

Extracción de litio en Argentina: un estudio de caso sobre los impactos sociales y ambientales



Pía Marchegiani, Jasmin Höglund Hellgren y Leandro Gómez.

Resumen ejecutivo

La demanda internacional de litio ha tenido un aumento importante durante los últimos años, y se calcula que aumentará aún más debido al uso que tiene en las baterías de diversos productos. El litio se utiliza en los dispositivos electrónicos de menor tamaño, como los teléfonos celulares y las computadoras portátiles, pero también en baterías de mayor tamaño que se emplean en vehículos eléctricos y vehículos de movilidad personal. Esta demanda cada vez mayor ha tenido como consecuencia diversas políticas en distintos países del cono sur (Argentina, Bolivia y Chile), los que en conjunto poseen aproximadamente el 80 % de las reservas de salmuera con litio del mundo en los salares de la región de la Puna.

Si bien Argentina se ha dedicado a la extracción de litio desde 1997, durante un largo tiempo hubo solamente un único proyecto de producción de litio en el país. En los últimos años, **ha habido en el país un interés mayor por las actividades mineras dedicadas al litio**. En 2016, era el país productor de litio de mayor dinamismo del mundo, con un aumento de la producción del 11% al 16% del mercado global (Télam, 2017). **En la actualidad existen aproximadamente 46 proyectos en distintas etapas dedicados a la extracción de litio. Sin embargo, se han tenido muy poco en cuenta los impactos locales que tiene la extracción de litio, en función de los derechos humanos y la sostenibilidad social y ambiental de los proyectos.**

Con este planteo en mente, el presente estudio busca contribuir a una mayor comprensión de los impactos (potenciales y actuales) de la extracción de litio en las comunidades locales. Aborda las percepciones locales que deben tenerse en cuenta en el debate amplio sobre sostenibilidad, tecnología ecológica y cambio climático. Las preguntas principales de la investigación estuvieron centradas en las diferentes dimensiones sociales y ambientales de la extracción de litio y los impactos en los derechos humanos de las comunidades. Se ha hecho foco en dos de los proyectos más recientes y avanzados de extracción de litio en la Puna argentina (Sales de Jujuy y Minera Exar), que están ambos situados en el salar de Olaroz-Caucharí, en la provincia de Jujuy.

La investigación estuvo abocada al estudio de dos comunidades situadas cerca de los proyectos de litio: Huancar y Pastos Chicos. Una tercera comunidad, Olaroz Chico, decidió no participar formalmente. Sin embargo, el intercambio con algunos de sus miembros nos permite incluir algunas impresiones de sus puntos de vista.

La legislación argentina reconoce el derecho a la propiedad comunal de los pueblos indígenas, así como el derecho de que los pueblos indígenas usen, desarrollen y controlen sus tierras, territorios y recursos. Además, Argentina ha ratificado el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre pueblos indígenas y tribales, y ha firmado la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (DNUDPI). En relación con las actividades de extracción, se establece que los pueblos indígenas tienen el derecho a determinar cómo desean usar sus tierras y recursos. También establece que el Estado debe “obtener el consentimiento libre e informado antes de aprobar cualquier proyecto que afecte a sus tierras o territorios y otros recursos, particularmente en relación con el desarrollo, la utilización o la explotación de recursos minerales, hídricos o de otro tipo” (DNUDPI, artículo 32, punto 2). Sin embargo, si bien la noción de consentimiento libre, previo e informado (CLPI) es exigible según las normas constitucionales de Argentina, no se reguló su aplicación en la legislación nacional. Esta situación se traduce en una falta de implementación, lo que en muchos casos significa que la evaluación de impacto ambiental (EIA) —obligatoria en todos los proyectos de minería— se aplica junto a procedimientos de consultas que buscan articular los derechos del CLPI.

Además de esto, las Líneas Directrices de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) para Empresas Multinacionales (revisión 2011) recomiendan que las empresas multinacionales tomen una serie de medidas a fin de garantizar la participación significativa de las partes interesadas. Por ejemplo, el principio general 14 establece que las empresas deben reconocer a las autoridades de la comunidad local y proporcionar a las comunidades oportunidades de expresar sus

opiniones, y que éstas deben tenerse en cuenta cuando se toman decisiones relativas a proyectos que podrían influir en ellas.

Los autores identificaron varios problemas al analizar el compromiso y la relación entre las empresas y las comunidades, así como al examinar el proceso de los CLPI desde un enfoque basado en derechos humanos.

Los miembros de las comunidades describieron el proceso de participación y las relaciones establecidas con las empresas que desean extraer litio como una comunicación mayormente unilateral, en lugar de un proceso bilateral en el que ambas partes podían expresar libremente sus opiniones a fin de alcanzar un entendimiento mutuo. Los procesos descritos no parecen haber involucrado a las comunidades, o haberles preguntado cómo querían diseñar las actividades de participación, o cómo preferían recibir la información respecto de los proyectos propuestos y los impactos que tendrían. Por ejemplo, el 85% de los entrevistados manifestó que no se los consultó respecto de cómo querían recibir la información provista por las empresas.

Este estudio también muestra que las comunidades no fueron debidamente informadas sobre las actividades de las empresas. Con la finalidad de garantizar que las comunidades locales estén informadas, las empresas tienen la obligación de proveer la información en un plazo apropiado y de manera tal que los miembros de la comunidad puedan comprenderla. Sin embargo, debido a la naturaleza técnica de los materiales y a su longitud, los miembros de las comunidades tuvieron dificultad para comprender la información que las empresas mineras les proporcionaron. Esto muestra de qué manera las empresas mantuvieron el control total sobre la información que se compartía con las comunidades. Por ejemplo, los testimonios de los miembros de las comunidades indican que les resultó difícil comprender los informes de las empresas y las presentaciones hechas por los representantes, cuyas explicaciones sobre impactos ambientales fueron demasiado breves. Además, **aparentemente las empresas no divulgaron toda la información pertinente sobre los factores de riesgo previsible y sus potenciales impactos en el ambiente.** Esto suscita la duda de si las empresas han actuado de buena fe o no.

Los miembros de las comunidades destacaron el impacto significativo que los proyectos de minería de litio tienen en los recursos de agua y la falta de información al respecto, tanto por parte de las empresas como del Estado. Expresaron sus inquietudes respecto del ambiente en consonancia con la opinión de los expertos en el tema.

Además, el gobierno provincial aparentemente no ha recopilado información básica que ayude a comprender los impactos ambientales de la extracción de litio en la zona. Esto afecta negativamente su capacidad para evaluar la EIA de las empresas mineras y controlar sus actividades, mostrando aún más cómo las empresas controlan qué información se pone a disposición de las comunidades y qué se presenta en el procedimiento de la EIA.

El Estado tiene la responsabilidad de implementar el proceso del CLPI para garantizar el derecho de participación, una responsabilidad que no puede ni transferir ni delegar a un tercero. Sin embargo, este estudio resaltó la ausencia de representantes del Estado durante todo el proceso de participación.

Esta situación permitió que las empresas negociaran con las comunidades en una dinámica de poder asimétrica: los términos y las condiciones para lograr su consentimiento y legitimación social se intercambiaron sin que hubiera supervisión alguna de parte del Estado.

Esta ausencia del Estado y la falta de información permiten dudar respecto del conocimiento que el Estado tiene respecto del cumplimiento de las empresas con los requisitos del CLPI, y sus impactos sociales y ambientales.

En vista de estos hallazgos, el estudio presenta varias recomendaciones para el Estado y el sector privado, a fin de garantizar que las empresas cumplan con las obligaciones que tienen respecto de las comunidades cuando se dedican a la producción de litio.

En lo que respecta a la EIA, el estudio recomienda que el Estado:

1. Adapte la EIA según los estándares nacionales e internacionales sobre la participación de los ciudadanos y los derechos del CLPI.
2. Mejore los requisitos para las líneas de base, proporcionando una guía para el estudio de impacto ambiental.
3. Lleve adelante estudios sobre la cuenca hidrográfica en su totalidad, a fin de abordar los impactos que cada proyecto tiene en el sistema completo de la cuenca, incluidos los impactos acumulativos.

Respecto de la implementación de los derechos del CLPI, el estudio recomienda que el Estado:

4. Informe a las comunidades locales sobre sus derechos.
5. Proporcione asistencia legal y profesional a las comunidades para facilitar su comprensión y el ejercicio de sus derechos.
6. Garantice su participación durante todo el proceso de CLPI e integre a partes imparciales.
7. Desarrolle actividades de capacitación para empleados públicos sobre los procesos y los derechos del CLPI.
8. Proporcione mecanismos de reparación en los casos de falta de implementación del CLPI.

Además, la investigación ofrece las siguientes recomendaciones para el sector corporativo:

9. Exigir que el Estado cumpla totalmente con los estándares legales existentes.
10. Actuar con transparencia y divulgar toda la información pertinente en el plazo adecuado y de acuerdo con el procedimiento debido, incluidas la estructura corporativa y la cadena de suministros, los ingresos, las inversiones, y los retornos y riesgos esperados para las comunidades y el ambiente.
11. Cumplir y respetar los estándares de derechos humanos, ambientales y laborales internacionales, incluida la legislación argentina, las Líneas Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales, los Principios Rectores sobre las Empresas y los derechos Humanos de la ONU, el Convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales, y la DNUDPI.
12. Brindar información y solicitar a las demás empresas que componen la cadena de suministro que cumplan con los estándares ambientales, sociales y de gobernanza (ESG).

Resumen ejecutivo	02
1. Introducción	06
2. Argentina y la producción global de litio	07
3. Modelo minero en Argentina: tendencias desde los años 90	10
3.1. ¿El litio plantea algo diferente? Intentos de industrialización	12
4. Toma de decisiones sobre los recursos naturales en un Estado federal	14
4.1. Marco legal ambiental	14
4.2. Derechos de consulta y consentimiento libre, previo e informado (CLPI)	16
5. El caso del salar Olaroz-Caucharí	18
5.1. Las empresas	20
5.1.1. Sales de Jujuy	20
5.1.2. Minera Exar	22
5.2. Representantes estatales	24
5.3. Las comunidades atacamas: organización social y política	25
5.3.1. Huancar	26
5.3.2. Pastos Chicos	26
6. Interacción de la empresa con las comunidades afectadas por la minería	27
6.1. Implementación del proceso de participación	27
6.2. Información y acceso oportuno	30
6.3. Resultados del intercambio: acuerdos y expectativas	31
6.3.1. Percepciones y comprensión sobre la asimetría de poder	32
6.3.2. Percepciones y comprensión respecto de la buena fe de la empresa	32
6.3.3. Posibilidades de renegociación	32
6.4. El papel del Estado	33
6.5. Preocupaciones ambientales	35
6.5.1. Percepciones de la comunidad de los riesgos y la ambivalencia	35
6.5.2. Preocupaciones ambientales	37
7. Problemas principales con el proceso del CLPI	40
8. Comentarios de cierre	41
9. Recomendaciones	43
10. Anexos	45
10.1. Anexo I: Proyectos de minería de litio en Argentina	45
10.2. Anexo II: Lista de entrevistados	49
11. Bibliografía	50

1. Introducción¹

El rol del litio como un suministro clave para la producción de baterías para dispositivos electrónicos, vehículos electrónicos y almacenamiento de energía ha posicionado a este mineral en el centro del debate sobre energía y electrónica. Así, su demanda ha aumentado de manera significativa, lo que debe comprenderse en el contexto del desarrollo técnico en la producción de baterías de iones de litio de mayor tamaño, destinadas a su uso en vehículos. Esto ha dado a este mineral un papel importante en los debates sobre cambio climático relacionados con la necesidad que tiene la comunidad internacional de transitar a una sociedad posterior al carbono. En particular, frente a la necesidad global de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y a la futura demanda de vehículos de propulsión eléctrica para reducir nuestra dependencia de combustibles fósiles.

En años recientes, los salares han atrapado la atención mundial después del constatar que el litio podía encontrarse en sus salmueras. Los salares se encuentran en regiones de gran aridez con una precipitación anual limitada. Como consecuencia, los países que poseen reservas de este mineral han vivido un aumento del interés en la extracción de litio por parte de empresas mineras multinacionales, productores de baterías y fabricantes de automóviles eléctricos.

Argentina tiene un papel central en esta situación, dado que forma parte del área conocida como el “triángulo del litio”, junto a Chile y Bolivia. Los tres países en conjunto poseen aproximadamente el 80% de las reservas mundiales de litio de salmueras. Argentina es el tercer país productor de litio a nivel mundial, después de Australia y de Chile (Landini & Marcheta, 2018).

Los funcionarios del gobierno argentino han dado la bienvenida a esta demanda de litio, ya que la consideran una oportunidad para aumentar las inversiones y el empleo en el país. Sin embargo, los impactos ambientales y sociales que tiene la extracción de litio para las comunidades locales no se han tenido en cuenta, mientras la cantidad de proyectos se ha multiplicado.

La finalidad de este estudio es contribuir a una mayor comprensión sobre los impactos actuales y potenciales que tiene la extracción de litio a nivel de las comunidades en Argentina. La expectativa es proporcionar información desde perspectivas locales para contribuir los debates más amplios sobre sostenibilidad, tecnología ecológica y cambio climático. Los hallazgos resultarán importantes para las agencias y autoridades gubernamentales, las empresas mineras y aquellas empresas que están involucradas indirectamente (las que usan litio en sus productos), así como para los expertos en este campo.

Esta investigación busca analizar y abordar los impactos locales que tienen los dos proyectos de litio más recientes y avanzados en la Puna argentina (Sales de Jujuy y Minera Exar), ambos situados en el salar Olaroz-Caucharí en la provincia de Jujuy. El estudio investiga los impactos a nivel local mediante el análisis de los actores implicados, sus dinámicas de interacción, al tiempo que examina los aspectos sociales, económicos y ambientales desde la perspectiva de las comunidades. Las comunidades de referencia se trata de 10 comunidades atacamas que viven cerca del salar. Sin embargo, se prestará especial atención a dos comunidades que viven en las cercanías de los proyectos de Sales de Jujuy y Minera Exar: Huancar y Pastos Chicos.

Se aplicaron dos técnicas de investigación: 1) investigación documental basada en la recopilación de datos primarios y secundarios a través del estudio de bibliografía; y 2) investigación de campo basada en entrevistas con los miembros de las comunidades, representantes gubernamentales y actores externos (se describe debajo).

1. Los autores desean expresar su agradecimiento a Olwenn Fruchart, Sarah Bass, Franco Aguilar y Maximiliano Palazzo por su colaboración en este estudio y a los colegas del Centro de Investigaciones sobre Empresas Multinacionales - SOMO (Esther de Haan, Martje Theuws y Alejandro González) por el apoyo proporcionado en esta tarea.

Se hicieron dos visitas de campo, en las que se realizaron 45 entrevistas con los miembros de las comunidades. La selección de entrevistados en cada una de las comunidades incluyó en un principio a los líderes de cada una de las comunidades involucradas. Después se llevaron a cabo entrevistas con personas de diversos subgrupos (mujeres, ancianos, jóvenes, maestros, personal sanitario, etc.). Es importante tener en cuenta que la muestra de entrevistados no buscó una representación estadística de la comunidad. Por el contrario, el propósito fue incluir distintas perspectivas, puntos de vista y opiniones.

Las entrevistas fueron de carácter semi-estructurado pero todas abarcaron las dimensiones sociales, económicas y ambientales relacionadas con la extracción de litio. Debido a consideraciones de índole ética y de seguridad, todas las entrevistas de la comunidad se mantendrán anónimas. La información también fue proporcionada por actores externos: un director de escuela, un docente, enfermeras y un hidrogeólogo. Se contactó a representantes de las empresas pero no se recibió respuesta.

El informe se organiza de la siguiente manera: primero, se proporciona información general sobre el contexto político, legal e institucional; segundo, se presenta el estudio de caso con referencias geográficas así como identificación de los actores corporativos y las comunidades; tercero, se analizan diferentes dimensiones del proceso de interacción junto a las inquietudes principales desde la perspectiva local; y por último, se finaliza con un debate sobre los hallazgos principales y las recomendaciones para el Estado y las empresas implicadas.

2. Argentina y la producción global de litio

Argentina ha estado extrayendo litio desde 1997, cuando el proyecto Fénix en el Salar del Hombre Muerto en la provincia de Catamarca comenzó sus operaciones. Durante un largo tiempo, este fue el único proyecto de extracción de litio en el país. Sin embargo, en años recientes, el país ha estado experimentando un mayor interés en las actividades mineras de extracción de litio debido al aumento global en la demanda de este mineral. En 2016, Argentina fue el país productor de litio de mayor dinamismo en el mundo, y su producción aumentó de 11% del mercado global al 16% como resultado del inicio de las operaciones de un segundo proyecto en 2015: el proyecto Sales de Jujuy en el Salar de Olaroz, provincia de Jujuy (Dirección de Economía Minera, 2017, p. 3). Este proyecto por sí solo representó el 6% de la producción global de litio en 2016 y marcó un punto de inflexión para el país (Dirección de Economía Minera, 2017, p. 20).

Después de la eliminación de un impuesto² a las exportaciones en febrero de 2016, el país ha sido testigo de un mayor interés y un aumento de las inversiones en el sector, con más proyectos en camino. En un informe de marzo de 2017, el Ministerio Nacional de Energía y Minería contabilizó 42 proyectos³ en depósitos de salmuera (salares) y cinco más en depósitos de pegmatita (rocas)⁴. Hay también grandes expectativas por parte del sector gubernamental, así como del sector privado, respecto a una nueva era en la que Argentina tenga un papel más importante entre los principales productores de litio globales.

De acuerdo con estadísticas nacionales, la producción total en 2016 fue de 30.335 toneladas de carbonato de litio equivalente (LCE por sus siglas en inglés), de las cuales 11.845 fueron generadas por el proyecto de Sales de Jujuy. Para fines de 2017, se esperaba que el proyecto alcanzara su capacidad

2. En febrero de 2016, a solo dos meses de asumir, el gobierno de Mauricio Macri aprobó el decreto 349/2016, mediante el cual se eliminó un impuesto a la exportación de minerales, en vigencia desde el año 2007. La medida es general y no se hace referencia específica al litio. Su fundamentación hizo mención a la necesidad de atraer más inversiones

3. Consultar el Anexo I para obtener los detalles del proyecto (Servicio Geológico de los Estados Unidos [USGS por sus siglas en inglés] y Servicio Geológico Minero Argentino [SEGEMAR]).

4. Además de las ya mencionadas rocas pegmatitas y salares, el litio también puede extraerse del agua de mar. Pero hasta el momento, este recurso es demasiado costoso.

de producción completa de 17.500 toneladas por año. No obstante, la producción de 2016 ubicó a la Argentina como el tercer país productor de litio del mundo (16% del mercado) detrás de Australia (40%) y Chile (33%), y seguida de China (6%). La producción total proyectada para 2017 fue de 35.500 toneladas. Las proyecciones del gobierno, que toman en cuenta los proyectos más avanzados, esperan alcanzar 145.000 toneladas por año en 2022 (Dirección de Economía Minera, 2017, p. 21).

El litio se utiliza en una diversidad de productos en distintas áreas industriales, y entre los usos más tradicionales se incluyen aplicaciones en cerámica, vidrio y medicina. Sin embargo, entre las áreas de uso más recientes se cuentan aplicaciones como las baterías de iones de litio que se usan en dispositivos electrónicos de pequeño tamaño, pero también baterías de mayores dimensiones empleadas en los automóviles eléctricos e híbridos. Entre los usos futuros se encuentran la producción de energía nuclear a través de la fusión nuclear, área que actualmente se encuentra en fase de investigación.

El mercado cambia rápidamente: en 2016 el uso de litio para baterías (39%) superó los usos tradicionales como cerámica y vidrio (30%) y se convirtió en el uso final único más grande (Dirección de Economía Minera, 2017, p. 15). Indudablemente, las baterías de ión-litio tienen muchas ventajas, entre otras, su capacidad energética, su resistencia a la descarga y su resiliencia para recargarlas. Su alto rendimiento y manipulación la hacen ideal para la transformación en distintas formas, y de aquí su practicidad para usarla en dispositivos de menor tamaño como celulares, *tablets* y computadoras portátiles. Debido a los desarrollos tecnológicos, las baterías de iones de litio de mayor tamaño que son empleadas en vehículos eléctricos se han convertido en una realidad. Se calcula que serán un impulsor importante de la demanda de litio en los próximos años. En 2016 el mercado internacional de baterías de litio tenía un valor de USD 22.800 millones, y se espera que para 2025 alcance los USD 95 millones⁵.

