa a los pueblos indígenas sigue siendo hasta ahora algo inexistente en el país. En el área de hidrocarburos existen decretos que establecen aspectos de la consulta en términos de información a los pueblos que han dado pie a que los mismos reciban ciertas compensaciones por afectaciones a sus territorios. En lo referente a minería, no existe ni normativa, ni se ha hecho aplicación del proceso de consulta. En el caso del proyecto del litio, esta consulta ni siquiera figura en las pretensiones gubernamentales.

3.3.3 Organización y acción

Es así como frente a las reiteradas violaciones y conculcación de derechos, las 33 comunidades se han organizado y empezado a defender sus derechos.

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” en la que se reúnen representantes de las 33 comunidades, y 6500 personas.

Funciona en forma de Asamblea en la que se discuten las distintas opiniones y se intercambia experiencias e información para el fortalecimiento de sus acciones. Las decisiones son tomadas por consenso.

De esta forma de trabajo en conjunto, con reuniones mensuales surgió la necesidad de contactar con un grupo de abogados y asesores que les pudieran ayudar a defender sus derechos, logrando también vincularse con otras instituciones.

Este trabajo mancomunado llevó a gestar una acción legal frente al Máximo Tribunal del país.

Es así como frente a las persistentes violaciones de derechos consagrados tanto a nivel nacional como internacional, las 33 comunidades que componen

la cuenca estudiada, presentaron el 24 de noviembre de 2010 una acción de amparo ante la Corte Suprema de Justicia de la Nación por el incumplimiento de garantizar el derecho a la participación y la consulta respecto de pedimentos para la exploración y explotación de litio en los territorios que ancestralmente habitan (Mesa Salinas Grandes, 2011).

La FARN se presentó como Amicus Curiae (Amigo del Tribunal), presentando su opinión técnico-legal en el litigio.

La Corte Suprema de Justicia convocó una audiencia informativa que se llevó a cabo del 28 de marzo del 2012. Allí representantes de las comunidades expusieron sobre su problemáticas. El pasado 18 de diciembre de 2012, el Máximo Tribunal del país rechazó la acción de amparo así como también su competencia originaria⁸³.

Otras actividades gestionadas por la Mesa resultó un viaje a Ginebra para reunirse con el Relator Especial de derechos de Pueblos Indígenas, viajes a Buenos Aires para participar de la audiencia ante la Corte Suprema y otros organismos y medios de comunicación para difundir y exponer la problemática. El trabajo de la Mesa de Salinas Grandes genera un positivo respaldo de los miembros y representantes de las comunidades

“Vamos por buen camino entre las 33 comunidades...vamos orientados por un buen camino para defender el derecho aborigen”

Para una representante de la comunidad, la Asamblea es un proceso generado por la propia comunidad, y resulta muy importante que no se pierda el espacio creado.

A través de la observación participante se pudo presenciar y participar de uno de los encuentros y comprender la importancia que posee la búsqueda de consenso y el respeto mutuo en este tipo de espacios.

4. Síntesis de los hallazgos y comentarios conclusivos

Para realizar el presente estudio, y con objeto de conocer la situación de los procesos extractivos de Litio en la Puna Argentina y Boliviana, se identificaron dos ejes principales a abordar y se procedió a organizar y recolectar información en torno a dichos ejes.

En primer lugar se empezó por identificar la cadena de valor de litio en la región, determinando los principales actores involucrados y capitales implicados, para luego analizar la situación de los derechos de las comunidades locales en el marco de minería de litio.

Como fue demostrado a lo largo del presente documento, el rol de Estado no sólo determina las reglas de juego para el desarrollo la cadena de valor, sino en garantizar que en ese desarrollo no se vulneren derechos. Las estrategias de los dos Estados latinoamericanos son distintas ya que Argentina abrió mucho más el campo para la inversión de capital extranjero, en tanto Bolivia está de modo expectante viendo en qué medida y en qué condiciones permitir el ingreso.

⁸³ Los argumentos *in extenso* de la resolución del 18 de diciembre de 2012 pueden verse en: <http://www.csjn.gov.ar/confal/ConsultaCompletaFallos.do?method=verDocumentos&id=698081>

A partir de allí se pudo identificar a las principales empresas y capitales presentes en Argentina y las principales empresas que están queriendo participar de algún modo en Bolivia.

