



Tras la morada oculta del litio en Argentina

MELISA ARGENTO (GYBC/CONICET/UBA-IEALC)
10 DE JUNIO DE 2022

Habitamos una gran incertidumbre respecto al futuro. Estamos en el seno de una crisis socioambiental que nos expone al inexorable límite biofísico de la vida tal y como la conocemos y la imperiosa reducción de los Gases de Efecto Invernadero. Los efectos y consecuencias de una pandemia de origen zoonótico, que trastocó la vida de millones de humanos sobre el planeta Tierra, visibilizaron su origen en las transformaciones de los usos de suelo y el deterioro ambiental como trasfondo de la proliferación del virus pero también el metabolismo social ampliado, las cadenas de alimento transnacionalizadas y la concentración del capital como las condiciones para la velocidad de su expansión. La pandemia, a su vez, lejos de haber afectados a todos por igual, se inscribió en las enormes desigualdades sociales estructuradas al calor de la destrucción de las capacidades estatales

en la protección social desde los años 80 y 90 en nuestra región, que se profundizan al calor de la crisis económica y la caída abrumadora del poder adquisitivo de las mayorías de sectores trabajadores y populares de nuestro país.

Sobre este contexto, a nivel global, el consenso hegemónico sobre el cambio climático, los compromisos asumidos en las Cumbres de las Partes (COP) y las agendas políticas estatales de diversas naciones se encaminan hacia procesos y agendas de descarbonización y/o desfosilización, o mecanismos de compensación y mitigación del cambio climático. En unos y otros, se perpetúa sin embargo una lógica mercantil que va desde la compensación y operaciones de “mercado neutro de carbono” hacia el progresivo desplazamiento de la estrategias y dinámicas de inversiones de las grandes corporaciones globales, propiciadas ahora en la re estructuración de las matrices energéticas nacionales y el aumento de suministro de energías provenientes de fuentes renovables.¹

Pero para el incremento del suministro de energías renovables, y debido a la intermitencia característica, se precisa de acumuladores que permitan la integración a los sistemas energéticos y/o provisión en redes de energía. Aquí es donde el litio se vuelve potencialmente central. A su vez, desde que en 1991 Sony patentara la batería ion litio, la demanda del mismo para las baterías destinadas a la industria microelectrónica (celulares, tablets, computadoras, etc.) y la electromovilidad (transporte híbridos o eléctricos) no ha cesado de crecer. De hecho, gran parte del incremento esperado del litio se explica por las proyecciones futuras de los países del norte global en la transformación de sus flotas automotrices, con especial énfasis en los autos y transportes individuales. Según indican algunos estudios, el mercado de la electromovilidad del norte global proyecta un crecimiento en el orden de 26 millones de vehículos para 2030 y 54 millones de vehículos para 2040 respectivamente. Todos estos vehículos precisarán baterías, y al momento –y de acuerdo al actual avance científico– estas serían de litio, secundado por el hidrógeno.

La Agencia Internacional de Energía proyecta un aumento en la demanda en 42 veces para el año 2040, evidenciando que las apuestas por las energías renovables (en el marco de lo que desde varios colectivos y equipos de militancia socioambiental y/o investigación de-

1 Al menos hasta el reciente conflicto bélico entre Ucrania y Rusia esta tendencia se tornaba clara entre las potencias del norte global.