Actualmente, la producción de baterías de vehículos eléctricos ha cambiado considerablemente con la aparición de la Gigafactory de Tesla en Nevada, que comenzó su producción en junio de 2017. Para mostrar la demanda a futuro, se destaca que, Tesla planificó producir 500.000 automóviles eléctricos por año para el 2018, lo que exigiría todo el suministro mundial actual de baterías de litio⁶. Por ejemplo, el modelo S de Tesla exige 63 kg de LCE por batería, 31.500 toneladas por año con una producción de 500.000 automóviles (Dirección de Economía Minera, 2017, p. 18). Además, los actores en el mercado asiático tienen planes similares: Toyota y Nissan han anunciado que lanzarán al mercado modelos híbridos y totalmente eléctricos en un futuro cercano. En 2013, el mercado asiático representaba el 56% de la demanda de litio; China tenía una participación mayor al 35% (Cochilco, 2013, p. 27). China también controla aproximadamente el 75% del mercado de las soluciones de electrolitos⁷. El aumento en la demanda también se refleja en el precio, que ha aumentado de manera constante. En 2016 el precio promedio fue de USD 7.475 por tonelada de LCE, casi el doble en comparación con el precio de USD 3.870 solo cinco años antes (Dirección de Economía Minera, 2017, p. 9).

De acuerdo con un informe de BIS Research sobre el mercado global de baterías para vehículos eléctricos (2017-2026), se espera que el mercado de los vehículos eléctricos de baterías (VEB), para automóviles de pasajeros registre una tasa anual compuesta de crecimiento (CAGR por sus siglas en inglés) de aproximadamente el 20% de 2016 a 2026, principalmente debido a las regulaciones gubernamentales favorables y a una mayor concientización ambiental entre los consumidores⁸. Se espera que la región de Asia-Pacífico domine el mercado de los VEB. En 2016, la región tenía una participación en el mercado de 79,5%, dominada por los países del sur de Asia, donde se encuentran algunos de los mayores

5. Para más información consultar el sitio web Grand View Research: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/lithium-ion-battery-market> (acceso el 30 de agosto de 2018).

6. Más información en el sitio web de Tesla: <https://www.tesla.com/gigafactory> (acceso el 5 de enero de 2018).

7. Más información en Nikkei Asian Review: <https://asia.nikkei.com/Business/Companies/China-s-lithium-ion-battery-makers-devour-foreign-rivals> (acceso el 5 de enero de 2018).

8. Consultar: BIS Group, website <https://bisresearch.com/industry-report/global-electric-vehicles-battery-market-2026.html>

productores automotores del mundo. Actualmente, China posee el mayor mercado para las baterías de vehículos eléctricos.

Se espera que el mercado de baterías de iones de litio de Europa aumente un 15,9% por año (CAGR) durante 2018-2024 (según un informe realizado por 6W Research en febrero de 2018). Actualmente, los productos electrónicos (teléfonos celulares, *tablets*, computadoras, etc.) componen la mayor parte del mercado de baterías de iones de litio en Europa. Sin embargo, se espera que entre 2018-2024 el mercado de baterías para vehículos eléctricos tenga su mayor crecimiento y supere al de las baterías para productos electrónicos del menor tamaño como resultado de las regulaciones impuestas por el gobierno que promueven una mayor demanda de VEB. Dentro de Europa, Alemania es el mayor consumidor de baterías de iones de litio, seguida del Reino Unido y Francia. Los países nórdicos también están aumentando su participación en el mercado debido al alto uso de vehículos eléctricos, especialmente en Noruega.

Y lo que es más, se espera que las grandes inversiones en fábricas de baterías de iones de litio y baterías para vehículos eléctricos (VEB) en toda Europa sean las impulsoras principales de la expansión del mercado regional.

Por ejemplo, la empresa Northvolt está construyendo la fábrica más grande de Europa de baterías de iones de litio en Suecia; la empresa alemana TerraE está construyendo dos fábricas que producirán dispositivos de acuerdo a las especificaciones del cliente; y la empresa alemana Daimler está también construyendo dos fábricas en Alemania que serán proveedoras de Mercedes-Benz, entre otras. LG Chem también está planeando instalar una fábrica en Polonia.

Las próximas fábricas de baterías de iones de litio en Europa se deben ver como parte del aumento esperado en la demanda de baterías para vehículos eléctricos por parte de fabricantes europeos de automóviles. La alianza Renault-Nissan-Mitsubishi es actualmente la vendedora más grande a nivel internacional de automóviles eléctricos puros, pero varios fabricantes de automóviles de primer nivel tienen planes similares. Por ejemplo, Volkswagen (Alemania) tiene planes de alcanzar una producción de vehículos eléctricos del 30% para el año 2025, y ha anunciado recientemente una asociación con los productores de baterías LG Chem (Corea del Sur), Samsung (Corea del Sur) y CATL (China) para su suministro de baterías para vehículos eléctricos⁹. De manera similar, Volvo busca producir modelos híbridos o totalmente eléctricos desde 2019. En 2010, la empresa china Geely compró Volvo, y posee acciones propias en la empresa Honbridge Holdings. A su vez, un afiliado del sector de energía de Honbridge Holdings firmó un acuerdo con Volvo en 2017 para proporcionar baterías de litio para la producción de híbridos y vehículos eléctricos de la empresa. No está totalmente clara la conexión exacta entre fabricantes clave de vehículos, proveedores de baterías para vehículos eléctricos y proveedores de litio, ya que la información que está disponible públicamente se encuentra rodeada de rumores y estrategias de inversionistas.

En el caso de Argentina, hay muchos que consideran que el escenario global es favorable para el país, ya que Argentina (junto con Chile y Bolivia) cuenta con aproximadamente el 80% de las reservas de salmuera con litio del mundo, en la zona conocida como el triángulo de litio. Actualmente, se puede extraer el litio de tres tipos diferentes de depósitos: salmueras (como en Chile, Bolivia y Argentina), pegmatita (roca dura) y depósitos sedimentarios, y cada uno exige tipos distintos de extracción y de métodos de procesamiento. Hoy en día, los dos primeros tipos son los más comúnmente usados para la producción comercial de litio. En general, la extracción de depósitos de salmuera es más rentable en comparación con la minería de roca dura, por lo que es el método más viable de producción de baterías de iones de litio (Tahil, 2007). Sin embargo, esto también depende de diversos factores, como el tamaño del depósito, el contenido de litio, la cantidad y la proporción de otros elementos presentes, y las condiciones meteorológicas (tasas de evaporación y precipitación).

9. Reuters: https://www.reuters.com/article/us-volkswagen-results/volkswagen-assigns-25-billion-in-battery-orders-in-electric-car-drive-idUSKCN1GP12B?feedType=RSS&feedName=businessNews&utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+reuters%2FbusinessNews+%28Business+News%29 (acceso el 27 de octubre de 2018).

Las salmueras son el tipo más común de depósito de litio y dan cuenta del 66% de las reservas mundiales de este mineral. Se encuentran principalmente en Chile, Bolivia, Argentina, China y Tíbet. Si bien el “Salar de Uyuni” en Bolivia es uno de los depósitos de salmuera más grandes, no es el más apto para la producción comercial. Uno de los motivos es que el equilibrio entre litio y magnesio en Uyuni es tres veces más alto que en la región de Atacama, lo que dificulta y encarece mucho más la refinación de la sal en carbonato de litio u otros compuestos. La extracción en Uyuni presenta desafíos agregados debido a las tasas de evaporación más lentas y, hasta cierto punto, una política estatal que busca desarrollar técnicas de extracción nacionales sin colaboración externa. Si bien esto tuvo éxito, ha demorado los planes iniciales considerablemente. En comparación con Uyuni, los salares argentinos tienen un equilibrio de litio y magnesio más favorable para fines de producción comercial, lo que significa que es menos complicado y más económico de extraer. Sin embargo, en términos de condiciones de extracción los salares de Atacama en Chile se ubican primeros.

Los gobiernos nacionales y provinciales de Argentina ven a la demanda de litio actual como una oportunidad para el país de distintas maneras: los funcionarios gubernamentales (y representantes mineros) aseveran que el aumento en la inversión permitirá un mayor ingreso (impuestos, regalías); y además podrán crearse más empleos directos e indirectos¹⁰. El apoyo del gobierno puede verse en distintas políticas, tales como la declaración de litio como mineral estratégico a nivel provincial¹¹ o la creación de empresas públicas para participar en las distintas iniciativas. Sin embargo, se han tenido muy poco en cuenta los impactos locales de la extracción de litio y sus efectos en los derechos humanos, o la sostenibilidad social y ambiental de los proyectos.

3. Modelo minero en Argentina: tendencias desde los años 90

No se puede considerar a Argentina un país minero tal como lo son muchos de sus vecinos, ya que las principales actividades económicas desde su independencia han sido la agricultura y la ganadería. Si bien se había desarrollado cierta actividad minera anteriormente, solamente al finalizar el siglo XX se dio un cambio en la extracción que comenzó a realizarse a una mayor escala.

En la actualidad, el sector minero en Argentina está caracterizado por la participación significativa de actores privados, especialmente empresas internacionales, con una presencia importante de capitales provenientes de Australia, Canadá y Estados Unidos (EE. UU.), en especial desde el auge minero de los años 90.

El Código de Minería, en vigencia desde 1887, regula cómo se adquieren, explotan, transfieren y cierran las minas. Establece que, si bien las minas están dentro del ámbito de control del Estado, este no puede explotarlas ni disponer de ellas y, por ende, las minas deben ser explotadas mediante un sistema de concesiones mineras. Al mismo tiempo, los inversores nacionales e internacionales recibirán un trato igualitario (Zilla, 2013).

En los años 90, a fin de atraer inversiones para este sector, se reformó el marco legal, y se ofreció un paquete de beneficios a quienes estaban interesados en la actividad minera. A través de la aprobación de la Ley de Inversiones Mineras 24.196 de 1993, se ofrecieron un conjunto de medidas atractivas para inversores, incluida la estabilidad fiscal durante un plazo de 30 años. Esto significa que las cargas fiscales o tarifarias no se modifican, ni tampoco se reducen los beneficios ni el régimen de tasa de cambio en este período. Entre otras ventajas, se incluye la deducción del 100% de los costos incurridos en términos de factibilidad del proyecto —actividades de prospección, exploración, estudios especiales,

10. El Tribuno: <https://www.tribuno.com/jujuy/nota/2018-5-7-21-47-0-seis-proyectos-de-litio-se-desarrollaran-en-jujuy> (acceso el 27 de octubre de 2018).

11. Jujuy ha declarado al litio un mineral estratégico a través del Decreto 7592/11.

plantas pilotos— y la amortización las erogaciones en infraestructura del monto correspondiente al impuesto a las ganancias (FARN, 2012). Estas medidas siguen vigentes.

Esta ley también eliminó todos los impuestos, incluidos los impuestos municipales y los impuestos sobre actos jurídicos documentados. El conjunto de beneficios y exenciones culmina con una fijación de regalías del 3% del valor de boca de mina, es decir, de lo que se extrae en la primera etapa de producción.

Cuando se consolidó este régimen de incentivos, las inversiones comenzaron a aumentar con el consiguiente crecimiento en la cantidad de proyectos, producción y exportaciones, en especial en lo que respecta a las operaciones de minería de gran escala mediante técnicas a cielo abierto que permiten a las empresas extraer minerales menos concentrados. Este sector está orientado a las exportaciones y se lo critica dentro de la sociedad por su falta de incidencia en el empleo y la economía (Marchegiani & Di Paola, 2017; Svampa, 2013).

La minería de litio se encuentra también bajo este mismo régimen, que ha tenido muy pocos cambios desde los años 90, y cuyos agregados han sido principalmente regulaciones sobre el ambiente y las poblaciones indígenas. Estas cuestiones se abordarán en la sección siguiente.

En la actualidad, la posición de Argentina en la cadena de suministro de litio es, principalmente, la de exportador de materias primas. La mayoría de las exportaciones de litio de Argentina tienen como destino a los EE. UU. (55%) y China (28%), seguidos de Japón (8%) (Dirección de Economía Minera, 2017, p. 20). Debido a la importancia que tiene este mineral para los fabricantes de baterías y las industrias automotrices, las empresas de uso final como las automotrices también participan de la etapa de extracción a fin de asegurarse su suministro. Esto se puede ver, por ejemplo, en la conexión de Nissan con el proyecto Fénix en Catamarca, y la empresa conjunta entre Orocobre Limited y Toyota Tsusho Corporation a través del proyecto Sales de Jujuy, y entre Minera Exar y Mitsubishi. Estas últimas dos se incluyen en este estudio.

Estas alianzas son indicadores de cómo se desarrolla actualmente el flujo internacional de litio. La primera etapa de la minería de litio está dominada por Chile, Australia, EE. UU., Argentina y China, donde también ocurren en su mayoría los primeros tratamientos químicos del mineral. Los exportadores internacionales más grandes son Chile, Australia y Argentina, en tanto que los países importadores más importantes son EE. UU., China, Japón, Corea del Sur y la Unión Europea (UE). En la siguiente etapa de fabricación del producto, la producción de baterías de iones de litio se concentra en China, Corea del Sur y Japón, en tanto que el comercio de dichas baterías es mayor desde Corea del Sur a China, y desde Japón a EE. UU. Así, China es al mismo tiempo uno de los productores e importadores más grandes de baterías de litio, seguida por EE. UU. y la UE en términos de importaciones. Y el flujo comercial de productos con baterías de iones de litio (celulares y *tablets*) es mayor desde China a EE. UU. (Sun et al., 2017, p. 53).

La cantidad de litio utilizada para la producción de baterías de iones de litio fue de aproximadamente el 30% del consumo internacional de litio en 2014, 39% en el año 2016, y se espera que aumente en el futuro. La producción de baterías de iones de litio puede desglosarse aún más de acuerdo con la aplicación que tienen. En 2014, el 75% del total de la producción de baterías de iones de litio se destinó a productos electrónicos como celulares, *tablets*, computadoras portátiles, entre otros, en tanto que las baterías de iones de litio destinadas para vehículos eléctricos constituyeron el 24% de la producción. De la producción de las mencionadas baterías para vehículos eléctricos, China dominó este sector para el uso en ómnibus eléctricos (tanto totalmente eléctricos como híbridos conectables) y EE. UU. dominó la producción de vehículos eléctricos de pasajeros, seguida por Europa y China (Sun et al., 2017, p. 53). Sin embargo, esta situación podría estar a punto de cambiar, ya que en Europa hay un número de fábricas de baterías de iones de litio (para vehículos eléctricos y productos electrónicos), planificadas o ya en construcción, lo que se supone que aumentaría las importaciones europeas de LCE¹².

12. Carbonato de litio equivalente.

A pesar de que la posición principal de Argentina en la cadena de suministro se mantiene como exportadora de materia prima, durante la última década han surgido diversos debates respecto de las oportunidades que presenta la situación mundial, en especial en lo que respecta a los desafíos y las oportunidades de la industrialización de las baterías en este país. En ese contexto, han aparecido diferentes iniciativas de investigación y de políticas que buscan sumar valor a los procesos de extracción. Estas cuestiones se abordarán en la sección siguiente.

3.1. ¿El litio plantea algo diferente? Intentos de industrialización

El primer contacto científico de Argentina con la producción de baterías de litio tuvo lugar entre 2005 y 2006, cuando se encargó a la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) la producción, control y prueba de la batería de un satélite argentino, que entraría en la órbita americana. Esta experiencia fue el primer contacto de los científicos argentinos con las baterías de litio (Fornillo, 2015, p. 60). Durante el gobierno de Cristina Fernández de Kirchner (2007-2015), este mineral recibió mayor atención haciéndose diversos esfuerzos para modificar el papel de Argentina como exportador de productos. La atención no solo surgió de las diferentes agencias en el Poder Ejecutivo Nacional (PEN), sino también desde el Congreso. Este interés tuvo su origen en las diferentes solicitudes de informes hechas al PEN entre 2010 y 2014. Incluso, se propusieron seis proyectos de ley en el Congreso que tenían como finalidad la regulación del tema. En general, las propuestas en su totalidad buscaban declarar al litio como un recurso natural estratégico a nivel nacional, en línea con las declaraciones ya establecidas en el nivel provincial. Estos proyectos buscaban la creación de empresas propiedad del Estado que permitieran regular el mercado y garantizar que el gobierno nacional tuviera un papel más destacado en las estrategias que involucraban al litio. Hasta el día de hoy, estos proyectos no han sido aprobados.

En 2011 se dio un paso fundamental hacia la industrialización con la creación de un grupo de trabajo que tenía como objetivo la promoción de la investigación científica y tecnológica para permitir el desarrollo industrial. Dicho grupo estaba compuesto por representantes del Ministerio de Industria, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), además de actores públicos y privados provenientes de sectores relacionados. El grupo tenía como meta la creación de una estrategia que permitiera la producción de baterías destinadas al programa “Conectar Igualdad”, un programa del gobierno nacional creado en 2010 para reducir las brechas digitales, educativas y sociales en el país. Este programa distribuye netbooks a todos los estudiantes y docentes de escuelas secundarias públicas, de educación especial y a institutos de formación de docentes estatales¹³. Se consideraba que este programa garantizaría una demanda uniforme de baterías de producción nacional. En un principio, el Ministerio de Ciencia invirtió USD 500.000 en el proyecto para respaldar un grupo de investigación. Los fondos adicionales necesarios los suministraría la contraparte del proyecto, Plaka, una empresa pequeña y privada argentina que producía baterías convencionales, y que estaba interesada en llevar adelante la producción de baterías de iones de litio. Dado que el proceso de producción exige tiempo, Plaka se ocuparía de armar baterías con componentes importados durante el tiempo de espera antes de comenzar con la producción en sí. Esta estrategia también la implementó Probattery, otro proveedor importante de baterías del programa Conectar Igualdad¹⁴. La idea era instalar la planta de producción en la provincia de Catamarca, a fin de suministrar de manera local a los fabricantes de netbooks (Fornillo, 2015, p. 63).

13. Ministerio de Educación: <http://educacion.gob.ar/conectar-igualdad/seccion/142/el-programa> (acceso el 5 de enero de 2018).

14. Probattery es una de las empresas de baterías más grandes de Argentina, y en 2012 aumentó su producción a fin de suministrar insumos al programa “Conectar Igualdad”, como resultado de una inversión mayor. La empresa también se había planteado la posibilidad de producir celdas, pero se determinó que los desafíos técnicos y económicos presentaban un riesgo demasiado grande. Sin embargo, la empresa siguió suministrando insumos al programa después de Plaka y en la actualidad es un actor consolidado en el mercado (Fornillo, 2015, p. 72).

En 2012, el Ministerio de Industria dio el segundo paso importante cuando conectó recursos adicionales de financiación entre posibles actores en el mercado. Entre estos se incluyeron casi todos los actores implicados en la cadena potencial de valor agregado, representantes a nivel estatal y provincial, investigadores y empresas que trabajan en el proceso de industrialización y potenciales actores del mercado. Las inversiones eran de una magnitud importante (entre USD 15 y 30 millones) y en este punto se confirmó que las celdas de las baterías estarían en producción para el año 2013 (Fornillo, 2015, p. 64).

Sin embargo, y debido a motivos diferentes, comenzaron a surgir preocupaciones. Primero, los componentes básicos de las celdas de baterías (los separadores) se producían únicamente en Japón, al menos en ese momento. Esto implicaba tener que trabajar con patentes que aumentarían los costos significativamente. Segundo, los actores del mercado comenzaron a cuestionar el capital necesario para instalar la planta en Catamarca y la rentabilidad que tendría. Tercero, los fabricantes de computadoras para el programa “Conectar Igualdad” expresaron sus inquietudes de que el precio de las baterías de fabricación nacional fuera demasiado alto en comparación con las que se importaban de Asia. Y por último, el INTI expresó su pesimismo respecto de la capacidad de Argentina de producir baterías, lo que llevó al Ministerio de Industria a modificar su estrategia y opinión en el asunto (Fornillo, 2015, p. 66).

Para resumir, la fábrica de baterías en Catamarca no se realizó. Los analistas pusieron el énfasis en las diferentes opiniones vertidas por los sectores públicos y privados respecto de la factibilidad técnica del proyecto. Además, el proceso técnico se ha destacado como un aspecto central del problema: exigía una colaboración más estrecha entre ciencia, tecnología y producción. Además de todo lo expuesto, la falta de voluntad política y de políticas que respaldaran la innovación industrial junto con escasos presupuestos dedicados al sector científico se consideraron como los principales factores intervinientes (Fornillo, 2015).

Un segundo intento

En 2012, Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF)¹⁵, la empresa de energía propiedad del Estado, creó la sub-empresa Y-TEC junto al CONICET (con un 51% de las acciones propiedad de YPF y un 49% del CONICET), con el objetivo de respaldar los esfuerzos de industrialización de extracción de litio. Al mismo tiempo, la provincia de Jujuy comenzó a trabajar en una estrategia para agregar valor a la producción. Parte de la estrategia ha sido la promoción de un mayor control corporativo y la creación de un centro científico que pudiera producir los avances investigativos necesarios y los recursos humanos. En 2011 se creó la empresa pública provincial Jujuy Energía y Minería S.E. (JEMSE), con la finalidad de poseer parte de los proyectos de extracción de litio (entre 5 y 8,5%). Esta medida se tomó para garantizar el suministro nacional para la provincia. Como parte de la estrategia, se inauguró el Centro de Desarrollo Tecnológico “General Manuel Savio” (Instituto del Litio) a finales de agosto de 2017. Este centro fue una colaboración entre el CONICET, la Universidad Nacional de Jujuy (UNJu) e Y-TEC¹⁶.