En Argentina se identificó presencia de dos tipos de grupos de empresas: aquellas 'senior', tradicionalmente mineras, cuya actividad principal es la minería, y cuyo financiamiento mixto está compuesto por fuentes estatales, reinversión de utilidades y una menor proporción de fondos en mercados financieros, y otras denominadas 'junior' que si bien se dedican a la minería son principalmente impulsadas por capitales financieros especulativos. Estas últimas han sufrido constantes cambios de pertenencia y adquisición, no resultando en algunos casos clara la relación entre empresas y sus subsidiarias.

Todavía se encuentra en el seno del debate en qué medida la actividad extractiva de litio puede llegar a traer industrialización a los países de la región y de ese modo poder agregar más valor a la cadena en América Latina.

En el caso de Argentina se pudo recabar más información respecto de la legislación existente y el cumplimiento de los derechos principalmente por las autoridades. La legislación ambiental que incorpora herramientas de planificación estratégica y participativa es relativamente nueva y posee poca o escasa implementación en los ámbitos locales. Las empresas se insertan en esa realidad y muchas veces pueden desconocer el marco legal que no se aplica, o ante la falta de definición de determinados aspectos, no saben cómo deben actuar.

En el caso de Bolivia se evidenció un recorte en el alcance del derecho a la consulta en el Estado plurinacional. El carácter libre, previo, informado y la buena fe en la realización de la consulta a los pueblos indígenas, han quedado en el desarrollo legislativo post constitución seriamente afectados. Eso sucedió ya que estos elementos fundamentales han sido recogidos en las leyes del nuevo estado plurinacional solamente en términos declarativos. En el caso de la minería, no ha sido realizada ninguna consulta a pueblos indígenas, en razón que la misma no está normada aún, ni por una ley especial ni por leyes sectoriales mineras.

En el caso de estudio seleccionado en Argentina, y sin perjuicio de las limitaciones oportunamente señaladas, pudo verse que las posiciones e intereses de cada sector son disímiles, pudiendo ser más afines en otros salares.

Si bien las empresas manifestaron preocupación respecto de la situación general de las comunidades que habitan las zonas en las que se emplazan sus proyectos, y entablaron relaciones con la comunidad en preocupación por su bienestar, la ignorancia del alcance de los derechos involucrados y la ausencia manifiesta de un Estado garante de la esfera pública, hace peligrar este interés. Las comunidades de "Salinas Grandes" recurrieron a la justicia como medio para que sus derechos sean reconocidos y respetados. Las empresas que intentaron acercamientos con las comunidades han tenido mayores éxitos en otros salares, manifestando una incapacidad de abordar el asunto para el caso de estudio.

El Estado, más allá de su interés en el mineral, posee un gran déficit en su carácter de mediador y garante del espacio público, que dificulta y oscurece las relaciones entre sectores e intra-sectores.

Este alejamiento del Estado de su rol primordial, evidencia un déficit democrático en el proceso decisonal, habida cuenta que en los casos en los que existe mejor relación entre empresa y comunidad, las decisiones y relaciones se dan directamente sin intervención estatal haciendo peligrar la igualdad de los distintos actores. Por otro lado, en los casos en los que no existe relación comunidad y empresa (ejemplo de Salinas Grandes), directamente no hay siquiera bases para que las decisiones incorporen puntos de vista de otros sectores.

En un caso hace falta que el Estado sopesa las fuerzas que se encuentran a la hora de tomar decisiones, en el otro, se requiere que se comience un proceso de integración de distintos sectores y opiniones.

En segundo lugar, se buscó conocer los intereses y relación entre actores clave, para luego comprender la situación de cumplimiento de los derechos reconocidos en las distintas normas que confluyen en el caso, con especial énfasis el derecho al consentimiento libre, previo e informado (CLPI) de las comunidades indígenas que habitan la región.

En el caso de Argentina se pudo identificar a varios de los actores con intereses en la Puna. Sin embargo, no todos los entrevistados estaban asociados al caso de estudio: la cuenca de Salinas Grandes.

Dicha circunstancia dificulta el análisis del caso en sí mismo y de la fuerza de sus conclusiones. Sin embargo, permite establecer la presencia de ciertos elementos y relaciones útiles para la comprensión de la problemática en el grado de análisis en que nos encontramos.

Aclarados dichos extremos, resulta evidente que las comunidades indígenas que habitan las zonas desean poder seguir viviendo del modo que lo hacen ancestralmente, y que temen que la extracción de litio en el lugar pueda afectar ese vivir. Esto no significa necesariamente una oposición a la explotación del mineral, sino la necesidad de que se garanticen sus derechos y la posibilidad de poder decidir su modelo de desarrollo. La justicia termina siendo el ámbito en el que las comunidades esperan hallar eco y recepción a sus reclamos para “Salinas Grandes” cuando el estado se halla ausente y no garantiza el goce de derechos

Las empresas por su parte, manifestaron un interés en entablar y conservar buenas relaciones con la comunidad aledaña, utilizando distintas estrategias de acercamiento y de contención de los planteos traídos por las comunidades. Cabe señalar que ninguna de las empresas contactadas reveló poseer proyectos de prospección y/o explotación en “Salinas Grandes”.