nominamos una “transición energética corporativa”), repercuten en una presión extractiva sobre los territorios en donde se encuentra el litio. Lo mismo sucede con otro conjunto de “minerales críticos para la transición” entre los que podemos destacar el cobalto, níquel, grafito, cobre, zinc y tierras raras que –necesarios para la construcción de paneles solares, turbinas eólicas, coches eléctricos, etc.–.² En todos los casos estos minerales son obtenidos por medio de la expansión de proyectos minero - energéticos que conllevan un dramático aumento del impacto e injusticia socioambiental sobre los territorios del sur global. El litio se encuentra distribuido en el mundo en diversos estados (pegmatitas, salmueras, arcillas, etc.). Entre los depósitos de salmueras (sales que se encuentran en cuencas cerradas o endorreicas) destaca el territorio de la gran región de Atacama, más recientemente reconfigurado como “triángulo del litio”, comprendido en el sur de Bolivia, noreste de Chile y noroeste de Argentina. El creciente interés en esta región para las firmas y corporaciones que integran toda la cadena de valor de las baterías se explica porque de acuerdo con el Servicio Geológico de Estados Unidos allí se concentra el 58% de los recursos mundiales del litio (Bolivia 24,4%, Argentina de un 22,4% y Chile 11,2%). En término de reservas (aquellas reconocidas para su extracción factible), la Comisión Chilena de Cobre (COCHILCO) establece que un 22,3% se hallan en Australia que es primer país exportador mundial; un 43,7% en el segundo que es Chile y un 9% en Argentina (cuarto exportador luego de China). El litio en pegmatitas es menos abundante y su distribución geográfica es más amplia: Australia, Brasil, Canadá, China, Estados Unidos, Perú, Portugal y Zimbabue. Y los costos para su explotación resultan menos competitivos para las firmas extractivas que los de salmuera en las condiciones técnicas actuales.³

La producción mundial de litio aumentó desde 152 mil a 440 mil toneladas métricas de carbonato de litio equivalente (LCE) entre 2010 y 2020. Su comercialización se caracteriza por un alto grado de concentración en la oferta como en la demanda. Un 80% de la oferta global estuvo históricamente concentrada por cuatro firmas: la norteamericana Albemarle, la chilena SQM, la norteamericana Livent Corp. (ex FMC y antes Lithco), la

2 Ver “Minerales para la acción climática: la intensidad mineral de la transición a la energía limpia”, del Banco Mundial.

3 Existen otros proyectos que buscan extraer litio desde arcillas en Nevada, Estados Unidos, y en México, y desde jadarita en Serbia.

china Tianqi Lithium (GYBC, 2019). Y aunque en la actualidad participen otras firmas, la tendencia continúa constante.

En relación a su demanda se encuentran las firmas automotrices como Toyota, BMW, VW, Nissan, General Motors, Audi, BAIC, y los gigantes Tesla y ByD; las firmas electrónicas Samsung, Panasonic, Huawei o Apple, y empresas dedicadas al almacenamiento estacionario, como Vestas, LG Chem, General Electric, Siemens. Pero en rigor solo dos firmas CATL, de China y Panasonic de Japón concentran la mitad de la producción de baterías con destino hacia la industria automotriz. Como sostiene Ariel Slipak en diversos trabajos, los grandes demandantes de baterías se integran de manera vertical, realizan contratos de provisión o tienen participaciones accionarias en los proyectos extractivos. Por su parte las firmas extractivas exportan y comercializan el carbonato de litio o hidróxido de litio a sus filiales o casas matrices situadas en cercanía geográfica a las automotrices. Este funcionamiento de la cadena global de valor del litio, limita las posibilidades de transferencia o desarrollo tecnológico en los países proveedores que pertenecen al sur global, y potencian los esquemas de dependencia de paquetes tecnológicos del norte global.

La presión extractivista sobre los salares de la Puna argentina

Lejos de cualquier política integrada que permita una articulación regional sobre la exportación de litio, Chile, Argentina y Bolivia presentan tres esquemas políticos gubernamentales completamente distintos. Y entre los tres, Argentina es el que carece de manera más clara de una política específica respecto al recurso, desde el mismo momento en que su actividad se rige por la normativa de la minería metálica –sin compartir esta característica–.⁴