En 2016, Y-TEC, el productor de baterías italiano FIB-FAAM (parte de Seri Group) y el JEMSE firmaron un acuerdo para instalar una planta de baterías de iones de litio en Palpalá, Jujuy. De acuerdo con el Ministerio de Minería, la inversión alcanzaría los USD 60 millones durante los siguientes dos años (Dirección de Economía Minera, 2017, p. 22), y la planta se inauguraría en marzo de 2018. Sin embargo, esto no había ocurrido al momento de finalizar este estudio. Según este acuerdo, Y-TEC y Lithops¹⁷ (la

15. En 2012, el 51% de la empresa se renacionalizó mediante una iniciativa de la entonces Presidenta Cristina Fernández de Kirchner. La iniciativa se aprobó con amplio apoyo en ambas Cámaras del Congreso. La renacionalización del 51% se dividió entre el Estado Nacional (26,01%) y 10 de las provincias del país (24,99%).

16. Más información en CONICET: <http://www.conicet.gov.ar/se-inauguro-el-centro-de-desarrollo-tecnologico-general-savio-en-jujuy/> (acceso el 5 de enero de 2018).

17. Más información en el sitio web de Lithops: <http://www.lithops.it/lithops/Enter.html> (acceso el 5 de enero de 2018).

empresa propiedad de FBI-FAAM) serán socios y Lithops proporcionará los conocimientos prácticos y teóricos técnicos cruciales. La empresa que administra la planta es Jujuy Litio S.A., propiedad del gobierno provincial (60%) y de Seri Group (40%), con apoyo de UNJu y el Instituto del Litio¹⁸. El mercado proyectado para las baterías es el transporte público nacional, un área en la que Seri Group tiene experiencia. La producción consta de tres etapas: la primera es el armado de las baterías, la segunda es la producción de celdas y la tercera, la producción de las baterías enteras. El Ministerio de Energía y Minería¹⁹ calcula que la producción alcanzará al 5% de los vehículos eléctricos en el mercado automotor argentino en 2020 (aproximadamente 35.000 unidades). Y esto se lograría con menos del 3% de la producción actual de litio del país (Dirección de Economía Minera, 2017). No obstante, queda por verse el resultado de los esfuerzos de Argentina para industrializarse e ir más allá de la extracción de materia prima.

4. Toma de decisiones sobre los recursos naturales en un Estado federal

Argentina es un Estado federal compuesto de 23 provincias autónomas. Todas estas provincias poseen sus propias constituciones y guardan para sí los poderes que no fueron delegados expresamente en el Estado federal durante la época en la que se escribió la Constitución del país (1810-1880). Dado que los recursos naturales son propiedad de las provincias, esta entidad subnacional es la responsable de tomar las decisiones cuando se trata de minería. Las regulaciones nacionales y provinciales dan cuenta del contexto y de las condiciones bajo las que pueden comenzar a funcionar los proyectos. Estas se planean generalmente como parte de un proceso de evaluación de impacto ambiental (EIA). Las provincias también son las responsables de implementar procesos de consulta a fin de asegurar que las comunidades afectadas participen en las decisiones. Estos puntos se tratarán en la sección siguiente.

4.1. Marco legal ambiental

El marco legal del proceso de EIA sigue el sistema federal argentino, por lo que las provincias tienen autonomía para promulgar sus propias regulaciones dentro de sus límites territoriales. Sin embargo, la Constitución Nacional garantiza los derechos humanos, incluido el derecho a un ambiente sano²⁰, y el gobierno nacional es quien tiene la autoridad legal para establecer estándares mínimos de regulación ambiental que se aplican en todo el país.

La Ley Nacional N° 25.675, conocida como la Ley General del Ambiente (LGA), establece las pautas, lineamientos principales de la política nacional del ambiente, y los instrumentos o herramientas para la gestión del ambiente. Entre las herramientas, el procedimiento de EIA no es solo fundamental, sino también el único instrumento para analizar las decisiones ambientales en el terreno. Se debe realizar una EIA antes de autorizar cualquier actividad u obra que pueda producir impactos significativos en el ambiente (o en cualquiera de sus componentes) o en la calidad de vida de la población²¹. El gobierno provincial designa a la oficina pública responsable de analizar la EIA y de autorizar cualquier actividad con potenciales impactos en el ambiente, ya que la actividad u obra se realizará en la provincia.

18. Más información en El Cronista: <https://www.cronista.com/negocios/Instalan-en-Jujuy-la-primera-planta-de-baterias-de-litio-de-Sudamerica-20171215-0048.html> (acceso el 5 de enero de 2018).

19. Actualmente es la Secretaría de Política Minera.

20. Constitución Nacional, artículo 41: “*Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo*”.

21. Ley 25.675. Ley General del Ambiente 28/11/2001. Artículos 11-13.

La EIA es parte de un proceso con diferentes fases, que varían de acuerdo con la legislación provincial, sin embargo, debe incluir, como mínimo:

- Una declaración de la persona (o empresa o entidad) interesada en la realización de una actividad en la que se explique si esta afectará el ambiente o no.
- La presentación de un informe o estudio de impacto ambiental (EsIA) con la identificación y descripción de posibles impactos y medidas de mitigación.
- Una fase de participación pública (consulta o audiencia pública) en la que los ciudadanos debatan el proyecto y las posibles implicancias para sus comunidades. La consulta es el momento apropiado para presentar objeciones o comentarios por escrito. Esta fase exige el acceso oportuno y adecuado a información ambiental relacionada con el proyecto con el fin de garantizar la participación efectiva de los ciudadanos. Si este paso no se cumple, todo el proceso podría declararse nulo. Esta etapa no es vinculante respecto de la aprobación del proyecto. Esto significa que la autoridad que realiza la evaluación puede tomar una decisión que es diferente de la opinión vertida en la audiencia, siempre y cuando se encuentre justificada (a diferencia del Convenio 169 de la OIT que estableció una consulta vinculante como se explica debajo).
- Una decisión de la autoridad pública respecto del proyecto. Hay tres posibilidades: 1) autorizar el proyecto mediante una declaración de impacto ambiental (DIA), 2) rechazar el proyecto, o 3) autorizarlo bajo determinadas condiciones (exigir cambios al proyecto original). La decisión depende de si el proyecto respeta la legislación ambiental nacional y provincial y los estándares mínimos.

En la provincia de Jujuy, la autoridad pública que toma decisiones sobre los proyectos es la Dirección de Minería y Recursos Energéticos (de la Secretaría de Minería e Hidrocarburos de Jujuy). Podría rechazar los proyectos si los informes no cumplen con el contenido establecido por el decreto provincial 5707-2010, y otras normas. Este decreto regula el procedimiento para la EIA relacionada con las actividades mineras en la provincia²².

El procedimiento primero incluye la intervención de la Unidad de Gestión Ambiental Minera Provincial (UGAMP)²³, que tiene el deber de proporcionar asesoramiento técnico a la Dirección de Minería y Recursos Energéticos. Esta unidad tiene representantes de diferentes organismos provinciales, así como partes interesadas no gubernamentales, y está a cargo de otorgar su opinión antes de tomar una decisión. Entre las entidades gubernamentales con representantes en la unidad están: la Agencia de Gestión Ambiental, Derechos Humanos, Salud Pública, Departamento de Políticas Ambientales, Industria y Comercio, y Recursos Hídricos. Otros representantes incluyen: UNJu, Centro de Geólogos, empresas mineras, autoridades municipales y comunidades indígenas.

En 2011, el procedimiento fue modificado por el Decreto 7592/2011²⁴ que declaró que el litio es un recurso natural estratégico para Jujuy. Este decreto también somete los proyectos de minería de litio a un análisis integral realizado por un comité de expertos. El comité está compuesto por expertos del CONICET y de la UNJu, quienes son nominados por la legislatura provincial, la Agencia de Gestión Ambiental y el departamento de minería provincial.

En el informe se analizarán elementos del proceso de la EIA y los derechos del consentimiento libre, previo e informado (CLPI) en el estudio de caso.

22. El decreto regula la integración de la legislación ambiental y el capítulo ambiental en el Código de Minería (Ley 24.585/95). Más información disponible en: <http://www.estrucplan.com.ar/Legislacion/jujuy/decretos/dec05707-10.asp>

23. Creado por el Decreto 2881/97.

24. Decreto 7592/11. Declaración de litio como mineral estratégico en la provincia de Jujuy. Publicado el 11 de marzo de 2011, provincia de Jujuy.

4.2. Derechos de consulta y consentimiento libre, previo e informado (CLPI)

La población indígena en Argentina ha sido sistemáticamente negada y excluida durante toda la historia del país. Solamente en los años 90 se reconocieron los derechos de los pueblos indígenas en la Constitución, lo que constituyó un punto de inflexión en la aceptación de los derechos humanos para las poblaciones indígenas.

Mediante la reforma constitucional de 1994, Argentina reconoció la preexistencia étnica y cultural de los pueblos indígenas argentinos²⁵, y los derechos de propiedad comunitaria para los pueblos indígenas respecto de las tierras que han ocupado tradicionalmente, así como el derecho de administrar los recursos naturales de la tierra. El derecho a la posesión de la tierra implica que la misma no puede ser enajenable, transferible, ni susceptible de gravámenes o embargos. Además, Argentina ha adherido a acuerdos internacionales como la Carta Interamericana de Derechos Humanos y la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (DNUDPI), que Argentina ratificó en 2007. En el año 2000, Argentina también ratificó el Convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales, un convenio de naturaleza suprallegal que se considera superior a la ley nacional.

El convenio establece que los pueblos indígenas que podrían verse afectados deben ser consultados respecto de cualquier medida legislativa o administrativa que los involucre, y que esto es responsabilidad del Estado. También estipula que la participación de los pueblos indígenas en los procesos de toma de decisiones debe ser libre y realizarse de buena fe, con el objetivo de lograr el consentimiento (OIT C169, artículo 6). Además, y específicamente en relación con las actividades extractivas, enfatiza que las consultas deben realizarse antes de cualquier aprobación de una exploración o explotación (OIT C169, artículo 15). En este proceso la opinión de los pueblos indígenas es vinculante con todo el proceso de aprobación de la actividad.

Por otro lado, la DNUDPI (una declaración, en comparación con OIT C169, que es un convenio), tiene carácter de soft law. La DNUDPI no estipula “nuevos derechos”, se trata más bien una interpretación de derechos humanos universales y de convenios internacionales vigentes, aplicados a la situación de los pueblos indígenas. Sin embargo, es en la DNUDPI que el principio del CLPI se clarifica y consolida. En la declaración, para el derecho de los pueblos indígenas a la autodeterminación, se establece claramente en el artículo 2 (DNUDPI, artículo 3) y, en relación con las actividades de extracción, que los pueblos indígenas tienen derecho a determinar cómo usar sus tierras y recursos. También dice que el Estado debe “obtener consentimiento libre e informado antes de aprobar cualquier proyecto que afecte sus tierras o territorios y otros recursos, particularmente en relación con el desarrollo, la utilización o la explotación de recursos minerales, hídricos o de otro tipo” (DNUDPI, artículo 32, punto 2).

En resumen, tanto el Convenio 169 de la OIT como la DNUDPI, respecto al derecho al CLPI, son aplicables en Argentina. Sin embargo, y a pesar del reconocimiento de los derechos sobre las tierras de los pueblos originarios desde 1994 y la adhesión a las normas internacionales, el CLPI no se ha regulado en la legislación nacional ni provincial. Como resultado, Argentina se ha visto varias veces en el centro de la crítica internacional. Por ejemplo, en 2016, Amnistía Internacional pidió que el gobierno de Argentina desarrolle un marco legal sobre consultas y el CLPI, porque “Si bien el derecho de los pueblos indígenas a ser consultados forma parte del ordenamiento jurídico interno de Argentina —en tanto país signatario de instrumentos internacionales— no existe ninguna ley o política —tanto a nivel federal como provincial— que regule un procedimiento de consulta con los pueblos indígenas” (Amnistía Internacional 2017, 20).

No obstante, se han realizado esfuerzos para que la legislación federal y provincial avance en este tema. La Ley N° 26.160, aprobada en 2006, hizo que los títulos comunales (reconocimiento de la propiedad de la tierra de las comunidades indígenas) formaran parte una vez más de la agenda nacional.

25. Ley 23.302 aprobada en 1985.

La ley entrega al Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI) un presupuesto de aproximadamente USD 20 millones para organizar lo que se denomina el Relevamiento Territorial de Comunidades Indígenas (RETECI). El objetivo del programa es realizar un relevamiento y una demarcación de los territorios de pueblos indígenas, produciendo condiciones e información fundamental para el reconocimiento de la posesión y la propiedad comunitaria de todas las tierras ocupadas por pueblos indígenas en el país²⁶. Cada grupo étnico elige a un representante en una asamblea en la que todas las comunidades de dicho grupo participan. El representante es parte del Consejo de Participación Indígena (CPI) dentro del INAI, y es el contacto entre la institución y las comunidades (García Moritán & Cruz, 2012, p. 168). Si bien el proceso de la regularización de la tierra está dirigido por el INAI, es importante destacar que sigue operando dentro de un sistema federal. También está condicionado por el modelo de desarrollo territorial introducido en 2004, que promueve un modelo de gobierno descentralizado. Así, la entrega de los títulos de propiedad comunal se mantienen dentro del gobierno provincial (Brent, 2015, p. 682).

Sin embargo, la implementación de este derecho generalmente se mantiene sin cumplimentar, debido mayormente al desempeño lento del INAI. Si bien han tenido lugar logros menores en lo que respecta a asegurar los títulos de propiedad de las tierras comunales, también se dieron procesos en simultáneo que amenazan el derecho de los pueblos indígenas al territorio. El primero es la privatización continua de las tierras que viene sucediendo desde la implementación de las reformas neoliberales en Argentina, conocida también como la adopción del “Consenso de Washington”. Durante los últimos 15 años, el modelo económico se ha modificado hacia el “Consenso de los commodities” que, si bien está basado en un rechazo político al neoliberalismo, ha llevado a una dependencia aún mayor de la extracción de recursos naturales y la producción de productos primarios (Svampa, 2013). Las políticas públicas de Argentina han fomentado enormemente el desarrollo de la agricultura y la minería a gran escala durante las últimas dos décadas. Y hay varias leyes, instrumentos y medidas institucionales en los niveles nacionales y provinciales que alientan y facilitan la implementación de proyectos de explotación mineral, de los que impactan también a los proyectos de litio (Göbel, 2013).

En la provincia de Jujuy, el primer Registro de Comunidades Aborígenes se creó en 1992, y otorgó a las comunidades estatus legal según las normas de las asociaciones civiles; hasta ese momento, se había negado la existencia de una población indígena en la provincia (García Moritán & Cruz, 2012, p. 158)²⁷. En 1997 se realizaron más avances, cuando el INAI y el gobierno provincial firmaron un acuerdo para lanzar el Programa de Regularización y Adjudicación de Tierras a la Población Aborigen de Jujuy (PRATPAJ). Este reconoció de manera oficial los derechos territoriales de los pueblos indígenas como parte del programa de otorgamiento de títulos de posesión de tierras de la provincia. Algo notable en todo esto es que la organización receptora de los fondos nacionales y a cargo de otorgar los títulos de la tierra comunitaria es el Instituto Jujeño de Colonización (IJC). Creado en 1988, este instituto ha tenido la función histórica de otorgar títulos de posesión de tierras privadas con la finalidad de utilizarlas para la forestación productiva o la agricultura a gran escala (Borghini, 2010, p. 137). La provincia otorgó únicamente cuatro títulos de posesión de tierras comunales durante los primeros años de funcionamiento, lo que llevó a las comunidades indígenas a presentar una demanda contra el Estado provincial en 2003.

En 2006, el Tribunal Contencioso Administrativo falló a favor de los demandantes, exigiendo al Estado provincial el reconocimiento de los títulos de posesión comunitarios solicitados, y la aplicación del derecho a consulta previa (Solá, 2016). Con esta medida, el proceso ha mejorado levemente en eficiencia, si bien sigue siendo lento. En 2013, 16 años después del inicio de PRATPAJ, el escribano público de Jujuy declaró que 44 de las comunidades que habían exigido el otorgamiento de los títulos de posesión comunales los habían

26. Martínez, A. (27 de septiembre de 2017). Comunidades indígenas de Argentina corren el riesgo de ser desalojadas si no se prorroga una ley que las protege. La Diaria: <http://bit.ly/2hBZJGr> (acceso el 5 de enero de 2018).

27. En la actualidad, hay 10 comunidades que están reconocidas en el Registro de Comunidades Aborígenes.

recibido, lo que representaba solamente un tercio de los que se solicitaron (OEA, 2013, p. 14), y únicamente un 16% de las 266 comunidades indígenas que viven en la provincia de Jujuy (Zamudio, 2011).

En general, no se aplican las consultas, o cuando sí se las aplica, tienen diferentes problemas y fallas que podrían llevar a la nulidad de estos procesos (por ej., falta de información ambiental, ausencia de representantes estatales durante el proceso y el uso de lenguaje técnico que dificulta la comprensión del tema para las comunidades).

En muchos casos, la EIA se aplica junto con una fase de consulta que busca articular los derechos del CLPI. La aplicación de los derechos del CLPI en el contexto de los proyectos de la EIA se analizará en profundidad en el estudio de caso.

5. El caso del salar Olaroz-Caucharí

En Argentina, las actividades relacionadas con el litio se concentran en las provincias del noroeste, Jujuy, Salta y Catamarca. El proyecto Fénix en el salar del Hombre Muerto, situado en la frontera entre las provincias de Salta y Catamarca, con una capacidad de producción actual de 17.000 toneladas de LCE/año, fue el único proyecto de litio en funcionamiento durante casi 20 años en Argentina. El segundo proyecto que comenzó a funcionar fue el proyecto de Sales de Jujuy en Olaroz-Caucharí, que inició sus actividades en 2015. El proyecto de Minera Exar, situado en el mismo salar Olaroz-Caucharí al sur del proyecto Sales de Jujuy, comenzó a llenar la primera laguna en noviembre de 2018, y se espera que la construcción de la planta comience en 2019. Entre los proyectos más avanzados que están por iniciar la producción en el futuro cercano hay tres²⁸ que son inminentes, cinco están en una fase de exploración avanzada, 12 comienzan la fase de exploración inicial y 17 están en la fase de prospección.

Este estudio se centra en dos proyectos en el salar de Olaroz-Caucharí: Sales de Jujuy y Minera Exar. Primero, porque estos proyectos marcan el inicio de una nueva fase de proyectos que se alinea a un aumento en la demanda de litio a nivel internacional durante la última década. Además, el proyecto Sales de Jujuy, que fue el primero en comenzar la extracción de litio desde 1997, es considerado el primer proyecto totalmente nuevo que comenzó a funcionar en salmueras después de 20 años²⁹. Segundo, porque la zona de Olaroz-Caucharí es el hogar de 10 comunidades indígenas atacamas.

A medida que las nuevas actividades de extracción comienzan a instalarse en la zona, traen cambios que afectan diferentes aspectos y reconfiguran las relaciones entre los distintos actores. Si bien presentan muchas oportunidades, también implican desafíos. Los proyectos ofrecen una oportunidad interesante para estudiar los aspectos sociales y ambientales de la extracción del litio, teniendo en cuenta el contexto cultural y geográfico único del salar. Olaroz-Caucharí es una cuenca hídrica cerrada ubicada a 4300 metros por sobre el nivel del mar, y está considerado un ecosistema frágil con escasez de agua durante todo el año, donde las comunidades indígenas han vivido desde tiempos ancestrales, viviendo de la tierra y los recursos naturales (Puente & Argento, 2015; Sticco, 2018). Además, analizar proyectos de dos empresas diferentes permite que los autores comparen las distintas estrategias corporativas, su cumplimiento y los resultados.

La situación social y económica en las comunidades ya se ha visto alterada, y han surgido incertidumbres respecto de la situación ambiental. Así, al estar centrado en dos proyectos, el estudio puede abordar la cuestión de cómo las comunidades indígenas y locales cercanas se ven afectadas por la minería de litio a gran escala en lo que respecta a impactos sociales, económicos y ambientales.

28. El proyecto Galaxy Resources en Salar del Hombre Muerto, el proyecto Eramet en Centenario y Ratones, y el proyecto Rincón Group en Salar del Rincón.

29. Más información disponible en: <https://www.cronista.com/especiales/Litio-una-industria-nacional-posible-20170517-0006.html>

FIGURA 1: MAPA QUE MUESTRA LA UBICACIÓN DE LAS PROVINCIAS PRODUCTORAS DE LITIO EN ARGENTINA.



FIGURA 2: MAPA QUE MUESTRA LA UBICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE EXTRACCIÓN DE LITIO EN OLARÓZ CAUCHARÍ



5.1. Las empresas

En la siguiente sección se ofrecen más detalles sobre las principales empresas implicadas en los dos proyectos estudiados.