El gobierno posee un interés especial en la explotación del litio, circunstancias que son conocidas a raíz de la declaración de interés público en Salta y como mineral estratégico en Jujuy. Representantes del gobierno pusieron en evidencia la necesidad de dar apropiada participación a los pueblos originarios y campesinos de las zonas. Sin embargo, aún no se puso en práctica.

A la vez, y sin perjuicio de las intenciones de ajustarse a todos los aspectos legales aplicables, queda claro que el conocimiento respecto del concepto y aplicación del CLPI es en términos generales todavía débil para la mayoría de los actores involucrados.

Las comunidades locales entrevistadas demuestran ser quienes más conocen los aspectos del derecho a CLPI. Saben que este derecho existe y son familiares con su concepto. Sin embargo, no tienen aún claro los aspectos más

procedimentales vinculados al mismo. Cabe aclarar que no se han relevado suficientemente otras cuencas a la seleccionada en Argentina, pudiendo variar este análisis al incluir otras comunidades.

El Estado en el ámbito local parece demostrar poco conocimiento al respecto. Además no posee experiencias o intentos de aplicación en concreto del CLPI. Si bien el representante entrevistado señaló la necesidad de garantizar la participación en procesos extractivos de litio, esta intención no se incorporó aún en la práctica, habida cuenta que no se cuenta con casos exitosos que así lo demuestren.

Las empresas con presencia en la zona, han demostrado un interés en acercarse y mantener una buena relación con la comunidad. Sin embargo desconocen el concepto de CLPI y menos aún su aplicación. Esto pudo también evidenciarse en que los entrevistados en primer lugar desconocían el término, en segundo lugar, y aún en caso de querer tener el visto bueno de las comunidades de las zonas en las que planeaban su emprendimiento extractivo, poseían confusión respecto de quién debía liderar un proceso en ese sentido, y tercero, suponían que ese visto bueno debería darse en todo caso a partir de las etapas de explotación.

En el caso de Bolivia, la consulta no está siendo suficientemente integrada a los debates en torno a la minería de litio.

Ahora bien, más allá de los objetivos propuestos, surgieron otros interesantes aspectos a ser tenidos en cuenta en futuras intervenciones.

En primer lugar, en Argentina el Estado (local) aparece corrido de su rol de garante del espacio público en el que actores con distintas expectativas e intereses interactúan. Asimismo, se descrece de su capacidad de comportarse como árbitro necesario. Esta circunstancia acentúa las dificultades y ámbitos en que empresas y comunidades se comunican y relacionan.

Se desconfía de su capacidad de actuar como necesario balanceador de fuerzas disímiles y de claro regulador de las relaciones extractivas y los derechos en el territorio.

Por un lado, ante la ausencia de un Estado imparcial a intereses sectoriales las comunidades acuden a la justicia para que ésta se asegure de garantizar el goce efectivo de sus derechos, recordándole al estado su rol.

Por el otro, la falta de claridad en aspectos de la regulación de otorgamiento de concesiones y autorizaciones y de aplicación de procedimientos de consultas y otorgamiento de información pública, exacerba la competencia desigual, y los procesos de consulta y relaciones con la comunidad, efectuadas sin injerencia estatal y con inherentes y lógicos vicios.

En segundo lugar, resulta fundamental que frente al déficit del rol estatal, que perjudica los intereses de todos los actores involucrados, las empresas que poseen gran compromiso con el cumplimiento de estándares nacionales e internacionales puedan en estos casos dar un paso más, y avanzar en mayores grados de observación de normas, instando al estado a cumplir su rol.

En tercer lugar, del estudio de la cadena de valor y de las entrevistas mantenidas con representantes de empresa, queda claro que muchos de los productos elaborados a partir de la extracción de este mineral serán consumidos en América del Norte, Europa y Oceanía.

En ese sentido, es importante que los ciudadanos tanto en países del sur, pero especialmente en los del norte, asuman su rol de ciudadanos responsables y

demanden a las empresas transnacionales información adecuada y completa respecto de toda la cadena de valor y circunstancias en las que cada etapa de la misma fue realizada. Dicha demanda podrá centrarse en los impactos ambientales de la producción de los distintos productos pero también en las consecuencias sociales y culturales de las decisiones económicas involucradas en el proceso.