4 Chile en cambio considera al litio estratégico, establece competencias de CORFO y CODELCO para la negociación de contratos y licitaciones y obliga a las empresas pagar porcentajes de ganancias a las poblaciones locales. Pese a ello, ha consolidado durante más de treinta años un monopolio exportador controlado por las firmas SQM y Albemarle en el Salar de Atacama, trasladando su modelo de manera más reciente hacia el salar de Maricunga, en donde en definitiva el tratamiento del litio se inscribe en un armazón de políticas neoliberales de un Estado históricamente subsidiario. Ver Slipak, A y Urrutia Reveco, S. (2019). Historias de la extracción, dinámicas jurídico - tributarias y el litio en los modelos de desarrollo de Argentina, Bolivia y Chile. *Litio en Sudamérica* (pp. 83-131). Buenos Aires: El Colectivo. A años luz de esto, Bolivia se propuso desde 2008 y bajo el gobierno del MAS IPSP, impulsar un proyecto de extracción e industrialización con control nacional bajo la égida de la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos (GNRE) primero, y luego traspasada al Ministerio de Minería y Recursos Renovables, impulsando la creación en 2017 de Yacimientos Litíferos de Bolivia (YLB). Las distancias entre uno y otro caso, alcanzan para evidenciar que poco y nada dice el hecho de que se declare “estratégico” determinado

En Argentina, el crecimiento de la demanda global, la arrolladora suba de precio del litio y el hecho de que los salares de la puna (en Catamarca, Salta y Jujuy) contengan gran parte de estas reservas, ha exacerbado en los últimos años una especie de boom, fiebre, o cúmulo de expectativas en torno a la explotación del mismo. De manera general se expanden argumentos e intereses ligados a una retórica en defensa de las “ventajas comparativas”, y festejan al “oro blanco” o el “mineral estrella” asociando de manera directa la tenencia de litio a la posibilidad de “desarrollo”, entendido como recaudación fiscal, ascenso en la cadena de valor, obtención de divisas para afrontar la restricción externa.

Lejos de todas estas promesas, la normativa minera (código minero la Ley N° 24196 de Inversiones Mineras y el artículo. 124 de la Constitución del 1994) favorecen largamente el despliegue de una lógica de “dueñidad” corporativa⁵ sobre los salares de la Puna, permitiendo a particulares explorar y denunciar yacimientos mineros y hacerse de “pertenencias”, que además son comercializables. La Ley de Inversiones Mineras otorga un conjunto de beneficios fiscales, –deducciones, exenciones y subsidios– incluida la estabilidad fiscal por treinta años a partir de la presentación del estudio de factibilidad minero. Los tributos que abona la actividad son las regalías mineras, que tienen un tope del 3% del denominado “valor en boca de mina” –precio del producto deduciendo varios costos vinculados de la extracción, que además surgen de declaraciones de las propias empresas–. A su vez, la “provincialización de los recursos” favorece en este caso el poder de presión corporativa empresarial, dado que las firmas exigen a las provincias en competencia una mayor cantidad de beneficios fiscales posibles, y más importante aún la flexibilización de la normativa ambiental y/o permisos para los usos del agua. Una tendencia reciente en los nuevos proyectos extractivos y/o en las ampliaciones es hacia el descenso en el agregado de valor en torno al mineral extraído, a grado “técnico” en vez de grado batería, a litio “en solución” que, sumado a la posibilidad que tienen las firmas como Livent de venderse a sus propias casas filiales por debajo del precio de mercado ex-

recurso, sino que en rigor el carácter de la política se inscribe en las capacidades soberanas en el control Estatal y los límites que operan sobre el accionar de las grandes corporaciones en nuestros territorios.

- 5 El esquema de solicitud de pedimentos y su comercialización permite un control férreo de la oferta de litio por parte de quienes son sus demandantes, sin que el Estado Nacional pueda definir una política económica, científica, ambiental y productiva alrededor de dicha materia prima. Incluso, al igual que con otros minerales, da lugar a lógicas especulativas donde “empresas junior” se dediquen a explorar, solicitar los pedimentos y luego tratar de “vender” la pertenencia minera a una de las grandes firmas asociadas con los demandantes globales de litio.

plican (además de las magras regalías) por qué no son reales las expectativas de captación de rentas en torno a esta actividad.⁶

En la actualidad existen en el país solo dos proyectos de explotación y exportación a escala industrial en operación: en Catamarca la actual Livent (norteamericana) inició su explotación en los años 90 sobre el salar de Hombre Muerto, siendo el único proyecto extractivo durante mucho tiempo. El segundo es Sales de Jujuy en la provincia homónima, ex Orocobre ahora Allkem (Australia), Toyota (Japón) y JEMSE (Jujuy). Inició su extracción desde el salar de Olaroz en el año 2015 y se encuentra en etapa de ampliación hacia duplicar prácticamente su capacidad. El tercero es Minera Exar (Jujuy) con un proyecto que se encuentra finalizando la etapa de construcción en el salar Cauchari (con accionistas de la china Ganfeng Lithium, la canadiense Lithium Americas y una pequeña participación de JEMSE).