5.1.1. Sales de Jujuy

En 2010, la empresa minera australiana Orocobre, Toyota Tsusho (Japón) y JEMSE (Argentina) iniciaron una empresa conjunta para el proyecto Salar de Olaroz, y así comenzaron el primer proyecto de extracción de litio en Argentina desde 1997. Los activos de Orocobre en el Salar de Olaroz son propiedad y están en manos de la empresa del proyecto, Sales de Jujuy (Orocobre 66.5%) y contienen aquellas propiedades asociadas con la instalación de litio de Olaroz. Los socios de Orocobre en Sales de Jujuy son Toyota Tsusho Corporation (25%) y JEMSE (8.5%).

La empresa del proyecto, Sales de Jujuy, se encarga de la gestión y las operaciones diarias, mientras que JEMSE brinda asistencia para interpretar y administrar los procedimientos y prácticas del gobierno local y federal. Orocobre es el principal responsable de dirigir la administración y las operaciones en Argentina, mientras que Toyota Tsusho es responsable de administrar los fondos necesarios de Mizuho Bank con garantías de Japan Oil, Gas and Metals National Corporation, a cambio de los derechos de venta. Toyota Tsusho Corporation es un socio de capital y también el agente de ventas exclusivo para la venta de carbonato de litio. Debido a un acuerdo de marketing conjunto entre Orocobre y Toyota Tsusho Corporation, Orocobre está involucrado en los aspectos estratégicos y de planificación del proceso de ventas.

El procedimiento de la EIA comenzó en 2010 cuando la empresa presentó el primer informe de impacto ambiental, pero debido a los requisitos adicionales de la UGAMP y a las enmiendas en el procedimiento de licencias, el proyecto recién se aprobó en 2012. En 2015, la planta comenzó a funcionar y en 2016

la producción era de 11.485 toneladas de LCE (los precios comenzaron por debajo de los USD 6000/tonelada en el inicio del año financiero y al finalizar 2016 habían más que duplicado este monto).

En 2018, Orocobre anunció el avance de la Etapa 2 de Expansión de la Planta de Lito Olaroz, con el fin de aumentar la capacidad de producción de carbonato de litio en 25.000 toneladas por año (alcanzando un total de 42.500 toneladas por año), además de las 17.500 toneladas por año anunciadas anteriormente (el precio promedio en el trimestre de octubre a diciembre de 2018 fue de US \$ 10.587 por tonelada). (Orocobre, 2018a).

Orocobre es una empresa australiana de recursos minerales creada en 2006 que trabaja principalmente con litio. La compañía opera exclusivamente en Argentina, donde está activa en varios proyectos. A través de la empresa Borax Argentina, también opera varias minas de boratos. En 2016, Orocobre y Advantage Lithium firmaron un acuerdo de empresa conjunta para el proyecto Caucharí, en Salar de Cuacharí (el programa de exploración está siendo administrado por Advantage Lithium). En 2017, Orocobre vendió a Advantage Lithium Corp una serie de proyectos de exploración de salmuera de litio.

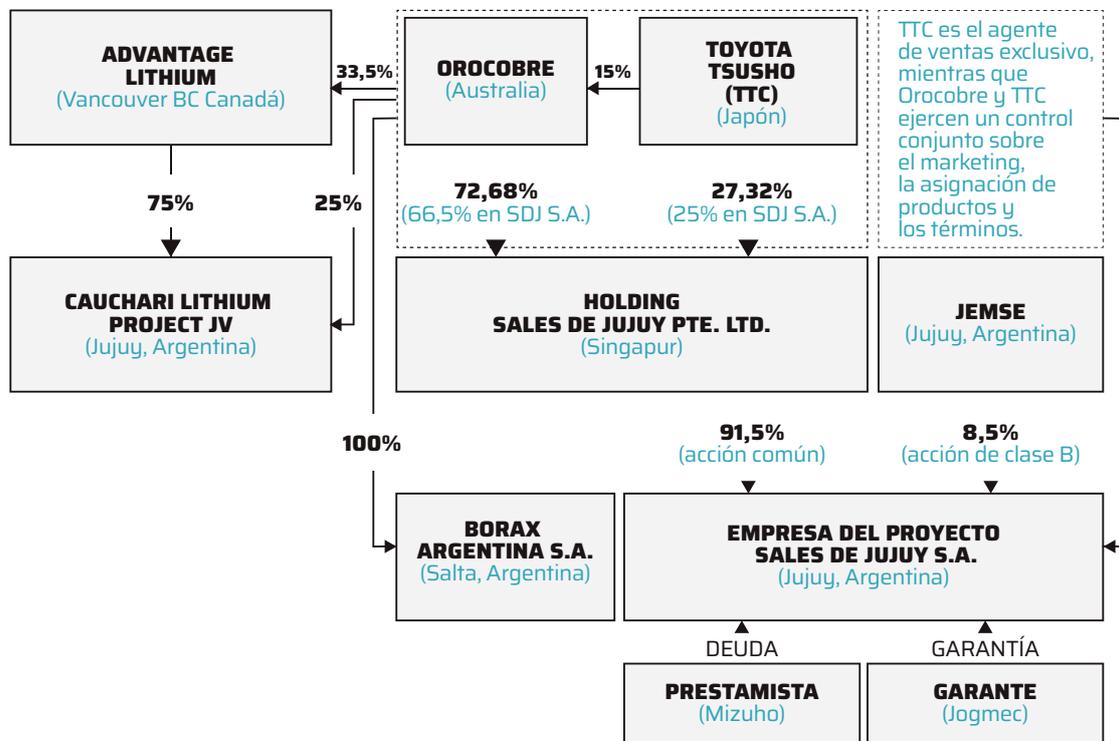
La otra parte de la empresa conjunta es Toyota Tsusho Corporation, una empresa comercial miembro de Toyota Group, cuyo objetivo principal es respaldar y proveer suministros a Toyota Motor. Entre otras actividades, la sección de metales de la empresa es la más grande e importante, ya que su finalidad es garantizar suministros y materiales para Toyota. Mediante el acuerdo de empresa conjunta, Toyota Tsusho adquirió el 100% de los derechos de venta de la producción de LCE del proyecto³⁰.

Los fondos para el proyecto los proporciona uno de los megabancos de Japón, el Mizuho Corporate Bank, en tanto que la empresa pública japonesa Corporación Nacional de Petróleo, Gas y Metales de Japón (JOGMEC por sus siglas en inglés) participa como garante de deudas. El hecho de que la financiación y las garantías provengan de socios japoneses a cambio de los derechos de venta no es sorpresa alguna. Se ha declarado al litio como interés nacional en Japón, ya que el país es totalmente dependiente de las importaciones del recurso natural³¹.

30. Sitio web de Toyota Tsusho: <http://www.toyota-tsusho.com/english/about/project/04//> (acceso el 12 de octubre de 2017).

31. Ibid.

FIGURA 3: EMPRESA CONJUNTA SALES DE JUJUY



Fuente: Orocobre Limited.

5.1.2. Minera Exar

En 2016, la empresa canadiense Lithium Americas Corp. (LAC) y la empresa chilena Sociedad Química y Minera de Chile S.A. (SQM) acordaron participar en una empresa conjunta de 50/50 para el proyecto de Minera Exar. JEMSE también se unió al proyecto con una participación de propiedad del 8,5%.

Lithium Americas se centra exclusivamente en el litio, ya que busca controlar estratégicamente las participaciones en el mercado del mineral así como la fijación de su precio (Göbel, Seminar, 2017) con operaciones en Nevada en los EE. UU. y en el noroeste de Argentina. Además de Minera Exar, la empresa participa en varias exploraciones adicionales junto con SQM en el salar de Arizaro y Pocitos en la provincia de Salta. Por otro lado, la chilena SQM es la productora más grande de litio del mundo. Es una empresa privada creada en 1968, dedicada a diversos minerales y productos químicos industriales, y el litio representa solamente el 10% de las ventas de la empresa. La mayoría de las plantas y los recursos de la empresa están situados en el desierto de Atacama chileno.

Era fundamental que Lithium Americas encontrara inversores para asegurar su financiamiento. En enero de 2017, la empresa china Jiangxi Ganfeng Lithium Co. LTD (GFL Lithium Co. LTD) realizó una inversión estratégica en Lithium Americas, convirtiéndose así en el accionista único de mayor tamaño, al adquirir el 19,9% de las acciones de la empresa. Según lo estipulado en el acuerdo, GFL Lithium Co. LTD proporciona USD 125 millones en financiación para la participación de Lithium Americas en los costos de construcción del proyecto de Minera Exar. El acuerdo además le otorgó a GFL Lithium Co. LTD el derecho de compra del 70% de la participación de Lithium Americas de la producción de LCE en etapa 1 de Minera Exar a precios de mercado durante los próximos 20 años³². Actualmente, GFL Lithium Co.

32. Transcripción de la llamada en conferencia de Jiangxi Ganfeng Lithium Co., LTD Investment, 18 de enero de 2017. Disponible en: <http://lithiumamericas.com/investors/events/> (acceso el 11 de enero de 2018).

LTD posee el 16,94% de las acciones de Lithium Americas. Es conocida como el productor de litio más grande e integrado de China, además de ser un actor principal en el mercado internacional. Además de su participación en Lithium Americas, GFL Lithium Co. LTD también posee acciones en proyectos de litio en Australia, Canadá e Irlanda, junto con proyectos adicionales en Argentina.

Poco tiempo después se llevó a cabo un acuerdo entre Lithium Americas y Bangchak Corporation Public Co. LTD. BCP Innovation PTE. LTD adquirió el 16,4% de las acciones de la empresa. Los términos del acuerdo son similares: BCP Innovation PTE. LTD proveerá USD 80 millones para financiar el proyecto a cambio del derecho de comprar el 15% de la producción de LCE en la etapa 1 de Minera Exar³³. Actualmente, BCP Innovation PTE. LTD posee el 15,85% de las acciones de Lithium Americas. Bangchak Corporation Public Co. LTD es una empresa tailandesa centrada tradicionalmente en la refinería de petróleo, pero que hace poco ingresó en el sector de energía verde.

Es interesante notar que GFL Lithium Co. LTD y SQM han intentado llegar a un acuerdo respecto de las operaciones en Chile, pero sin éxito. SQM también ha experimentado dificultades para ampliar sus operaciones en Chile, ya que la empresa se ha visto involucrada en escándalos respecto de investigaciones sobre evasión impositiva, sobornos y financiación de partidos políticos durante 2016-2017. En los medios, toda esta situación fue conocida como el escándalo SQM³⁴.

De acuerdo con el informe técnico NI 43 - 101 de LAC³⁵, el último EsIA para la exploración fue presentada al gobierno provincial en febrero de 2017. De acuerdo con una entrevista a Miguel Soler (Secretario de Minería e Hidrocarburos de Jujuy)³⁶, se lo aprobó en agosto de 2017.

En octubre de 2018, Lithium Americas anunció el resultado de una transacción entre GFL Lithium Co. LTD y SQM. Como resultado, GLF Lithium Co. LTD adquirió un 37,5% de las acciones de SQM en Minera Exar, en tanto que Lithium Americas retiene el restante 62,5%.

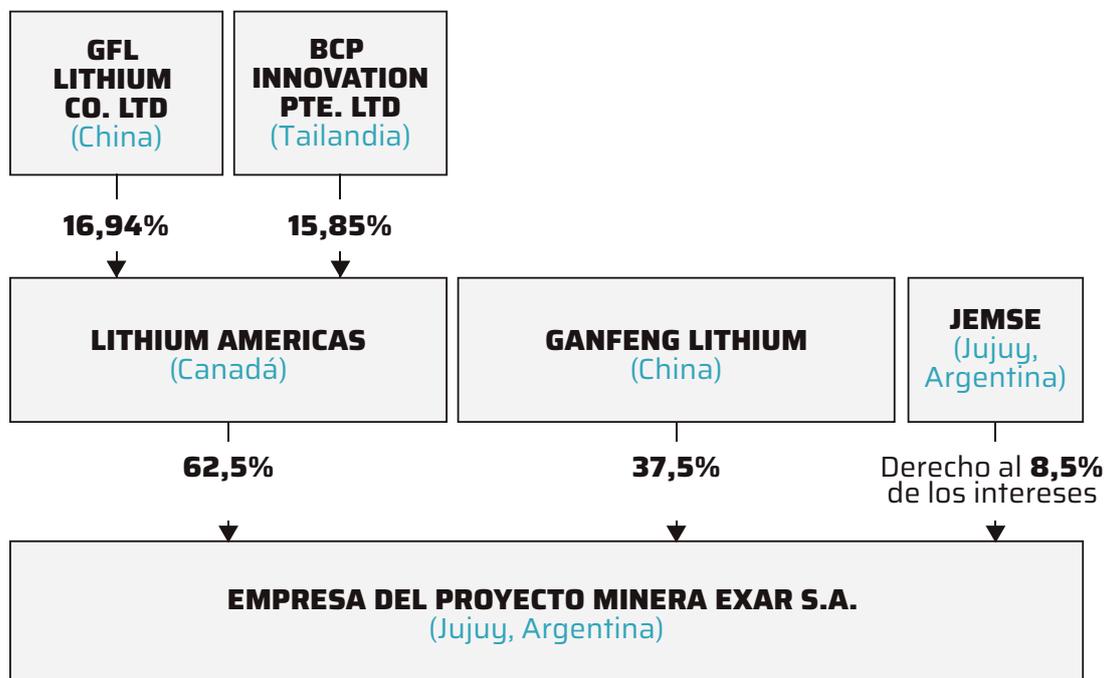
33. MarketWired: <http://www.marketwired.com/press-release/lithium-americas-announces-us112-million-strategic-investment-by-bangchak-petroleum-tsx-lac-2189722.htm> (acceso el 12 de enero de 2018).

34. Consultar: <https://www.laizquierdadiario.cl/SQM-escandalo-saqueo-e-impunidad> (acceso el 10 de enero de 2019); <https://www.theclinic.cl/2015/04/06/caso-sqm-el-pais-dice-que-es-el-nuevo-escandalo-de-corrupcion-que-ahonda-la-crisis-politica-en-chile/> (acceso el 10 de enero de 2019)

35. Fecha efectiva: 29 de marzo de 2017/Fecha de presentación: 15 de enero de 2018.

36. A dicho secretario se lo entrevistó como parte de esta investigación en noviembre de 2017.

FIGURA 4: EMPRESA CONJUNTA DE EXAR



Fuente: elaboración propia basado en información oficial de la empresa.

5.2. Representantes estatales

Las agencias estatales provinciales tienen distintas responsabilidades y deberes en relación con los proyectos de litio. El secretario de minería local tiene roles que aparentemente se contradicen: está a cargo de promover la minería en la provincia y al mismo tiempo es responsable de otorgar permiso a las empresas para comenzar la explotación, además de ser el principal organismo de control.

La agencia ambiental provincial busca proporcionar y garantizar la protección del ambiente. Junto al Secretario de Minería, debe coordinar las medidas de protección ambiental para cada proyecto minero, que forman parte del proceso de evaluación de los informes de impacto ambiental, analizando su correspondencia con las regulaciones ambientales nacionales y provinciales. La agencia ambiental también es parte de UGAMP. La Dirección General de Recursos Hídricos provincial es la encargada de garantizar que el agua se use de manera sostenible y razonable. Como consecuencia, es responsable por la concesión y el control de los usos del agua en las operaciones mineras de acuerdo con las disposiciones del Código de Aguas Provincial y junto a la Secretaría de Minería. El artículo 63, párrafo 3 del Código de Aguas estipula que el agua usada en las operaciones mineras debe regresarse de manera tal que no tenga impacto alguno en terceros. El artículo 27 del Código de Aguas también indica que el punto hasta el que se garantiza el acceso al agua debe estar cuantificado específicamente y por lo tanto controlado por la autoridad de implementación (la Dirección General de Recursos Hídricos).

Sin embargo, y a pesar de estos roles distintos, las agencias no siempre trabajan juntas o colaboran todo lo que deberían.

5.3. Las comunidades atacamas: organización social y política

El área del salar Olaroz-Caucharí se encuentra habitada por 10 comunidades indígenas del grupo étnico atacama. De estas diez comunidades, siete poseen títulos de tierras comunales, dos no poseen ningún tipo de título de propiedad y una está actualmente en el proceso de registro del título³⁷. Las 10 comunidades están situadas en el departamento de Susques, que tiene una población de aproximadamente 3600 personas³⁸. Todas las comunidades poseen instituciones y procedimientos de toma de decisiones semejantes, que están definidas en su estatuto de comunidad. Cada una está dirigida por un presidente, un consejo y una asamblea. El presidente y el consejo son el cuerpo ejecutivo y se eligen periódicamente, por lo general por un período de dos años. La asamblea es el cuerpo principal encargado de la toma de decisiones en la que se presentan, debaten y votan todos los temas pertinentes. Generalmente, se reúne una vez por mes. Todos los adultos de la comunidad tienen el derecho de participación y voto. Los jóvenes y los ancianos están invitados a asistir, pero no necesitan hacerlo. En caso de no alcanzarse el consenso en la asamblea, las decisiones se toman por mayoría.

Tradicionalmente, las comunidades en la zona se han dedicado a la cría de ganado, en general ovejas, llamas y cabras. Entre otras actividades económicas tradicionales se incluyen las artesanías y los textiles, que se venden y comercializan en ferias regionales. La agricultura existe, pero en un menor grado. Algunas de las comunidades (como Olaroz Chico) se han dedicado tradicionalmente a la minería en pequeña escala.

Muchas familias tienen más de una vivienda. Con frecuencia tienen una casa en el pueblo y una en el campo, donde se ocupan de criar ganado o de desarrollar su agricultura de subsistencia. La electricidad se obtiene de sistemas de energía dispersos (muchas veces solares) o generadores, una situación que suele imponer límites a las actividades. Muchos jóvenes migran en búsqueda de oportunidades de educación o empleo, a veces a otras zonas de la Puna o a las ciudades más cercanas, como Susques, Abra Pampa, Jujuy o Salta. La ruta que conecta Susques con la ciudad capital de la provincia, San Salvador de Jujuy, y la apertura del Paso de Jama (la ruta a Chile) han contribuido a aumentar el movimiento de turistas en la zona (García Moritán & Cruz, 2012, págs. 165-6), si bien son pocos los turistas que llegan hasta estas comunidades lejanas.

Las 10 comunidades atacamas se encuentran a unos 50 km de las ubicaciones de los proyectos de litio de Sales de Jujuy y Minera Exar. Si bien las 10 comunidades han establecido alguna clase de relación con las empresas y están afectadas en sus operaciones hasta cierto punto, este estudio se centra en dos comunidades en particular: Huancar y Pastos Chicos, que se encuentran en el área de influencia directa de Minera Exar y en el área de influencia indirecta de Sales de Jujuy³⁹. Involucrar a las 10 comunidades que rodean el salar de Olaroz-Caucharí superaría las limitaciones financieras y de tiempo de este estudio.

Las empresas a veces definen sus responsabilidades en términos estrechos, de acuerdo a lo que generalmente se denomina el "área de influencia directa". Esta área se determina en el informe o estudio de impacto ambiental (EsIA) realizado por la empresa. Tal como se mencionó, las dos comunidades que son el foco de este estudio se encuentran dentro de las áreas de influencia de los proyectos y, en este caso, poseen títulos de la tierra donde se encuentran los proyectos. Estas circunstancias activan

37. Susques, Huancar, Pastos Chicos, Puesto Sey, Catua, Olaroz Chico y San Juan de Quillaques tienen títulos de posesión. Coranzuli y Paso de Jama no poseen títulos, y El Toro está actualmente en el proceso de registro de título.

38. Además, el departamento de Susques cuenta con tres comisiones municipales: la Comisión Municipal de Susques que incorpora las comunidades de Susques, Huancar, Pastos Chicos, Sey y Olaroz Chico; la Comisión Municipal de Catua incorpora únicamente a Catua y la Comisión Municipal de Coranzuli incorpora Coranzuli, El Toro, San Juan de Quillaques y Paso de Jama.

39. Nos contactamos con una tercera comunidad para la investigación (Olaroz Chico), pero eligieron no participar en la investigación.

ciertos requisitos legales además de la participación voluntaria de las empresas. Es importante señalar que los investigadores no necesariamente concuerdan con la definición de las empresas de “área de influencia directa”. Sin embargo, las dos comunidades se han seleccionado ya que se considera que son ilustrativas de los conceptos y dimensiones que son de interés para este estudio, es decir, los impactos sociales y ambientales de la minería de litio en las comunidades locales.

5.3.1. Huancar

La comunidad de Huancar está situada en la provincia de Jujuy, 25 km al sur de Susques y a una altitud de 3600 metros sobre el nivel del mar. El último censo oficial de 2010 registró una población de 133 personas. Sin embargo, otras fuentes hablan de una población de más de 300 personas (Lezcano, 2015). El Estado los reconoció como comunidad indígena y también les otorgó el título de posesión de tierras comunal del territorio donde la comunidad se encuentra situada.

Tradicionalmente, las actividades económicas en Huancar han estado basadas en la ganadería y las artesanías y, en menor medida, en la minería de borato. Sin embargo, la llegada de la minería de litio afectó el esquema de actividades económicas y, en la actualidad, aproximadamente 35 personas tienen trabajos que, directa o indirectamente, están relacionados con la minería. El resto de la comunidad, en especial la generación de más edad, se sigue dedicando a las artesanías y la ganadería.