De esta forma se podrá introducir un factor más de incentivo para que empresas multinacionales eviten los llamados doble-estándares que suelen caracterizar a las relaciones de producción en la era de la globalización, y lograr así que la fiebre del oro blanco, no repita los patrones de abuso que caracterizaron la extracción de otros minerales durante el siglo XX.

4.1 *Líneas de investigación a futuro:*

Como este estudio abarcó solamente la fase exploratoria inicial de un problema complejo y multifacético, es necesario complementarlo con investigación adicional, teniendo en cuenta las distintas lagunas de información identificadas a lo largo de este documento.

De ese modo, en esta sección se enumeran algunas de las posibles áreas para ahondar indagaciones.

Futuras líneas de investigación de interés podrían apuntar a incluir a Chile en un análisis regional, como a indagar respecto de las estrategias que persiguen las distintas empresas multinacionales para fomentar la competencia entre los países del triángulo del litio y obtener ventajas comparativas. Asimismo, se podría averiguar si existe algún tipo de cooperación entre gobiernos e instituciones de la sociedad civil para hacer frente al accionar empresario, y en su caso de qué índole se trata.

Chile no es solamente el tercer país que conforma el triángulo del litio, sino que además es el que se encuentra más avanzado en la explotación del mineral. Al integrar aspectos de impactos sociales, ambientales y económicos evidenciados en este país, se podría enriquecer la información existente respecto de la explotación de litio en la región y así mejorar la planificación estratégica en los distintos países que se encuentran en fases previas del proceso extractivo.

Por otra parte, otro aspecto clave para profundizar es la individualización de los impactos ambientales respecto de los cuales se halló muy poca información. Si bien se ha establecido con cierto grado de consenso que las técnicas utilizadas para la explotación de este mineral resultan mucho menos nocivas para el ambiente que las utilizadas para la extracción de otros minerales, no queda aún claro qué tipo de impactos sufren los ecosistemas frágiles en los que se halla el litio (salares).

A lo relevado respecto de la cadena de valor, habría que completar la información teniendo en cuenta quiénes resultan los principales destinatarios de las exportaciones del litio y sus derivados, ya que estos serían aspectos de relevancia para la temática. A la vez, habría que elaborar estrategias que permitan acceder más significativamente a información empresarial y ahondar en la investigación respecto de las violaciones a la legislación vigente.

Por último, otro eje de gran valor abordar será analizar cómo se modifica el escenario y los roles de los distintos actores involucrados a medida que se avanza en el proceso extractivo.

Bibliografía

Fundación Ambiente y Recursos Naturales (2012): “Minería: La necesidad de revisar el modelo extractivo”, documento FARN, disponible online en: <http://www.farn.org.ar/newsite/archives/14158>

Mesa de Comunidades Salinas Grandes (2011): “Información paralela al Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales con respecto al tercer informe periódico de Argentina (UN DOC. E/C.12/ARG/3) según el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales”, Preparada por la Mesa de comunidades originarias de la Cuenca de Salinas Grandes y Laguna de Guayatayoc para la defensa y gestión del Territorio, para la 47a Sesión del 14 de noviembre – 2 de diciembre de 2011

Méndez, A. (2011) “Complejo Minero: litio informe especial” Secretaría de Política Económica y Planificación del Desarrollo Subsecretaría de Planificación Económica del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas de Argentina, disponible online en: http://www.mecon.gov.ar/peconomica/docs/ficha_litio_dic_2011.pdf

Miranda, C. (2009) “Antecedentes para una Política Pública en Minerales Estratégicos: Litio”, Comisión Chilena de Cobre. Camilo Lagos Miranda. http://www.cochilco.cl/productos/pdf/2009/informe_minerales_estrategicos_litio.pdf

Hollender, R. Shultz J (2010) “Bolivia y su litio; ¿puede el “oro del siglo XXI “ ayudar a una nación a salir de la pobreza?, Informe especial del centro para la democracia, disponible en: <http://www.democracctr.org/pdf/DemocracySpanishLitio.pdf>

Jaskula, Brain W. (2007) “Lithium,” U.S. Geological Survey Minerals Yearbook (USGS Science for a changing world, disponible en: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/lithium/myb1-2007-lithi.pdf>

Porter, M. E.(1985) *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance* (1985). Free Press, New York.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (2001) Cadena de valor, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/fisheries/docs/ValueChain.pdf