Pero se debe agregar en este mapeo un conjunto de proyectos. Entre los que se encuentran más consolidados: en Salta estos son Centenario – Ratonés con capitales Eramet (Francia) y Eternal Tsingshan Group (China), en etapa de factibilidad y una construcción estimada para los próximos 18 meses; Salar Rincón Mining (Rincón LTD (Australia) Río Tinto) que posee una planta a escala piloto y proyecta consolidar una planta con una producción de 50.000 t/año, que comenzaría a operar en 2026; Pastos Grandes (Millennial Lithium Corp. (Canadá), adquirida por Lithium Américas que tiene aprobado el EIA y se encuentra en construcción; Salinas Grandes (Salta y Jujuy) de la firma canadiense LSC Lithium Corp., y propiedad de la petrolera Pluspetrol Resources Corp. Por su parte en Catamarca se encuentran, Sal de Vida (Allkem) en proceso de instalar pozos para operar con salmuera para la extracción de carbonato de litio grado batería, Sal de Oro de Posco –capitales surcoreanos–, en proceso de construcción hasta 2023 en el salar de Hombre Muerto; Tres Quebradas (Fiambalá) de Liex SA, Neo Lithium Corp. y la empresa china (CATL) fabricante de baterías para Tesla; y Kachi en salar Carachi Pampa propiedad de la australiana Lake Resources. Entre otra cantidad de proyectos en diversas etapas que completan la cifra de 58 y evidencian que casi la totalidad de los salares en Argentina se encuentran “pedimentados”. Solo 14 de estos proyectos en etapas

6 Jorrat, M (2022). *Renta económica, régimen tributario y transparencia fiscal de la minería del litio en la Argentina, Bolivia (Estado Plurinacional de) y Chile*. Santiago de Chile: CEPAL.

más avanzadas, explicaban de acuerdo con un informe de la secretaría de Minería de 2020, el pasaje desde las 37 mil toneladas de carbonato de litio de exportación al momento hasta 305 mil toneladas en los próximos años.

El agua también vale más que el litio

Los salares son humedales que por su composición representan reservas de agua dulce de importancia la biodiversidad de la región, para las poblaciones y/o comunidades indígenas que allí viven, así como para el conjunto de la vida, dado que se trata de sumideros de carbono, reguladores climáticos e hídricos. Se trata de cuencas endorreicas compuestas por un área acuífera de agua salobre y otra área con agua de baja salinidad (“dulce”), que se mantienen separadas por su densidad, aunque existe entre ellas un área de mezcla. El ciclo lento y natural de las aguas responde a los tiempos de recarga por precipitaciones y los ríos temporales, y su descarga por evaporación.

La técnica de extracción de litio más utilizada en estos proyectos que se denomina “método evaporítico” implica la construcción de grandes piletones –situados generalmente en los salares– y el bombeo permanente de la costra salina por medio de pozos y salmueroductos, donde se succiona la salmuera hacia estas piletas de evaporación para posteriormente obtener mediante un proceso que utiliza agua dulce el grado de pureza del litio. Es decir que la minería de litio es una minería de agua, que en las cantidades proyectadas provoca la ruptura del equilibrio hídrico natural, generando el riesgo de estrés hídrico, la posible salinización de napas dulces y/o la sequía de vegas u “ojos de agua” naturales que son las fuentes acuíferas para la vida en un ecosistema que se caracteriza por ser frágil.