La comunidad elige un presidente, vicepresidente y una comisión, con un mandato que dura dos años. Las decisiones se toman por consenso y, si no es posible alcanzarlo, se definen con la votación de la mayoría durante la reunión mensual.

El proyecto de Minera Exar está situado en un sector de la tierra comunal de Huancar, y se considera que la comunidad está dentro de la zona directa de influencia. Además, Sales de Jujuy (cuyo proyecto de extracción de litio se encuentra por fuera de la tierra comunal de Huancar) tiene relaciones con la comunidad.

5.3.2. Pastos Chicos

La población de Pastos Chicos es de aproximadamente 200-250 personas, y está a unos 4000 metros sobre el nivel del mar, a 50 km al sur de Susques. Los servicios básicos como sistemas cloacales, de comunicaciones y electricidad, son limitados. El agua potable proviene de fuera de la comunidad, ya que el agua subterránea en el lugar posee niveles altos de arsénico que no permiten el consumo.

Tradicionalmente, las actividades económicas principales han sido la ganadería, la agricultura a pequeña escala y las artesanías. Sin embargo, en el pasado más reciente, muchos de los miembros de la comunidad, especialmente los hombres, han trabajado con las empresas mineras de borato. Durante los años 90, el cierre del ferrocarril y de varias minas llevó a la pérdida masiva de empleos. La falta de oportunidades de empleo y la falta de enseñanza secundaria en la comunidad son considerados los principales impulsores de la migración hacia ciudades y pueblos más grandes.

La organización de la comunidad consta de un presidente, un consejo y una asamblea. El presidente y el consejo se eligen cada dos años, y la asamblea es el cuerpo principal encargado de la toma de decisiones de esta comunidad indígena, en la que se presentan y debaten todos los temas pertinentes. Se reúne mensualmente y las decisiones se toman por mayoría de votos. Todos los adultos en la comunidad pueden participar, pero según indican las autoridades comunitarias, la tasa de participación es baja.

A principios de 2000, las comunidades atacamas en la zona de Olaroz-Caucharí comenzaron la lucha por la recuperación de sus derechos sobre las tierras. En la actualidad, Pastos Chicos está reconocida legalmente y ha recibido estatus legal como pueblo indígena, además de los títulos de posesión de tierras comunales y la función de organización de la comunidad. Posee las tierras donde se encuentra Exar y tiene relaciones con Sales de Jujuy.

6. Interacción de la empresa con las comunidades afectadas por la minería

En esta sección se describe de qué manera se desarrollaron los distintos procesos de participación entre las empresas, el Estado y las comunidades. La información fue proporcionada principalmente de manera anónima por los miembros de las comunidades, y se la complementó con entrevistas a actores externos. Está organizada en secciones siguiendo los elementos centrales del derecho de CLPI, a fin de evaluar de qué manera se realizó el proceso en su interfaz con el proceso de EIA. Entre los elementos centrales de este proceso se encuentra el acuerdo de cómo llevar a cabo un proceso de participación, el acceso oportuno a la información, los resultados en términos de acuerdos y expectativas formales, el papel del Estado y las inquietudes ambientales así como las necesidades de los trabajadores. Se integran las percepciones de las comunidades sobre los riesgos y la ambivalencia respecto a la afectación del ambiente, así como el estado del debate técnico en lo que respecta a posibles impactos ambientales.

6.1. Implementación del proceso de participación

De acuerdo al Convenio 169 de la OIT (OIT C169, 1989) y la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas DNUDPI, los Estados tienen la obligación de consultar y cooperar con los pueblos indígenas implicados a través de sus instituciones representativas, de buena fe, “antes de adoptar y aplicar medidas legislativas o administrativas que los afecten, a fin de obtener su consentimiento libre, previo e informado” (DNUDPI 2007, artículo 19).

Además, la OCDE recomienda que las empresas multinacionales tomen una serie de medidas para garantizar la participación significativa de las partes interesadas, según los derechos indicados arriba, cuando llegan a una nueva zona. Por ejemplo, las empresas deben reconocer a las autoridades de la comunidad local y buscar “comprometerse ante las partes interesadas facilitándoles posibilidades reales de participación a la hora de planificar y tomar decisiones relativas a proyectos u otras actividades susceptibles de influir de forma significativa en las poblaciones locales” (Líneas Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales 2011, Principios generales 14). Esto exige que las empresas emprendan diversas actividades, como participar en diálogos con distintos fines, tales como presentar la empresa, el proyecto y las políticas, diseñar maneras de colaborar y, en última instancia, obtener la aprobación de la comunidad para operar en la zona.

En Argentina, el alcance del proceso de participación y de la relación establecida entre las empresas y las comunidades indígenas locales no solo dependen de las políticas de compromiso de las empresas, y de las capacidades y posición de las comunidades, sino también de la ubicación exacta de las operaciones planificadas o reales de la empresa. Tal como lo estipula la ley argentina, los requisitos legales para que las empresas obtengan la aprobación de la comunidad entran en vigencia cuando la ubicación del proyecto se encuentra dentro del territorio que es propiedad colectiva de la comunidad. Así, la comunidad dueña de la tierra es considerada la titular del derecho. Sin embargo, es importante destacar que las comunidades que están ubicadas en la zona pero no son dueñas de la tierra en la que funciona la empresa también podrían verse afectadas. Esta situación está reconocida en los estándares internacionales, como el CLPI, mediante el cual corresponde aplicar este derecho a todas las personas que podrían verse afectadas, independientemente de que los derechos de posesión de las tierras hayan sido reconocidos o no.

Las operaciones de Exar están situadas en tierras propiedad de seis comunidades: Huancar, Pastos Chicos, Olaroz Chico, Puesto Sey, Catua y Susques, mientras que las operaciones de Sales de Jujuy están situadas en tierras de la comunidad Olaroz Chico. En la práctica, esto significa que las empresas están obligadas, por la ley argentina, a obtener la aprobación de estas comunidades para sus respectivos proyectos. Sin embargo, los estándares y las directrices internacionales afectan las obligaciones estatales y de las empresas en relación con las personas/comunidades cuando los proyectos “pueden afectarlos” o “pueden afectar significativamente las comunidades locales”, independientemente de la propiedad reconocida legalmente de la tierra.

Esto significa, por ejemplo, que Sales de Jujuy solamente tiene un acuerdo formal con Olaroz Chico (propietario de la tierra), en tanto que tiene proyectos y colaboraciones con las otras comunidades de la zona de Olaroz-Caucharí, en base a sus demandas (Huancar, Pastos Chicos, Puesto Sey, Catua, Paso de Jama, San Juan de Quillaques, Coranzuli, El Toro y Susques). Exar tiene acuerdos formales con seis comunidades: Catua, Susques, Puesto Sey, Olaroz Chico y Pastos Chicos (Frankel & Whoriskey, 2016).

Las colaboraciones mencionadas constan de diversas inversiones y donaciones. Se han realizado inversiones en términos de infraestructura, salud y educación; es decir, Sales de Jujuy proporcionó acceso a internet a la escuela en la comunidad de Susques, donó una ambulancia al hospital y otorgó micro-préstamos a emprendedores locales, en tanto que Minera Exar arregló el techo del edificio escolar en Huancar, construyó un nuevo centro comunitario en Pastos Chicos, entre otras colaboraciones. Las empresas también han entregado bibliotecas comunitarias, acceso a internet, computadoras e impresoras para los centros comunitarios, material de construcción y servicios de limpieza en seco, además de más donaciones monetarias a corto plazo para las actividades y festividades comunales, a fin de adquirir alimentos y bebidas.

En el caso de Pastos Chicos, la relación con Minera Exar comenzó en 2009, cuando la empresa se puso en contacto y comenzó a visitar las asambleas comunitarias. Según describen, las primeras reuniones eran frecuentes e informativas. La empresa informó a la comunidad acerca de la existencia de litio, del proceso de extracción y sus planes. Además, en las reuniones se presentó el estudio de evaluación de impacto ambiental (EIA) y se lo debatió.

Si bien Sales de Jujuy fue la primera empresa en establecerse en el área y trabajar con las distintas comunidades, Huancar identificó que el contacto con Minera Exar fue el primero con una empresa de litio. Esto puede ser por el hecho de que esta empresa fue la primera en estar directamente en sus tierras. Si bien los miembros no recuerdan la fecha exacta del primer contacto, mencionan que fue durante una asamblea de la comunidad que se presentaron los representantes de la empresa y les brindaron información sobre el proyecto. Los miembros de la comunidad describieron a las interacciones como más frecuentes en el comienzo, cuando el proyecto necesitaba de su aprobación: los representantes de la empresa asistían a las asambleas de la comunidad una vez al mes, les explicaron las diferentes fases del proyecto y buscaron establecer una relación más estrecha con la comunidad. Más adelante, una vez que la comunidad otorgó su aprobación, las reuniones se han realizado con menor frecuencia, cada dos o tres meses. Esto podría deberse al hecho de que las interacciones se suceden en base a un proyecto en otros ámbitos.

Los testimonios de los miembros de la comunidad indican que las empresas se acercaron a las comunidades de Pastos Chicos y Huancar después de haber obtenido la aprobación del gobierno provincial, y que la Minera Exar se encontró con comunidades con desempleo así como dificultades económicas y educativas cuando tuvo lugar el primer contacto.

Sales de Jujuy es la empresa con mayor presencia en el área, y emplea a personas de las diferentes comunidades en base a un sistema de cuotas que fue definido y acordado por todas las comunidades. Tal como ya se indicó, Sales de Jujuy tiene un acuerdo formal solamente con Olaroz Chico, y una relación más limitada e informal con las otras comunidades. Esta situación explicaría tal vez la opinión que muchos miembros de la comunidad en Huancar y Pastos Chicos tienen sobre Sales de Jujuy, que no ayuda tanto o no es tan accesible porque “solo trabajan con Olaroz Chico”. Con Olaroz Chico, la empresa mantiene una relación distinta. Tienen un acuerdo regulado y Sales de Jujuy colabora con ellos en diferentes aspectos, como la construcción de una nueva escuela secundaria, el acceso a internet para la comunidad y donaciones para las celebraciones locales. Además, casi todos los hombres de la comunidad trabajan, de manera directa o indirecta, con Sales de Jujuy. Existe una relación estrecha en la que la empresa tiene un rol de proveedor.

Respecto del compromiso y la participación de los miembros de las comunidades, las empresas respetan la organización comunal. Comenzaron los contactos con los representantes de la comunidad con quienes mantienen una interacción más frecuente, generalmente el presidente o el consejo comunitario, que es en gran medida el vínculo entre la empresa y la asamblea comunitaria. Las reuniones principales tienen lugar en las asambleas comunitarias, que son el espacio donde las comunidades toman las decisiones. Y este espacio también se ha convertido en el centro de la relación entre empresa y comunidad. El objetivo principal de estas reuniones es ofrecer información, explicar los proyectos y responder preguntas, además de escuchar propuestas y necesidades, y negociar la aprobación de los proyectos. Una vez realizadas las negociaciones, la empresa obtiene la aprobación de las diferentes etapas en el proceso de EIA y las comunidades, de acuerdo con su posición, obtienen cierta colaboración económica o material.

Aunque estos procesos de participación tengan lugar en las asambleas de la comunidad, que se realizan mensualmente y están abiertas a todos los miembros mayores de 18 años, esto no significa que todos participen. Así, hay muchos miembros que desconocen las implicancias o los proyectos mismos. Además, incluso si los miembros de las comunidades participan en asambleas, algunas veces no conocen los detalles de la reunión anticipadamente y no se sienten preparados para participar activamente en los debates. A pesar de que las reuniones se realizaban frecuentemente, en especial al principio del proceso, no queda claro si todo el proceso, incluido el marco temporal y las distintas fases, se planificó y acordó con los miembros o las autoridades de la comunidad. Esta situación claramente pone en duda si se otorgó suficiente tiempo para que los miembros de la comunidad pudieran participar de manera significativa. Tal como lo estipulan claramente las líneas directrices de la OCDE, las partes interesadas deben contar con tiempo suficiente para comprender la información que se les brinda, tiempo para analizarla y pensarla, y tiempo también para organizarse internamente.

A partir de las descripciones brindadas por los miembros de las comunidades sobre el proceso de participación y la relación con las empresas, surgen dudas respecto de si estos procesos de participación, realizados en forma de reuniones y consultas en las asambleas comunitarias, cumplen con los requisitos descritos en las líneas directrices de la OCDE para el sector extractivo cuando se trata del compromiso de las partes interesadas. La comunicación parece haber sido principalmente unilateral en lugar de haberse dado entre dos partes que pueden expresar libremente sus opiniones con el objetivo común de alcanzar el entendimiento mutuo. Además, el proceso descrito no parece haber involucrado a las comunidades, o haberles preguntado cómo deseaban diseñar las actividades de participación. Y lo que es más, la honestidad y “buena fe” de las empresas podrían discutirse, ya que los miembros de las comunidades explican cómo los representantes de la empresa les aseguraron, repetidas veces, que el proyecto de minería no modificaría los recursos hídricos de la zona, un tema rodeado de grandes incertidumbres (consultar la sección 6.5). Pareciera improbable que las empresas no tuvieran conocimiento de las discusiones técnicas existentes sobre los impactos ambientales. El hecho de que las reuniones se realizan con menor frecuencia después de que la comunidad otorgara su aprobación sugiere también que esta participación podría haber sido parte de una estrategia de la empresa para obtener la aprobación de la comunidad, con menos interés por escuchar e incorporar las opiniones de la comunidad y sus inquietudes en lo que respecta al proyecto.

En resumen, la evaluación del proceso de compromiso muestra que existen brechas en la forma en que las empresas han cumplido con las normas, disposiciones y directrices internacionales al establecer y construir relaciones con las dos comunidades que poseen tierras en las cuales deseaban ubicar sus proyectos, así como con las ocho comunidades adicionales en la zona.

6.2. Información y acceso oportuno

Casi todas las interacciones iniciales entre las empresas y las comunidades están centradas en el informe o estudio de impacto ambiental, en cuyo marco la información acerca de las distintas dimensiones ambientales es fundamental. Es especialmente importante durante esta fase del proceso que toda la información pertinente se divulgue de manera transparente y de manera tal que asegure el acceso oportuno para las comunidades.

El estudio de impacto ambiental debe incluir información básica sobre la biodiversidad, los humedales y el sistema de hídrico de la zona. Debe también integrar la descripción del proceso que se utilizará para extraer litio, sus consecuencias y las estrategias de minimización o mitigación. Sin embargo, es importante tener en cuenta que este estudio lo realiza una consultora contratada por la compañía que tiene interés en que el estudio sea aprobado por las autoridades provinciales y las comunidades. Toda la información que se tiene en cuenta en el proceso es proporcionada por la empresa, que entrega copias de los diferentes estudios e informes (producidos por la empresa) a las comunidades. El consejo de la comunidad generalmente guarda la documentación en caso de que los miembros de la comunidad deseen consultarla o accederla en otros momentos. Un miembro de la comunidad comentó, en referencia al estudio de impacto ambiental: *“Están acá y el que quiera puede leerla [la información de impacto ambiental], pero es muy largo y muy difícil de entender”*.

En la comunidad de Huancar, los miembros mencionaron que en las presentaciones y las explicaciones sobre la extracción de litio, el proyecto propuesto y sus impactos ambientales, las oportunidades laborales y los beneficios económicos también estaban incluidos. Para algunos entrevistados, fue claro que la empresa quería destacar los beneficios económicos y los empleos, al mismo tiempo que negaban o disminuían los posibles impactos ambientales. Respecto de las inquietudes ambientales en particular, uno de los entrevistados indicó: *“No informaron sobre el agua, el ambiente ni la salud. Dicen que no contaminan y ya, cuando preguntas, ni dicen qué hacen para no contaminar, pero en las haciendas hay animales jóvenes que se mueren, así que para mí sí contaminan”* (Entrevistado 24). Esta situación tiene implicancias graves, ya que la falta de transparencia y la retención de información evitan que los miembros de las comunidades participen en las interacciones con las empresas de manera totalmente informada, por lo tanto no podrán contribuir con sus perspectivas o defender sus intereses. Así, esto puede llevar a la toma de decisiones sin tener en cuenta ni considerar posibles impactos importantes.

Las comunidades de Pastos Chicos y de Huancar son conscientes de que su principal fuente de información es la empresa misma, y no han desarrollado relaciones con actores externos. En Huancar, por ejemplo, se destacó que solamente podrían tener acceso a expertos y técnicos vinculados con la empresa. Casi todos los entrevistados han mencionado, de una u otra manera, que no comprendieron la información que se les proporcionó. Explicaron que la información provista era demasiado técnica y demasiado larga para comprenderla. Un miembro de la comunidad explicó que: *“No explican bien, mandan técnicos y no se entiende. Se hacen preguntas pero te dan respuestas técnicas. Para mí el que dice que entiende no es verdad”* (Entrevistado 36). Además, los miembros de la comunidad en Pastos Chicos destacaron que nunca se les preguntó en qué formato deseaban recibir la información (como presentaciones, materiales escritos, imágenes, gráficos). En las comunidades, los miembros también indicaron que los representantes de la empresa así como los técnicos se mostraron receptivos a las preguntas, pero que las respuestas eran también difíciles de comprender. Algunos entrevistados remarcaron que las respuestas se brindaban rápidamente, frecuentemente de manera oral y de forma muy técnica. Esto provocó que muchos de ellos no siguieran haciendo otras preguntas. También destacaron que la dificultad para comprender la información que les proporcionaba les había dificultado hacer preguntas en primer lugar, ya que no sabían qué preguntar, o no comprendían qué preguntas hacer.

TABLA 1: Entrevistados y su comprensión de la información provista por las empresas mineras

¿Cuántos entrevistados expresaron que la información provista por las empresas era demasiado técnica o demasiado larga?	¿Cuántos de los entrevistados no fueron consultados por las empresas respecto de cómo querían recibir la información?	¿Cuántos entrevistados no recibieron la información directamente de las empresas mineras?
83,33%	85,29%	29,41%

Los testimonios brindados por esta comunidad en relación con la información y el acceso oportuno muestran claras deficiencias en el proceso de participación, en el que ni los marcos de tiempo ni la información provista pueden considerarse suficientes. Tal como el requisito de *informado* implica en el principio del CLPI, la información debe proporcionarse de manera tal que los miembros de la comunidad puedan comprenderla, de manera que la decisión que tomen esté basada en datos. Además, el aspecto de *informado* demuestra de qué manera las empresas poseen el control total sobre el tipo de información que se comparte con las comunidades, y de qué manera se hace. Además, como ya se explicó anteriormente, las empresas no han compartido los factores de riesgo probable y los posibles impactos ambientales que podrían afectar a las comunidades.

Por lo tanto, es cuestionable que la comunidad haya tomado las decisiones de manera informada.

6.3. Resultados del intercambio: acuerdos y expectativas

En general, cuando las comunidades y las empresas llegan a un entendimiento, se firma un acuerdo entre las partes ya que las comunidades deciden otorgar su aprobación al EslA a cambio de determinados términos y condiciones incluidos en el acuerdo que rige la relación⁴⁰. En lo que a esta investigación concierne, no hubo ofertas ni beneficios para que los miembros de la comunidad participaran de las reuniones ni para que apoyaran la actividad minera.

Esta investigación no ha tenido acceso a los acuerdos entre las comunidades y las empresas, ya que las autoridades de las comunidades no deseaban divulgar estos detalles. No obstante, varios entrevistados en las comunidades han compartido información y comentado sobre parte del contenido. Parece ser que una parte fundamental de los acuerdos prevé que las empresas contratarán a algunos miembros de las comunidades, los capacitarán mediante talleres y les otorgarán una compensación económica (un monto fijo por año). Aunque esta investigación desconoce la cantidad exacta de la compensación económica, un artículo del periódico *Washington Post* de diciembre de 2016 reveló la compensación anual de Minera Exar a seis de las comunidades en la zona. La compensación a Pastos Chicos fue de alrededor de USD 59.000 y de USD 25.000 a Huancar (Frankel & Whoriskey 2016)⁴¹.

40. Si bien las autoridades públicas deben aprobar la EIA, las empresas pretenden demostrar la participación y el apoyo de las comunidades locales a través de los acuerdos mencionados.

41. Las otras cuatro comunidades fueron Catua, con aproximadamente USD 9000, Susques con alrededor de USD 12.000, Puesto Sey con cerca de USD 25.000, y Olaroz Chico con USD 47.000. A fin de obtener una comprensión más profunda de los montos de compensación y la representación económica que estos tienen para la empresa, se debe tener en cuenta que si bien Minera Exar no ha comenzado su fase de explotación, sus activos netos son de USD 38.917 millones (Lithium American Corp., 2017).

Sin embargo, durante las conversaciones con los miembros de las comunidades, no todos estaban al tanto de la existencia de un acuerdo para recibir compensación económica, y la forma en que el dinero se distribuyó en la comunidad todavía no está clara.

Además, cuando se intentaba comprender de qué manera se decidieron las condiciones, un miembro de la comunidad informó que: *“La contratación de población local lo propuso la empresa, las capacitaciones las pedimos nosotros. El monto de dinero lo propuso Exar, se lo habló en asamblea y pedimos un poco más. Es para la comunidad, por año”* (Entrevistado 11). Además del acuerdo formal que se mencionó antes, las comunidades pidieron colaboraciones económicas para actividades o necesidades especiales. Las colaboraciones abarcan una amplia variedad de inversiones y en este caso tenían principalmente la finalidad de satisfacer demandas de servicios en lugar de ejercer derechos.

6.3.1. Percepciones y comprensión sobre la asimetría de poder

Los miembros de las comunidades son claramente conscientes de las asimetrías de poder establecidas durante las negociaciones de los acuerdos con las empresas. Un miembro de una de las comunidades explica: *“Un punto débil es que no tenemos trabajo y el que necesita siempre es débil, la educación no está acorde al tiempo en que vivimos”* (Entrevistado 27). Específicamente, en Huancar saben que han aprobado el proyecto de Minera Exar, y aceptado la cantidad de dinero que la empresa les ofreció debido a la falta de conocimiento. Esto da cuenta de la importancia que tiene la participación del gobierno así como la participación de actores externos a fin de respaldar a las comunidades durante su relación con las empresas.

6.3.2. Percepciones y comprensión respecto de la buena fe de la empresa

Los miembros de las comunidades tienen opiniones dispares en cuanto a si las empresas actúan de “buena fe” o no, es decir, si tienen en cuenta las opiniones de la comunidad. Algunos de ellos honestamente creen que la empresa se preocupa por la comunidad, en tanto que otros consideran que solamente actúan para beneficiar sus propios intereses y deseaban obtener la aprobación de la comunidad lo más rápido posible. A pesar de esto, el carácter técnico de la información provista y su falta de imparcialidad provocan graves dudas respecto de si la empresa realmente actuó de acuerdo con las disposiciones y las pautas que rigen la divulgación y la transparencia de la información, y si lo hizo “de buena fe”.

6.3.3. Posibilidades de renegociación

Después de que se establecen acuerdos entre las comunidades y las empresas, las relaciones continúan, y la frecuencia y el tipo de contacto varía de una comunidad a otra, y de una empresa a otra. Por ejemplo, Pastos Chicos se reúne con Exar cada tres meses en la comunidad, en tanto que Huancar lo hace cada dos o tres meses. Sales de Jujuy está trabajando en diferentes proyectos, con otros formatos que pueden no contabilizarse como reuniones entre empresas y comunidades.

Si bien la mayoría de los miembros de la comunidad en Pastos Chicos sienten que pueden expresarse libremente en las distintas reuniones, algunos consideran que esto es así, siempre y cuando sus expresiones no impliquen buscar renegociaciones o la revocación del consentimiento.

Algunos creen que tienen la posibilidad de renegociar y de obtener una compensación económica mayor cuando Minera Exar pase de la etapa de construcción a la de producción (si bien el primer paso de la etapa de producción tuvo lugar en noviembre de 2018 cuando la primera poza de producción se inauguró, se espera que Minera Exar comience a vender litio en 2020). Por el contrario, algunos miembros de la comunidad expresaron que sienten resignación y no creen que puedan hacer algo para cambiar la situación ahora que las empresas están acá y pueden hacer lo que quieren. Otros dijeron que no saben si se podría modificar el arreglo o de qué manera se modificaría, ya que no conocen los detalles. La última posición, planteada por algunos miembros de la comunidad, remite a la creencia que su consentimiento no tiene valor al final, ya que los recursos del subsuelo pertenecen al Estado.

Para algunos miembros de la comunidad de Pastos Chicos y de Huancar, la empresa minera no cumple con todos los puntos del contrato, en especial el punto relacionado con las oportunidades de empleo para ellos. Sin embargo, los entrevistados también aceptaron que no conocen en profundidad los detalles de dicho acuerdo⁴². Por otro lado, los líderes de la comunidad indicaron que la empresa sí cumple el acuerdo.

Actualmente, entre los miembros de la comunidad se identifican dos puntos de vista respecto a la relación entre las empresas de litio y las comunidades: quienes están centrados en las oportunidades de empleo que ofrece la minería suelen apoyar los proyectos de las empresas, en tanto que quienes tienen como principal preocupación los impactos que provoca la extracción de litio en el ambiente tienen una opinión negativa de la actividad extractiva. Así, sus expectativas para el futuro cercano son diferentes dependiendo de su foco en el empleo o los impactos ambientales.

Las expectativas de los líderes de las comunidades combinan estas dos opiniones. Han señalado que se debe negociar y firmar un nuevo acuerdo para la fase de explotación, y tienen la esperanza que de Huancar y Pastos Chicos puedan obtener un mejor contrato con mayores oportunidades de empleo y beneficios económicos. A la vez esperan lograr un control más amplio sobre las actividades que realiza Exar, a fin de evitar los impactos negativos en el ambiente.

Si bien la comunidad de Huancar no tiene un acuerdo con Sales de Jujuy, sí existe una relación continua con la empresa. Hay dos aspectos en esta relación: el empleo directo e indirecto creado a través del proyecto Sales de Jujuy, y la expectativa de firmar un contrato con la empresa minera.

Respecto de la relación con Sales de Jujuy, existe la esperanza de que los presidentes de las 10 comunidades logren armar un acuerdo compartido por todas las comunidades, donde se pidan diferentes niveles de beneficios económicos así como oportunidades de empleo, según la ubicación de cada comunidad, el área de influencia del proyecto y los potenciales impactos ambientales en las tierras de la comunidad. A pesar de esta iniciativa que está coordinada activamente por las comunidades locales, al momento de hacer este informe Sales de Jujuy aún no había firmado un acuerdo con ellas.

6.4. El papel del Estado

Tal como se mencionó en la sección 3, la responsabilidad de implementar el proceso de consentimiento libre, previo e informado para garantizar los derechos de participación es una responsabilidad del Estado que no se puede transferir ni delegar a terceros. Sin embargo, cuando se analizan las interacciones entre empresas y comunidades en esta investigación, un aspecto destacado es la ausencia de los representantes del Estado durante todo el proceso de participación. Ningún enviado gubernamental formó parte de las reuniones que mantuvieron los representantes de Minera Exar con Huancar. La misma situación ocurrió en el caso de Pastos Chicos.

Algunos miembros de la comunidad de Huancar demostraron su preocupación y señalaron que, si bien habían solicitado a los gobiernos locales y provinciales que se realizara una reunión a tal efecto, hasta el momento nunca habían obtenido una respuesta positiva. Cuando se les preguntó respecto de la participación del Estado en el proceso, uno de los entrevistados explicó que *“En las reuniones no, ni municipal ni provincial”* (Entrevistado 28).

En Pastos Chicos la situación fue similar, no hubo presencia ni participación de representantes provinciales durante las reuniones mantenidas con las empresas en la comunidad. Sin embargo, algunas veces las autoridades provinciales estaban presentes en las reuniones que se realizaban en Susques o

42. Tal como se mencionó anteriormente, las dos comunidades cuentan con una asamblea que es el principal cuerpo de toma de decisiones, y donde se debaten y hablan los temas relacionados con las empresas de litio. Debido a que la participación en las asambleas no es obligatoria, aquellos miembros que no atienden con frecuencia tienen menos información sobre los acuerdos.

en Jujuy, en las que los líderes de las comunidades participaban en conjunto con otros líderes. Aunque es difícil saber cómo se realizó en profundidad, y sigue siendo poco claro el papel que las autoridades provinciales tuvieron durante estas reuniones, parece que estaban principalmente interesados en el estudio de impacto ambiental. En esta etapa del proceso, Pastos Chicos también tuvo un contacto breve con un abogado. Cuando se les preguntó de qué manera entraron en contacto con este profesional, la comunidad explicó que estaba en una lista de abogados provista por la empresa. Algunos miembros indican que el abogado les informó cuáles eran sus derechos como pueblos indígenas, y otros comentan que no fue de ayuda alguna y que se percibía como de parte de la empresa.

Desde un abordaje basado en derechos, la ausencia del Estado durante las reuniones con los representantes de las empresas en las comunidades es preocupante, ya que el principio del CLPI claramente estipula que la responsabilidad para obtener el consentimiento comunal le corresponde al Estado y que esta responsabilidad no se puede delegar a actores privados. La ausencia de representantes estatales en las reuniones también ha sido destacada por miembros de la comunidad que consideran que el Estado debe participar más, investigar y garantizar sus derechos. Una persona entrevistada de Pastos Chicos comentó: *“Les pedimos reuniones a Recursos Hídricos para saber sobre el agua que van a usar las empresas pero no me respondieron”* (Entrevistado 11).

Es más, la existencia particular de la UGAMP (a pesar de que contempla un lugar para que un representante de la comunidad participe en diálogos con múltiples partes interesadas a fin de debatir los impactos ambientales que presenta el proyecto dentro de la agencia de minería), no satisface los derechos de participación y consulta por algunos motivos importantes: el miembro no representa a la comunidad, ya que no involucra al principal cuerpo de gobierno de la comunidad que es la asamblea comunitaria, que por sus propios estatutos se ha definido que tiene que tomar decisiones; no involucra un proceso culturalmente apropiado y acordado con las comunidades, ya que las reuniones se realizan y organizan en la dependencia estatal, de acuerdo con definiciones burocráticas (en la ciudad capital, en días de la semana y en horarios laborales).

La falta de intervención de representantes del Estado también puede verse en las actividades diseñadas para controlar las operaciones una vez que están aprobadas. Miembros de las dos comunidades han participado en el monitoreo participativo trimestral llevado a cabo por Sales de Jujuy, como parte de un compromiso asumido por la empresa en el proceso de EIA⁴³. Las comunidades envían dos representantes a las actividades de monitoreo que duran cinco días. Estos se realizan de manera voluntaria sin percibir compensación alguna. Si bien la supervisión es considerada por varios de los entrevistados como una actividad interesante, en la práctica acarrea bastantes deficiencias. Pocos miembros de las comunidades tienen la posibilidad de participar, ya que hacerlo implica la pérdida de cinco días de trabajo. Además, las actividades de monitoreo poseen un nivel técnico elevado, lo que dificulta el seguimiento y comprensión de los hallazgos y los debates. Los miembros de las comunidades visitan la planta y el área de influencia, y los expertos les muestran los indicadores de contaminación aérea e hídrica. Si bien es una actividad sin remuneración y las empresas mineras cubren solamente los gastos de traslado y las comidas, la comunidad de Huancar intentó enviar a los mismos representantes cada vez que tenía lugar la actividad, como estrategia para poder establecer comparaciones entre una visita y otra y desarrollar un mayor conocimiento de la situación.

Esta forma de participación de las comunidades en las actividades de monitoreo da cuenta de las mismas deficiencias que se percibieron durante el proceso de participación. La participación es unilateral y está diseñada sin haber incorporado las perspectivas ni las necesidades de las comunidades en lo que respecta a cómo y cuándo deben tener lugar este tipo de actividades. Además, los elevados tecnicismos impiden que los miembros de las comunidades puedan comprender apropiadamente los fines y resultados de dichas actividades. La comunidad local de Olaroz Chico pidió que el Director de

43. Como condición para considerar aprobada su EIA, y según lo aprobó el gobierno provincial, Sales de Jujuy tiene que realizar un monitoreo participativo trimestral.

Recursos Hídricos participara del proceso de monitoreo, logrando que este organismo comenzara a participar en la UGAMP desde 2017. Sin embargo, solamente visita la zona una vez al año, lo que los miembros de la comunidad consideran insuficiente, ya que desean que haya más control del Estado sobre el proceso de monitoreo de potenciales impactos ambientales en los recursos hídricos del área.

6.5. Preocupaciones ambientales

6.5.1. Percepciones de la comunidad de los riesgos y la ambivalencia

El impacto ambiental de la extracción de litio es un tema que atraviesa las distintas entrevistas y muestra grados diferentes de preocupación o de inquietud. Si bien hay un grupo de miembros de las comunidades que está preocupado por los temas ambientales, de los cuales los principales son la disponibilidad del agua y las posibles carencias a futuro⁴⁴, otros tienden a restar importancia al asunto, ya que lo ven como el precio que se debe pagar para obtener los beneficios económicos que ofrecen las empresas (por ej., oportunidades de empleo).

En Pastos Chicos especialmente, algunos miembros de la comunidad comentaron que notaron niveles más bajos de agua en la zona. No obstante, también dijeron que esto podría ser el resultado de la sequía o de los impactos del cambio climático, explicación que también les dio la empresa a algunos de los miembros de la comunidad cuando consultaron sobre el problema. Cuando se les pregunta acerca de los impactos ambientales, no surgen otras preocupaciones además del agua, y los miembros de la comunidad no expresan una inquietud urgente. Sin embargo, en algunas de las conversaciones mantenidas sí aparecen preocupaciones por las futuras generaciones y dudas acerca de lo que ocurrirá en 30-40 años. A pesar de que la empresa ha asegurado a la comunidad que no existen riesgos asociados con la actividad que realizan, no todos los miembros les creen. Las inquietudes ambientales siguen presentes, y muchos mencionan que desearían recibir más información acerca de la situación ambiental y los posibles riesgos.

En Huancar, los entrevistados comentaron que, desde la llegada de las empresas, hubo muertes dudosas de ganado, menos pasturas y disponibilidad reducida del agua: *“El agua ya empeoró, cada vez hay menos y a veces sale amarilla o verde”* (Entrevistado 32). Además, un trabajador en la planta Sales de Jujuy vio derrames: *“La semana pasada hubo un derrame de un camión químico, cuando estaba llegando a la planta de Sales, y nos prohibieron pasar por ahí. Si pasábamos tenía que ser en camioneta y con los vidrios altos. Un técnico nos explicó que si ese líquido llegaba a tocar el agua, se iba a evaporar y contaminar el aire. Dijeron que iban a tirarle un polvo y sacarlo de ahí”* (Entrevistado 36).

Para otros miembros de la comunidad, el tema central relacionado con la llegada de la empresa es su impacto económico en la zona. En especial, algo que se valora mucho son las oportunidades de empleo, tanto directo como indirecto, en un contexto donde no hay otras opciones laborales. También la llegada de las empresas representa el acceso a otros beneficios, como la atención de la salud —algo que las actividades económicas de carácter tradicional como la agricultura y la ganadería no ofrecen—, y a la educación. Si bien la educación pública depende del Estado, en Huancar la educación secundaria comenzó a impartirse después de la construcción del edificio para la escuela, algo que se hizo con ayuda económica de la Minera Exar. Las entrevistas han indicado que contar con una escuela secundaria en la comunidad ha sido de ayuda para revertir la migración hacia pueblos más grandes o ciudades, y ha permitido que algunas personas regresen a vivir en la comunidad.

De manera semejante, en Pastos Chicos algunos miembros de la comunidad tienen una postura más positiva hacia las empresas mineras que otros, centrada principalmente en las oportunidades laborales.

44. Respecto de la inquietud expresada por los miembros de la comunidad sobre la disponibilidad de agua en el futuro, el reporte técnico NI 43-101 de Lithium Americas Corp. (enero de 2018) presentaba una proyección de 49.344.735 metros cúbicos bombeados de salmuera durante los primeros cinco años del proyecto de Minera Exar, y probablemente bombeará unos 403.780.773 metros cúbicos de salmuera en un plazo de 40 años de actividad.

No obstante, la mayoría de los miembros de la comunidad están a favor de las actividades mineras y no ha habido grandes conflictos ni desacuerdos sobre este tema. Las tensiones menores han surgido principalmente entre quienes obtienen empleos y entre quienes no, y algunos entrevistados insinuaron que, en algunos casos, las autoridades de la comunidad actuaban en interés propio. Además, un aspecto social que ha cambiado y que surgió como un problema está relacionado con el alto nivel de consumo de alcohol, que se da entre los muchachos más jóvenes así como en los hombres que trabajan en las empresas, durante su semana de descanso del trabajo (Sales de Jujuy y Minera Exar tienen un sistema rotativo de trabajo, en el que los empleados trabajan durante siete días consecutivos, y luego tienen siete días consecutivos de descanso).

Al mismo tiempo, hay muchos que señalan que sienten que las empresas se llevan mucho más de lo que dan. Hay quienes indican que no todos están empleados por la empresa y que en Pastos Chicos no hay escuela secundaria, por lo que la gente sigue emigrando. Una persona que trabaja en la comunidad cree que muy poco cambió para mejor: *“Estos pueblos están sumergidos en el olvido. Ahora con esto del litio, algunos tienen trabajo y se quedan, pero sigue habiendo las mismas necesidades. Aquí nada se soluciona, ni baños de primera hay, se sigue con letrinas”* (Entrevistado 17). El tipo de contrato existente y los términos de empleo con los que trabajan no son claros. Asimismo, y en comparación con lo que ocurría antes, ahora hay más mujeres que trabajan en las empresas de minería, pero a pesar de esto, la mayoría sigue en el hogar, dedicadas al cuidado de los niños o a tareas tradicionales, como las artesanías.

A pesar de que muchos miembros de la comunidad están a favor de las actividades mineras, al mismo tiempo expresan ambivalencia hacia las empresas y sus actividades. El lado positivo de las oportunidades laborales se entremezcla con las preocupaciones ambientales y las dudas en cuanto a si la compensación que la comunidad recibe es suficiente, y qué valor les corresponde realmente teniendo en cuenta las grandes ganancias económicas de las empresas (Orocobre, miembro de la empresa tenedora Sales de Jujuy, declaró una ganancia de ventas de USD 32 millones durante el último trimestre de 2018). Un joven miembro de la comunidad reflexiona sobre estos temas y comenta que *“Por una parte todo mal porque se llevan todo de acá y queda poco beneficio para la comunidad, después es buena [la opinión sobre la minería en la zona] porque nos da trabajo”* (Entrevistado 18). Esta ambivalencia, compartida por muchos de los miembros de la comunidad, plantea la cuestión respecto de qué hubiera preferido la comunidad de haber existido otras oportunidades de empleo en el momento en que llegaron las empresas.

Esta ambivalencia está presente también en algunas de las siguientes citas:

“Da trabajo pero es momentáneo, no creo que sea tan puro como dicen. Puede ser necesario el litio, llevar a un cambio, pero no creo que las riquezas que sacan queden en la provincia... se lo llevan al exterior. En mina El Aguilar eran extranjeros que se llevaron todo al exterior, no creo que esto sea muy distinto. Si quedara en el país sería diferente. Esto es aprovecharse de la gente de la puna, que haya fábricas de baterías para cambiar la realidad de esta gente” (Entrevistado 17).

“Apruebo por las necesidades de la comunidad, porque por la empresa se canalizan muchas necesidades, principalmente el trabajo; pero sabemos que usan muchísima agua y que contaminan. Los que trabajamos en las mineras lo vemos, vemos la cantidad de agua que usan y la contaminación”. Y “La comunidad aprueba la minería por el trabajo, porque antes no había trabajo y la gente se iba, las familias se separaban por eso, los hijos se iban a estudiar porque no teníamos secundario y era muy difícil. Con la minería hay trabajo y canalizamos muchas necesidades, por ejemplo la gente no sabía lo que era una obra social y ahora saben, los médicos pueden verlos” (Entrevistado 28).

“A mí me criaron mis padres hilando y tejiendo, e igual estudié. Decir que se necesita a las mineras es mentira, porque la comunidad está igual, no crece. Me preocupa el ambiente y las enfermedades. Vamos a terminar igual que Abra Pampa”⁴⁵ (Entrevistado 32).

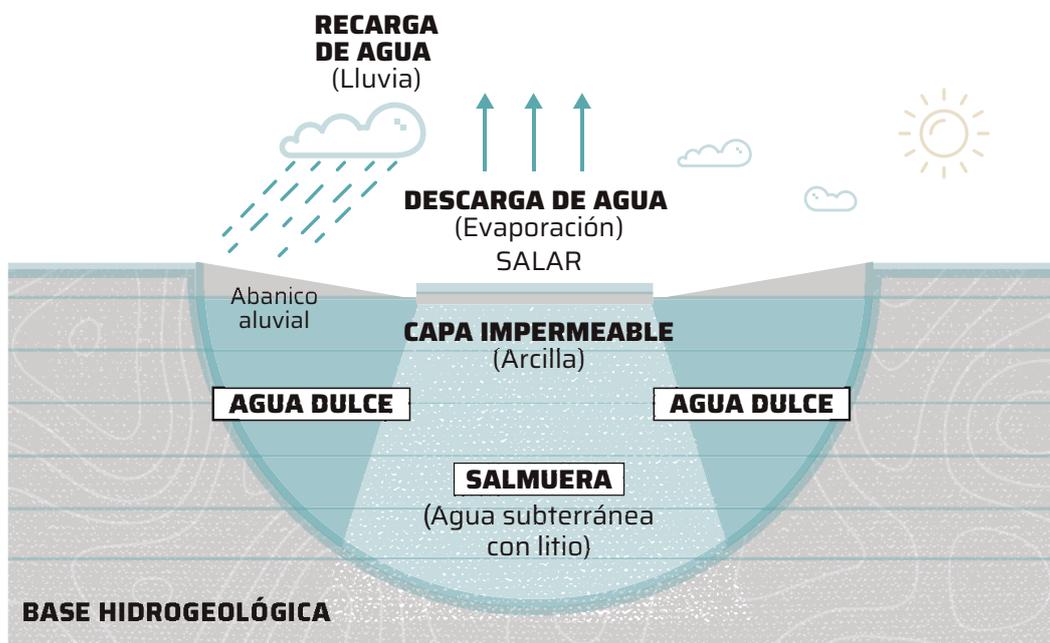
6.5.2. Preocupaciones ambientales

En años recientes, los salares han recibido atención mundial después del descubrimiento de que se puede encontrar litio en su salmuera. Los salares se encuentran en regiones de gran aridez con una precipitación anual limitada. Sin embargo, el agua sigue existiendo en cantidades limitadas en forma de combinación de salmuera y agua dulce.