En Argentina no es sencillo conocer las cifras de agua utilizada, los estudios de impacto ambiental que presentan las empresas y/o sus informes son la principal fuente desde donde extraer las cifras estimadas.⁷ Sin embargo, las cifras varían de proyecto en proyec-

7 Lithium Americas informa que los volúmenes de agua salobre y agua dulce involucrados en su proyecto son 653.000 y 28000 L/ton LCO, respectivamente. Preliminary Assessment and Economic Evaluation of the Cauchari-Olaroz Lithium Project, Jujuy Province, Argentina, en Sticco M.; Scravaglieri, P. y Damiani, A. (2018). *Estudio de los Recursos Hídricos y el Impacto por Explotación Minera de Litio Cuenca Salinas Grandes y Laguna Guayatayoc - Provincia de Jujuy*. Buenos Aires: FARN.

to (por las condiciones de cada salar, grado de concentración del mineral, y la técnica utilizada). En la actualidad no existen informes públicos de los impactos ambientales acumulativos sobre la totalidad de las cuencas hídricas.

Es por esto que desde estos territorios un conjunto de 33 comunidades de Salinas Grandes y Laguna Guayatayoc (en Salta y Jujuy), comunidades de Atacameños del Altiplano y pobladores de Antofalla en Catamarca vienen resistiendo de manera organizada al avance de la minería del litio. Entre sus demandas expresan que la actividad megaminera de litio rivaliza con la reproducción de las vidas humanas y no humanas en esta región pudiendo ocasionar el desplazamiento de poblaciones, la eliminación de culturas e identidades, y un verdadero ecocidio.

Las formas de uso y gestión colectiva del agua que realizan estas poblaciones, reconoce y respeta los ciclos naturales, involucra el cuidado común de las vegas disponibles como fuentes acuíferas para bebederos de los animales y pasturas (principales actividades productivas locales), de la misma manera que los usos colectivos de la tierra se organizan en función del acceso común a la disponibilidad de agua. Esto, como ya hemos dicho en otros trabajos en coautoría junto a Florencia Puentes, comporta procesos de re-territorialización en donde el espacio es definido por sus “cuencas”; es decir, por el flujo subterráneo de las aguas interconectadas, configurando un “territorio del agua” como noción política desde la cual sostienen las lógicas relacionales y eco-interdependientes de vidas humanas y no humanas para habitar este espacio.

En el despliegue de sus más de diez años de luchas, la noción de “cuenca” como concepto político, ha permitido ligar las exigencias por la sistemáticamente incumplida realización de la Consulta Previa Libre e Informada y la normativa de Derecho Indígena nacional y provincial –junto con las exigencias de cumplimiento de entrega de títulos territoriales–, el cumplimiento de los derechos universales como el Derecho a la Salud y el Derecho al Agua, y más específicamente con la exigencia del cumplimiento del principio precautorio sancionado por la Ley General del Ambiente. Las acciones de resistencia de estas comunidades se enmarcan y articulan con la demanda de reconocimiento de zonas periglaciares. A su vez, la defensa de los salares, como humedales altoandinos, ha colocado a estos conflictos en el centro del escenario ambiental a nivel nacional logrando articularse

en la expansión de la actual lucha por la sanción de la Ley de Humedales en Argentina y no de cualquier Ley sino de la aprobación del proyecto consensuado por decenas de organizaciones socioambientales en nuestro país, que reconocen los humedales de manera integral, incluyendo los salares en estos territorios.⁸

Invisibilizadas en sus demandas, vulnerados sus derechos y permanentemente intervenidas por los intereses económicos corporativos que operan fragmentando y violentando a la población, estas luchas expresan una crítica radical a los modos en que se concibe una transición energética para pocos, que reproduce los territorios de sacrificio en nuestra región.

8 Las características de la biodiversidad de los salares y humedales altoandinos es una riqueza que debe ser estudiada no solo por su complejidad sino por su potencial en relación la existencia de microorganismos extremófilos que se adaptan a condiciones inhóspitas similares a las del planeta hace 3.400 millones de años. Farías, M. E. (2018). Ecosistemas microbianos de la Puna: El inmenso valor de lo diminuto. *Serie conservación de la naturaleza 24: La Puna Argentina Naturaleza y cultura* (pp. 246-268). Tucumán: Fundación e Instituto Miguel Lillo. De manera que estos sistemas microbianos son claves en un contexto de urgencia por frenar la aceleración del cambio climático.