Los expertos han identificado brechas cruciales en la información que dificultan los análisis apropiados y sustanciales de los impactos que tiene la extracción de litio. En esta sección se ofrece una descripción general de los debates principales en torno a cómo se deben comprender y estudiar las cuencas donde se encuentran los salares a fin de evitar impactos críticos en las fuentes hídricas.

Los acuíferos presentes en una salina incluyen un acuífero superior superficial con una unidad intermedia que forma un acuífero inferior confinado (Acosta et al., 2008). Este acuífero inferior está sostenido por una unidad de ignimbrita, seguida por una superficie de mayor dureza debajo (Acosta et al., 2008). Debajo de un lago de agua salada existen tanto acuíferos de agua dulce como de agua salada, frecuentemente separados en función de las diferencias de densidad (Holzbecher, 2005). Marazuela et al. agregan que, “el contacto entre dos líquidos miscibles de diferentes densidades (agua salada y agua dulce) se caracteriza por una zona de mezcla, llamada también interfaz salina. Esta interfaz se crea como resultado del equilibrio dinámico de mover agua dulce y agua salada” (Marazuela et al., 2018).

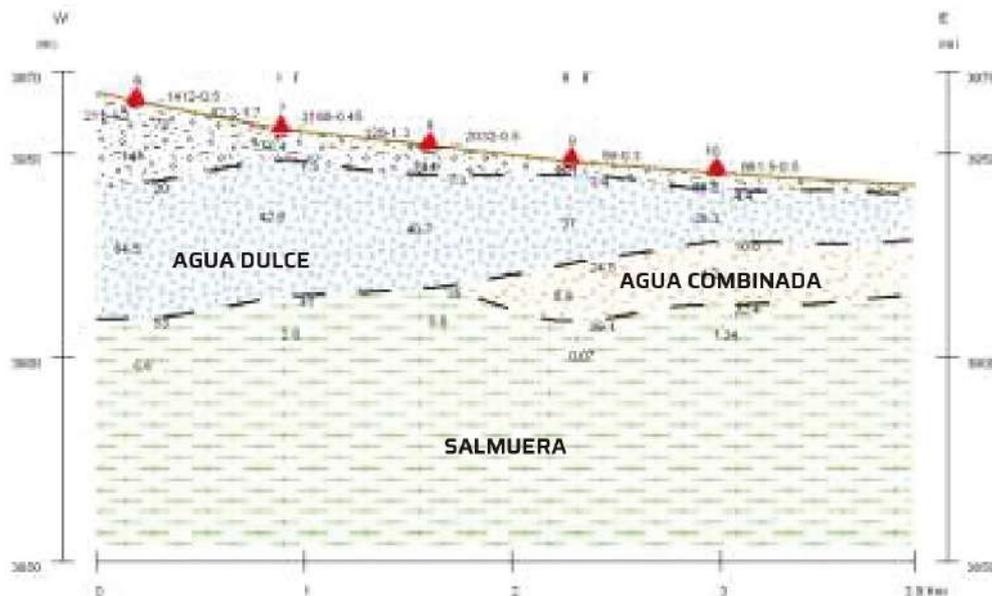
FIGURA 5: CUENCA DEL SALAR.



Fuente: Elaboración propia basada en Sticco, 2018.

45. Abra Pampa es una población de la provincia de Jujuy, con 10.000 habitantes. La empresa fundidora de metal Metal Huasi funcionó allí hasta que cerró sus puertas en los años 80, dejando 15.000 toneladas de desechos. En 2007, la Universidad de Jujuy indicó que más del 80% de la población infantil contenía valores de plomo en sangre en niveles que eran perjudiciales para la salud. Además, el Ministerio de Salud de Jujuy admitió que como mínimo el 10% de la población adulta tenía “niveles críticos” de plomo en sangre.

FIGURA 6: ACUÍFERO DE ARCHIBARCA, CUENCA DE OLAROSZ-CAUCHARÍ.



Fuente: Sticco, 2018.

Duffy asegura que como “la capa freática está cerca de la superficie de la cuenca desértica, se mantiene un suministro continuo de sales disueltas disponibles para su evaporación” (Duffy, 1988). Esto crea la acumulación de sales en la superficie de la cuenca. El daño a la interfaz salina podría ocasionar que el acuífero de agua salada y el de agua dulce se mezclaran, lo que podría llevar a la salinización de las fuentes de agua dulce de la zona (Holzbecher, 2005).

María Victoria Dente et al. describen las características comunes de las cuencas en la región de la Puna, en el norte de Argentina. Los salares y las lagunas que se encuentran en esta zona funcionan como receptáculos para los ríos que descienden desde alturas superiores. La mayoría de estos ríos son temporarios y se forman durante la temporada de lluvias (Dente et al.). Las precipitaciones directas y la afluencia lateral de estos ríos de temporada son las únicas fuentes de ingreso de agua al sistema del salar, debido a la aridez del clima (Marazuela et al., 2018).

Como los acuíferos que se encuentran en los salares se recargan con la lluvia y la única forma natural de descarga es mediante la evaporación, las cuencas de los salares se ven profundamente afectadas cuando hay un aumento de la descarga o una reducción de la recarga (Acosta et al., 2008). Acosta afirma que una “reducción en la recarga puede estar provocada por un aumento en las tasas de extracción de agua dulce en los acuíferos río arriba” y que un “aumento en la descarga puede estar provocado por tasas más altas de extracción de salmuera en los acuíferos río abajo, cerca del núcleo de la salina” (Acosta et al., 2008). Estos cambios en las cantidades de agua podrían tener un profundo efecto en el ecosistema del salar, influyendo en la flora y la fauna, lo que a su vez impacta en las actividades relacionadas con la agricultura y la ganadería que tienen lugar en las zonas circundantes. Además, cuando se quiebra el equilibrio hidrológico, el agua fresca de los acuíferos puede salinizarse (Sticco, 2018; Holzbecher, 2005).

En lo que respecta a la conexión entre las distintas cuencas a través de los acuíferos de agua subterránea, la investigación ha dado con diferentes tipos de información. Si bien Marazuela et al. afirmaron que las precipitaciones son la única fuente de alimentación del sistema de salares, los autores mencionaron que las cuencas podrían estar vinculadas a través de acuíferos de agua subterránea (2018). Sieland

comprende que todas las subcuencas están interconectadas entre sí: esta postura entra en conflicto con Wolf, quien propuso sistemas hidrológicos independientes (2002).

Ortiz et al. realizaron un estudio sobre las fuentes hídricas para la cuenca del Salar de Atacama a fin de determinar si los aumentos de descarga provocados por la extracción de salmuera tenían algún efecto en las lagunas ecológicamente ricas ubicadas dentro del sistema de cuencas. Si bien no encontró un efecto directo, los autores sí notaron que hay muchos acuíferos alrededor de una salina que podrían proveer agua dulce (Ortiz et al., 2014). En un estudio similar de una cuenca de agua salada situada en la región de Trans-Pecos en el oeste de Texas, donde la descarga de agua ocurría principalmente mediante bombeo, Angle halló que *“debido a las tasas bajas de recarga, el agua bombeada desde estos acuíferos provocará disminuciones importantes del nivel de agua”* (Angle, 2003). El vaciamiento de un acuífero podría afectar los acuíferos que lo rodean, y potencialmente podría afectar el flujo de agua dulce al salar. Debido a que casi siempre hay un déficit de agua que ingresa al sistema, no hay manera de saber el efecto que esa descarga mayor tendría en todo el ecosistema en el largo plazo.

Estos hallazgos, aplicados a diferentes cuencas en diversas regiones, destacan la necesidad de estudiar de forma exhaustiva los sistemas hidrológicos en estas regiones áridas, y comprender las posibles conexiones que existan entre las cuencas, sus unidades secundarias y los acuíferos que las alimentan.

Así, han surgido varias inquietudes y preguntas sobre el caso estudiado en particular.

Primero, un estudio de 2018 realizado por Sticco y Damiani, de la Universidad Católica Argentina (UCA), en el que actualizaron el estudio inicial hecho por Mecconi y Sticco (2012) sobre el equilibrio hidrológico de la cuenca Olaroz-Cuachari, presentó hallazgos alarmantes. Mediante la información provista por las empresas, el estudio (realizado con sistemas de modelado) calculó la relación entre el uso de agua (descarga) y el suministro de agua (recarga). Halló una tendencia y un impacto negativos en el caso analizado, lo que sugiere la necesidad de cambiar las técnicas de explotación existentes a fin de garantizar que el agua que egresa del sistema sea la misma que ingresa.

Segundo, la información adicional apunta a la situación en los humedales, que son unidades clave en el ecosistema de la Puna, e incluyen ríos, lagos, lagunas, salares y vegas. El valor de estos ecosistemas está centrado en la contribución que hacen a la productividad principal, el sostenimiento de poblaciones de animales vertebrados y la biodiversidad, y su papel en la regulación de los recursos hidrológicos (Izquierdo et al., 2017).

Además, se destaca como prioridad la necesidad y urgencia de diseñar y promover estrategias a fin de conservar los humedales de la Puna, teniendo en cuenta las potenciales amenazas generadas por el cambio climático y el uso de la tierra, en particular la minería y el turismo.

Para los expertos que estudian los humedales, es fundamental contar con una línea de base para comprender cómo han estado funcionando estos ecosistemas, y cuál podría ser potencialmente el impacto de las actividades mineras sobre ellos. Esta referencia debe incluir las particularidades de los ecosistemas así como las técnicas empleadas, y no solamente repetir el tipo de información que se utilizó para otros proyectos de minería y áreas (Entrevista con Andrea Izquierdo).

Este punto es compartido por muchos expertos. Patricia Marconi y Amelia Clark, expertas en el estudio de los flamencos andinos, una especie endémica en la zona y que habita los salares durante períodos específicos del año, también han hallado defectos graves en la información ambiental y los análisis que se utilizaron para comprender los impactos ambientales. Los informes que proveen las empresas carecen de un serio análisis hidrológico y enfoque ecosistémico (Marconi et al., 2018).

Por último, para la Defensoría del Pueblo de la Nación, que ha estado realizando investigaciones sobre la capacidad institucional de las agencias provinciales a fin de comprender qué tipo de información se

necesita para analizar los impactos en el sistema hidrológico, y hasta qué punto esta información está disponible para quienes se encargan de tomar las decisiones, el mensaje es claro: ni las autoridades provinciales ni las del nivel nacional han realizado estudios hidrológicos, ni hecho monitoreos del agua superficial ni subterránea. Además, no han identificado las zonas en las que el agua dulce y el agua salada coexisten, ni han calculado el equilibrio hidrológico de las cuencas en la zona. La única información disponible es la que proporcionan las empresas, y no hay información sobre líneas de base que pueda ser utilizada de referencia para identificar las futuras modificaciones que pueden darse en el ambiente (De Francesco, 2018).

Todos estos elementos señalan una situación alarmante. Los organismos gubernamentales no poseen la información que necesitan para decidir y analizar los impactos ambientales. Los expertos sugieren la realización de determinados estudios específicos y adicionales, pero no se los está llevando a cabo y, muy por el contrario, los proyectos se aprueban con poca revisión crítica. Esto significa que las autoridades gubernamentales no están abordando adecuadamente las preocupaciones de las comunidades por los recursos hídricos.

7. Problemas principales con el proceso del CLPI

Cuando se analiza la interacción entre las comunidades y la empresa, en particular la relación y el proceso desde un enfoque basado en derechos, de acuerdo a los requisitos del principio de consentimiento libre, previo e informado (CLPI), estudiado se han identificado tres problemas principales en el caso estudiado.

Primero, es indudable que hay una asimetría de poder significativa que caracteriza toda la relación establecida entre las empresas y las comunidades. La situación socioeconómica de las comunidades (que poseen servicios básicos limitados y muy pocas oportunidades de empleo) presenta un contraste drástico con las empresas multinacionales y transnacionales. Esto situó a las comunidades en una posición de desigualdad frente a las empresas y, en gran medida, ha condicionado las capacidades, opciones disponibles y expectativas de las comunidades durante las reuniones y las negociaciones. En estas circunstancias, es especialmente importante que el Estado cumpla con el rol que le corresponde y asuma su responsabilidad de organizar y llevar adelante el proceso de CLPI, garantizando que todos los requisitos sean seguidos y respetados.

En el caso que se estudia aquí, se observa claramente que las autoridades provinciales de Jujuy han descuidado esta responsabilidad. Se ha permitido a las empresas que se acerquen y entablen relaciones con las comunidades sin que el Estado u otra parte imparcial participe de manera alguna. Así, las empresas, con sus amplios recursos económicos y estrategias corporativas elaboradas, pudieron acercarse a las comunidades sin supervisión ni participación del Estado durante las interacciones y la negociación de los términos y condiciones para obtener el consentimiento de las comunidades y la legitimación social.

Segundo, ante la ausencia de un organismo estatal imparcial, las empresas pudieron aprovecharse de la posición superior de que disfrutaban en relación con las comunidades, algo especialmente evidente cuando se analiza el aspecto crucial de la *información*. Debido a la inexistencia de información crítica provista por las autoridades provinciales y nacionales, las empresas han gozado de una posición dominante, y ejercido el control total sobre el tipo de información que se pone a disposición de las comunidades, y de lo que es tenido en cuenta para el procedimiento de EIA. En cuanto a la disposición y explicación de la información, esta investigación ha revelado que las empresas no han sido totalmente transparentes, teniendo en cuenta la falta de información sobre posibles impactos ambientales, en particular las otras incertidumbres existentes en los debates técnicos sobre dichos impactos. De esta manera, han negado a las comunidades el acceso a un debate más amplio. Esta situación es un incumplimiento claro del requisito de *informado* y, como consecuencia, se les ha impedido a las comunidades tomar decisiones totalmente informadas.

Tercero, en relación con el aspecto informativo, es evidente la ausencia general del Estado durante todo el proceso, tanto como responsable de realizar el proceso de CLPI como encargado de proporcionar información y garantizar la imparcialidad de la información provista por las empresas. El análisis en materia de información ha demostrado que la posición relativamente más fuerte de las empresas afecta el derecho de las comunidades a recibir información, y también se aprecia cómo aparentemente hay una asimetría entre las autoridades provinciales y las empresas cuando se trata de información y de la capacidad para evaluarla. Teniendo en cuenta esta situación, la Defensoría del Pueblo de la Nación ha expresado sus inquietudes respecto de la falta de información de referencia entre las autoridades provinciales y federales, lo que plantea dudas respecto de si las autoridades gubernamentales cuentan con la capacidad necesaria y suficiente para evaluar apropiadamente los estudios de impacto ambiental provistos por las empresas y supervisar sus actividades (Entrevista, De Francesco, 2017).

Esta situación es alarmante por diversos motivos: primero, porque las empresas tienen control sobre la determinación del área de influencia directa del proyecto y, así, ejercen poder sobre las comunidades que son los titulares de los derechos de tierra en cada proyecto. Desde otro punto de vista, el área de influencia se podría determinar teniendo en cuenta los estudios que comprenden la unidad del sistema hidrológico. Esto podría, potencialmente, integrar a las comunidades que viven en toda la cuenca, un conjunto de negociaciones diferentes, más centradas en planteos colectivos y no solo en la necesidad de una comunidad.

Por último, la falta de sentido crítico por las autoridades provinciales respecto de la posición dominante de las empresas que son quienes proveen la información, no reconoce que los planes de las empresas podrían no coincidir con la responsabilidad del Estado de garantizar que los requisitos del CLPI se respeten y cumplan.

8. Comentarios de cierre

Esta investigación se propuso ahondar en las dimensiones sociales y ambientales implicadas en la extracción de litio en Argentina, centrándose en un estudio de caso en la provincia de Jujuy, una de las tres provincias con reservas importantes de litio en el país.

A través del análisis de las distintas relaciones de participación e interacción entre distintos actores en el salar Olaroz Caucharí, esta investigación ha podido llegar a algunas conclusiones.

Primero, la investigación identificó ciertos problemas relacionados con el espacio y el tipo de interacción diseñado para debatir los impactos ambientales del proyecto de minería así como otros posibles efectos. Ninguno de los espacios existentes cumple con los requisitos estipulados en la legislación internacional y nacional aplicables, para la aplicación de los derechos de CLPI.

Si bien la UGAMP genera diálogos entre varios actores sectoriales, no constituye un proceso adecuado culturalmente a las comunidades que participan. De esta manera, se incumplen los requerimientos de los derechos de participación y consulta.

Las interacciones entre las empresas y las comunidades para discutir sobre los impactos ambientales y otros posibles efectos de la instalación de los proyectos en sus territorios (realizadas en las asambleas comunitarias donde se invita a todos los miembros a participar) se llevan a cabo sin la intervención de los representantes estatales o de otros actores externos (mediadores, partes imparciales), lo que podría ayudar a equilibrar la ecuación asimétrica de poder. Esta situación es especialmente preocupante ya que, de acuerdo al Convenio 169 de la OIT, el Estado no puede delegar la responsabilidad de consultar a las comunidades sobre los proyectos o las actividades que pueden afectarlos.

Segundo, tampoco se cumple en el proceso con el elemento de “informado” presente en el consentimiento libre, previo e informado. El principal actor, , con un interés en el proceso (las empresas que buscan aprobación para sus proyectos) fue el único que proporcionó información, por lo que la misma no resulta imparcial. Además, la información tampoco fue entregada en un formato apropiado para que los miembros de las comunidades pudieran comprenderla y evaluarla. Y más allá de las buenas intenciones de las empresas, es llamativo cómo todos los entrevistados destacaron la falta de comprensión de la información debido a su complejidad y longitud. Esto es un factor más que refuerza la asimetría, junto con el reconocimiento de los miembros de las comunidades del hecho de que no cuentan con contactos externos en organizaciones o instituciones que podrían ayudarlos a obtener y acceder a información alternativa, lo que les permitiría cuestionar la información brindada.

En resumen, la información no resultó accesible, no era clara ni objetiva y, como resultado, las comunidades no contaron con información apropiada para definir si brindaban o no su consentimiento para los proyectos. En otras palabras, estas circunstancias no han cumplido con los requisitos de las normas internacionales, ni respetado las líneas directrices de la OCDE sobre información y consulta.

Tercero, la vulnerabilidad social de las comunidades, que carecen de acceso a los servicios básicos y a derechos (algo que demuestra la ausencia del Estado provincial) junto a la falta de alternativas de empleo y de oportunidades en estas zonas remotas, ha cooperado con la percepción compartida que tienen algunos miembros sobre la dicotomía existente entre expresar sus opiniones y preocupaciones respecto de los impactos ambientales y tener la oportunidad de obtener empleos. Esa situación vulnerable podría representar falta de libertad (elemento clave del CLPI) para poder otorgar o revocar el consentimiento a un proyecto.

Así, esto ha planteado distintas posiciones dentro de la misma comunidad, en la que algunos grupos han minimizado sus inquietudes y preguntas por temor a perder las oportunidades creadas, en tanto que otros expresan abiertamente sus preocupaciones.

Cuarto, las inquietudes relacionadas con el ambiente que expresan las comunidades están en consonancia con las opiniones de los expertos en el tema. Los técnicos identificaron diversas brechas en la información, incluida la falta de datos de referencia que podrían brindar una base sólida para comprender la degradación de los ecosistemas y los impactos que tiene la extracción de litio en la zona. Además, los hallazgos de un estudio realizado por expertos de la UCA son especialmente preocupantes. Dicho estudio reveló que se extrae más agua de la cuenca de la que ingresa de manera natural, lo que señala la posibilidad de una grave escasez de agua si no se toman medidas de inmediato. Estas medidas apuntan a la necesidad de modificar las técnicas disponibles para garantizar que el agua salada, y por ende, el impacto en el agua dulce, no se vea gravemente afectada. Estos temas exigen más investigaciones, amplios debates y conversaciones a nivel local.

Quinto, los organismos locales, en especial la Secretaría de Minería (si bien se muestra interesada en la mejora de la transparencia) no garantizan que se cumplan los estándares sociales y ambientales. Los organismos locales deben asegurarse de colaborar e interactuar con agencias especializadas (como el Ministerio de Ambiente y la Secretaría de Pueblos Indígenas), que podrían ofrecer datos útiles para mejorar las instituciones y los procesos de toma de decisiones en el futuro.

Si Argentina desea realmente ser parte del debate internacional existente sobre el litio —en especial en un contexto en el que sus principales aliados/competidores en la región (Chile/Bolivia) están tomándose su tiempo para enmarcar sus políticas dentro de una visión a mediano y largo plazo—, entonces es fundamental que se mejore también la política y la planificación a largo plazo integrando la mirada de todos los actores interesados. Esto incluye revisar los marcos de trabajo que dificultan el cumplimiento de las regulaciones nacionales e internacionales, reforzar los marcos legales y los estándares existentes y garantizar que estén implementados los recursos y las capacidades para fortalecer el papel del Estado.

9. Recomendaciones

Considerando los hallazgos principales, el estudio identifica una serie de recomendaciones para los distintos actores, incluido el Estado (en sus distintos organismos), el sector corporativo y las comunidades:

Al Estado:

Respecto de la evaluación de impacto ambiental:

1. Revisar y adaptar las normas que regulan el proceso de evaluación de impacto ambiental en la provincia de Jujuy (Decreto 5772/2010 y su modificación 7592/2011) ya que en su formato actual no cumplen con los estándares nacionales e internacionales respecto de la participación ciudadana y los derechos de CLPI.
2. Mejorar los requisitos para los estudios de referencia, proporcionando una guía para los profesionales encargados del estudio de impacto ambiental respecto de qué dimensiones deben incluirse y tenerse en cuenta en el caso de la minería de litio. Garantizar que estas pautas se desarrollen de manera participativa e intersectorial.
3. Asegurar que se realicen estudios integrales sobre toda la cuenca hidrográfica a fin de comprender y evaluar el impacto concreto que cada proyecto tiene en todo el sistema hídrico, incluidos los impactos acumulativos. Se deben realizar estudios hidrológicos y de monitoreo de las aguas superficiales y subterráneas para calcular el equilibrio hidrológico e identificar la posible salinización del agua dulce.

Respecto de la implementación de los derechos de CLPI:

4. Informar a las comunidades sobre sus derechos, incluidos los aspectos obligatorios de acuerdo al CLPI y cómo debe ser implementado.
5. Proporcionar abogados y otros profesionales dentro de los organismos gubernamentales que brinden apoyo y asesoramiento de modo gratuito a las comunidades para la comprensión y ejercicio de sus derechos.
6. Garantizar la participación del Estado en un rol de conducción del proceso de CLPI, participando activamente de todos los pasos del proceso, incluidas las reuniones entre las empresas y las comunidades. Además, debe considerarse la inclusión de terceros imparciales (Defensoría del Pueblo, organizaciones no gubernamentales, universidades, etc.) en el proceso, para que actúen como intermediarios garantizando que se equilibren las asimetrías de poder.
7. Diseñar actividades para el desarrollo de capacidades a fin de garantizar que todos los empleados públicos pertenecientes a los distintos organismos estatales comprendan y sepan cómo implementar un proceso de CLPI.
8. Proporcionar mecanismos de compensación en los casos de falta o deficiencia en la implementación del CLPI, asegurando la participación de las comunidades afectadas.

Para los actores corporativos:

9. Exigir que el Estado cumpla con los estándares legales con un nivel superior de cumplimiento a fin de garantizar beneficios para todos, evitando así los costos adicionales que surgen de los procedimientos legales para remediar los incumplimientos de los estándares.

10. Divulgar toda la información pertinente en forma clara, precisa y oportuna, garantizando el respeto por el contexto, las costumbres y el idioma local, incluidos:

- estructura corporativa, cadena completa de suministros, clientes y proveedores principales
- ingreso, inversión y retornos esperados de la extracción minera
- políticas, procesos y actividades realizadas a fin de identificar y abordar los impactos adversos, tanto presentes como potenciales, a los derechos humanos y ambientales, incluidos los hallazgos y los resultados de esas actividades
- mapeo en el cual se identifiquen, analicen y clasifiquen los riesgos para las comunidades y el ambiente en relación con las actividades de la empresa y sus relaciones comerciales. Este mapeo debe incluir todos los impactos o riesgos adversos importantes que se han identificado, ordenado según su prioridad y evaluado, además de los criterios usados para la priorización.

11. Cumplir y respetar los estándares de derechos humanos, ambientales y laborales internacionales, incluida la legislación argentina, las Líneas Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales, los Principios Rectores sobre las Empresas y los Derechos Humanos de la ONU, el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre pueblos indígenas y tribales, y la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (DNUDPI).

12. Informar a las demás empresas que participan de la cadena de suministro acerca de los impactos sociales y ambientales que tienen sus actividades, y exigir que los proveedores y los contratistas cumplan, todos ellos, con los estándares ambientales, sociales y de gobernanza (ESG por sus siglas en inglés)⁴⁶.

46. Environment, Social, Governance.

10. Anexos

10.1. Anexo I: Proyectos de minería de litio en Argentina

TABLA 1: PROYECTOS PRINCIPALES EN ETAPAS AVANZADAS EN DEPÓSITOS DE LITIO EN SALARES

Proyecto	Nombre del salar	Empresa	Metales	Provincia	Etapa
Salar de Olaroz	Salar de Olaroz	Orocobre Limited, Toyota Tsusho, Jemse	Litio, potasio	Jujuy	Operación
Mina Fénix	Salar del Hombre Muerto	FMC Lithium Corporation	Litio	Catamarca	Operación
Salar del Rincón	Salar del Rincón	Rincon Limited	Litio, potasio	Salta	Operación parcial/ Planta piloto
Caucharí-Olaroz	Salar de Caucharí	Lithium Americas + JEMSE + GFL Lithium Co. LTD	Litio, potasio	Jujuy	Construcción
Pozuelos	Salar Pozuelos	POSCO + Lithea	Litio	Salta	Construcción de planta piloto
Sal de Vida	Salar del Hombre Muerto	Galaxy Resources Limited	Litio, potasio	Catamarca	Factibilidad
Sal de Los Ángeles	Salar de Diablillos	Lithium-X Energy Corp. (80 %) - Aberdeen International Inc. (20 %)	Litio, potasio	Salta	Análisis económico preliminar (PEA)
Caucharí	Salar de Caucharí	Advantage Lithium (75%) + Orocobre Limited (25%)	Litio, potasio	Jujuy	Exploración avanzada
Salar de Centenario Ratones	Salar de Ratones	Eramet	Litio	Salta	Exploración avanzada
Mariana I, II, III	Salar de Ratones	International Lithium JV con Jiangxi Ganfeng Lithium Co. Ltd.	Litio	Salta	Exploración avanzada
Centenario	Salar Centenario	Lithium Power International	Litio, potasio	Salta	Exploración avanzada

Proyecto	Nombre del salar	Empresa	Metales	Provincia	Etapas
Gallego	Salar del Hombre Muerto	Everlight Resources	Litio	Salta	Exploración avanzada
Antofalla	Salar de Antofalla	Advantage + Albemarle + Bolland International	Litio, potasio	Catamarca	Exploración avanzada

TABLA 2: PROYECTOS PRINCIPALES EN ETAPAS INICIALES EN DEPÓSITOS DE LITIO EN SALARES

Proyecto	Nombre del salar	Empresa	Metales	Provincia	Etapas
Guayatayoc	Laguna Guayatayoc	Advantage Lithium	Litio, potasio, borato	Jujuy	Exploración
Guadalquivir	Salar Río Grande	Cascadero Copper Corp.	Litio	Salta	Exploración
Stella Maris S	Salinas Grandes	Advantage Lithium	Litio	Salta	Exploración
Proyecto Arizaro	Salar de Arizaro	PepinNini Minerals Ltd.	Litio	Salta	Exploración
Salar de Arizaro	Salar de Arizaro	Grosso Group	Litio	Salta	Exploración
Salar de Arizaro 2	Salar de Arizaro	Lithium X	Litio	Salta	Exploración
Mina Teresa	Salinas Grandes	Argosy Minerals Ltd. + Ekeko	Litio, potasio	Jujuy	Exploración inicial
Pocitos	Salar de Pocitos	Lithium Americas Corp. + SQM	Litio, potasio	Salta	Exploración inicial
Salar de Incahuasi	Salar de Incahuasi	Advantage Lithium	Litio, potasio	Salta	Exploración inicial
Arizaro	Salar de Arizaro	Lithium Americas Corp. + SQM	Litio, potasio	Salta	Exploración inicial
San José	Salinas Grandes	DAJIN RESOURCES CORP./ Delta Mutual Inc.	Litio, potasio, borato	Jujuy	Prospección
Navidad	Salinas Grandes	DAJIN RESOURCES CORP./ Delta Mutual Inc.	Litio, potasio, borato	Jujuy	Prospección
Río Grande	Salar Río Grande	Lithium Exploration Group Inc.	Litio, potasio	Salta	Prospección

Salar de Pular	Salar de Pular	PepinNini Minerals Ltd.	Litio, potasio	Salta	Prospección
Pastos Grandes	Salar de Pastos Grandes	Millennial Lithium	Litio, potasio	Salta	Prospección
Caucharí Sur	Salar de Caucharí	Alba Minerals Ltd.	Litio	Salta	Prospección
Cruz	Salar de Pocitos	Minera Pastos Grandes S.A. + Southern Lithium	Litio	Salta	Prospección
Salar de Arizaro Brine	Salar de Arizaro	Ultra Lithium Inc. + Jinshan Minera Argentina S.A.	Litio	Salta	Prospección
Tolillar	Salar Tolillar	Trendix Mining SRL	Litio, potasio	Salta	Prospección
Salar de Pocitos	Salar de Pocitos	Pure Energy Minerals Ltd.	Litio	Salta	Prospección
Tres Quebradas (3Q)	Laguna Tres Quebradas	Neo Lithium Ltd. + POCML 3 Inc.	Litio, potasio	Catamarca	Prospección
La Mula	Laguna Mulas Muertas	Trans Pacific Minerals Corp.	Litio	La Rioja	Prospección
Carachi - Pampa	Salar Carachi Pampa	NRG Metals Inc.	Litio, potasio	Catamarca	Prospección
Río Grande	Salar Río Grande	LSC Lithium Corporation	Litio, potasio	Salta	Prospección
Pastos Grandes	Salar de Pastos Grandes	LSC Lithium Corporation	Litio, potasio	Salta	Prospección
Salinas Grandes	Salar de Salinas Grandes	LSC Lithium Corporation + Dajin Resources Corp.	Litio, potasio	Salta-Jujuy	Prospección
Jama	Salar de Jama	LSC Lithium Corporation	Litio, potasio	Jujuy	Prospección

TABLA 3: PROYECTOS PRINCIPALES EN ETAPAS INICIALES EN DEPÓSITOS DE LITIO EN PEGMATITAS

Proyecto	Nombre del salar	Empresa	Metales	Provincia	Etapas
Mina Las Tapias	Distrito Pegmatítico Altautina	Dark Horse Resources	Litio	Córdoba	Prospección
Mina Las Cuevas	Distrito Pegmatítico Conlara	Dark Horse Resources	Litio	San Luis	Prospección
El Quemado	Distrito Pegmatítico El Quemado	Centenera Mining Corporation	Litio	Salta	Prospección
Vilisman - Ancasti	Distrito Pegmatítico Ancasti	Centenera Mining Corporation	Litio	Catamarca	Prospección
La Estanzuela - Conlara	Distritos Pegmatíticos La Estanzuela y Conlara	Latin Resources Ltd. + Lepidico Ltd.	Litio	San Luis	Prospección

Nota. Fuente: Dirección de Economía Minera (2017). *Situación actual y perspectivas. Informe especial. Mercado de Litio.* Obtenido de http://cima.minem.gob.ar/assets/datasets/marzo_2017_-_informe_especial_litio_.pdf (los autores incluyeron actualizaciones).

10.2. Anexo II: Lista de entrevistados

Lugar	Cantidad de entrevistados
Olaroz Chico	3
Manantial de Pastos Chicos	19
Huancar	19
San Salvador de Jujuy	1
Susques	3

11. Bibliografía

Acosta, O. & Custodio Gimena, E. (2008) Impactos ambientales de las extracciones de agua subterránea en el Salar del Huasco (norte de Chile). *Boletín geológico y minero*, 119(1), pp. 33-50. Obtenido de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=2703986>

Angle, E. S. (2003) Capítulo 17 - Hydrogeology of the salt basin; *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 279, pp. 469-512. .

Borghini, N. (2010) Tenencia precaria de la tierra y políticas públicas en Jujuy, Argentina. *Un análisis de los vínculos entre provincia, nación y pueblos originarios*, pp. 130-155.

Brent, W. Z. (2015) Territorial restructuring and resistance in Argentina. *The Journal of Peasant Studies*, 42: 3-4, pp. 671-694.

Cochilco (2013) *Mercado Internacional del Litio*. Comisión Chilena del Cobre, Subsecretaría de Minería.

Dente, M. V. & Martínez, S. *Cuencas varias de la Puna*, Cuenca N° 83.

De Francesco, V. (2018) La imperiosa necesidad de contar con información confiable. En FARN Revista Pulso Ambiental N° 10, *No todo lo que brilla es LITIO*, Agosto 2018.

Dirección de Economía Minera. (2017) *Situación actual y perspectivas: Mercado de Litio. Informe especial*. Ministerio de Energía y Minería.

Duffy, C. J. & Al-Hassan, S. (1988) Groundwater circulation in a closed desert basin: Topographic scaling and climatic forcing. *Water Resources Research*, 24(10), pp. 1675-1688.

FARN. (2012) *Minería: la necesidad de revisar el modelo extractivo*. Disponible en: <http://www.farn.org.ar/newsite/archives/14158>

Fornillo, B. (2015) "Del Salar a la Batería": Política, ciencia e industria del litio en la Argentina. *Geopolítica del Litio: Industria, Ciencia y Energía en Argentina*, pp. 57-91. Buenos Aires: Editorial el Colectivo, Clacso.

García Moritán, M. & Cruz, M. (2012) Comunidades Originarias y Grupos Étnicos de la Provincia de Jujuy. *Población & Sociedad*, 19(2), pp. 155-173.

Göbel, B. (2013) La minería del litio en la Puna de Atacama: interdependencias transregionales y disputas locales. *Iberoamericana*, 49(XIII), pp. 135-149.

Göbel, B. (2017) Seminario. *Negociaciones Desiguales: Minería de Litio y Pueblos Originarios en Atacama (Argentina y Chile)*. Buenos Aires: Instituto de Investigaciones Gino Germani (UBA).

Grupo de Estudios en Geopolítica y Bienes Naturales (2015) A modo de inicio: la naturaleza del litio. En Fornillo, B., *Geopolítica del Litio: Industria, Ciencia y Energía en Argentina*, pp. 57-91. Buenos Aires: Editorial el Colectivo, Clacso.

Holzbecher, E. (2005) Groundwater flow pattern in the vicinity of a salt lake. *Hydrobiologia*, 532(1), pp. 233-242. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/821241445>

International Labour Organization (1991) C169 - Indigenous and Tribal Peoples Convention, 1989 (No. 169); *Convention concerning Indigenous and Tribal Peoples in Independent Countries*.

Izquierdo, A. E., Aragón, R., Navarro, C. J., Casagrande, E. (2017) Humedales de la Puna: principales proveedores de servicios ecosistémicos de la región; Serie Conservación de la Naturaleza 24.

Landini, P. y Marcheta, T. (2018) Hablemos de Litio. En FARN Revista Pulso Ambiental N° 10, No todo lo que brilla es LITIO, Agosto 2018.

Lithium Americas Corp. (2017) *Consolidated Financial Statement*.

Lithium Americas Corp. (2018) *NI 43 – 101 Technical Report. Updated Feasibility Study. Reserve Estimation and Lithium Carbonate Production at the Cauchari-Olaroz Salars, Jujuy Province, Argentina*.

Marazuela, M. A., Vázquez-Suñé, E., Custodio, E., Palma, T., García-Gil, A., Ayora, C. (2018) 3D mapping, hydrodynamics and modelling of the freshwater-brine mixing zone in salt flats similar to the salar de Atacama (Chile). *Journal of Hydrology*.

Marchegiani, P. y Di Paola, M. M. (2017) *La Minería en la tierra de plata ¿Políticas mineras o mineras que (trans)forman la política?* FARN.

Marconi P., Clark A. (2018) Flamencos Altoandinos y Salares – El Altiplano de Catamarca. En FARN Revista Pulso Ambiental N° 10, No todo lo que brilla es LITIO, Agosto 2018.

Naciones Unidas. (2007) Declaration on the Rights of Indigenous Peoples. Obtenido de: https://www.un.org/development/desa/indigenouspeoples/wp-content/uploads/sites/19/2018/11/UNDRIP_E_web.pdf

OCDE. (2011) *Guidelines for Multinational Enterprises*, OCDE.

OEA. (2013) *Premio Interamericano a la Innovación para la Gestión Pública Efectiva 2013*. Organización de Estados Americanos, Secretaría de Asuntos Políticos (SAP)/Departamento para la Gestión Pública Efectiva (DGPE).

Orocobre. (2016) *ASX/TSX Announcement. Appendix 4E Results for announcement to the market*. 19 de septiembre de 2016. Obtenido de: <https://www.orocobre.com/wp/?mdocs-file=2203>

Orocobre. (2018a) *ASX/TSX Announcement. Quarterly Report of Operations for the Period Ended 31 December 2018*. Obtenido de: <https://www.orocobre.com/wp/?mdocs-file=5253>

Orocobre. (2018b) *Investor presentation*. Noviembre de 2018. Obtenido de: <https://www.orocobre.com/wp/?mdocs-file=4982>

Ortiz, C., Aravena, R., Briones, E., Suárez, F., Tore, C., Muñoz, J. F. (2014) Sources of surface water for the soncor ecosystem, salar de Atacama basin, Northern Chile. *Hydrological Sciences Journal*, 59(2), pp. 336-350. Obtenido de: <https://search.proquest.com/docview/1503760246>

Puente, F. y Argento, M. (2015) Conflictos territoriales y construcción identitaria en los salares del noroeste argentino. En Fornillo, B., *Geopolítica del Litio: Industria, Ciencia y Energía en Argentina*, pp. 123-161. Buenos Aires: Editorial el Colectivo, Clacso.

Secretaría de Minería. (2017) *Minería al 2022. Puna Argentina. Situación actual y su potencialidad*. Ministerio de Energía y Minería.

Sieland, R. (2002) *Hydraulic investigations of the salar de Uyuni, Bolivia*.

Solá, R. (2016) Kachi Yupi: Un Ejercicio de Autodeterminación Indígena en Salinas Grandes. En *Informe Ambiental Anual 2016 FARN*, pp. 215-237.

Ströbele-Georg, J. (2015) Desigualdades estructurales en el aprovechamiento de un recurso estratégico. La economía global del litio y el caso de Bolivia, *Working Papers Series 79*.

Sun, X., Han, H., Zhao, F., Liu, Z. (2017) Tracing global lithium flow: A trade-linked material flow analysis. *Resources, Conservation & Recycling* 124, pp. 50–61.

Svampa, M. (2013) “Consenso de los Commodities” y lenguajes de valoración en América Latina. *Nueva Sociedad*, 244, pp. 30–46.

Tahil, W. (2007) The trouble with lithium. *Implications of Future PHEV Production for Lithium Demand*. Martainville: Meridian International Research.

Télam. (14 de mayo de 2017) Argentina prevé triplicar su producción de litio en cinco años con inversiones por USD 1500 millones. Obtenido de <http://www.telam.com.ar/notas/201705/188970-argentina-triplicar-produccion-litio.html>

Zamudio, T. (2011) Derecho de Los Pueblos Indígenas.

Zilla, C. (2013) Fragmentation or Cooperation in Global Resource Governance? A Comparative Analysis of the Raw Materials Strategies of the G20, Hilpert H.G.; Mildner S-A (Eds.), Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP) y Federal Institute for Geosciences and Natural Resources (BGR).

Otras fuentes:

Amnistía Internacional. (2017) *Human Rights Agenda for Argentina*. Obtenido de <https://amnistia.org.ar/wp-content/uploads/delightful-downloads/2017/02/PRENSA-ingles4.pdf>

BIS Group, website <https://bisresearch.com/industry-report/global-electric-vehicles-battery-market-2026.html>

Frankel, T. C. & Whoriskey, P. (19 de diciembre de 2016) Tossed aside in the “white gold” rush. The Washington Post. Disponible en: <https://www.washingtonpost.com/graphics/business/batteries/tossed-aside-in-the-lithium-rush/> (visitado el 25 de Julio de 2018).

Lezcano, M. (2015) *Jujuy: en la escuela de Huáncar, los alumnos aprenden sin agua y sin electricidad y pasan frío*. Radio Continental. http://www.continental.com.ar/escucha/archivo_de_audio/jujuy-en-la-escuela-de-huancar-los-alumnos-aprenden-sin-agua-y-sin-electricidad-y-pasan-frio/20150326/oir/2691239.aspx.

Sticco, M. (2018) El impacto de la explotación del litio en las reservas de agua dulce. Provincia de Jujuy, Argentina. *Conversatorio El impacto del litio en las reservas de agua*. UNJU. Octubre 2018.

Este informe ha sido apoyado por la Red GoodElectronics, SOMO y la Unión Europea. El contenido de este informe es responsabilidad exclusiva de FARN y en ningún caso debe considerarse que refleja la posición de la Unión Europea.

