



REVISTA POLÍTICA LATINOAMERICANA  
PUBLICACIÓN DIGITAL SEMESTRAL  
DIRECTOR: MARIO TOER  
[POLITICALATINOAMERICANA.ORG/REVISTA](http://POLITICALATINOAMERICANA.ORG/REVISTA)

## **LA POLÍTICA DEL MAS EN LOS PROYECTOS DE DESARROLLO ESTRATÉGICOS.**

**Discusiones en Bolivia en torno al caso del litio**

## **THE MAS POLICY ON STRATEGIC DEVELOPMENT PROJECTS.**

**Discussions in Bolivia on the case of lithium**

### **Bruno Fornillo**

Doctor en Ciencias Sociales por la Universidad de Buenos Aires (UBA) y en Geopolítica por la Universidad de París 8. Es investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet) de Argentina, e integra el Instituto de Estudios sobre América Latina y el Caribe de la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA.

Correo: [bfornillo@gmail.com](mailto:bfornillo@gmail.com)

## RESUMEN

A la luz de la “cuestión litio” en Bolivia, asumida por el Estado Plurinacional como uno de los más importantes proyectos estratégicos para el porvenir del país, analizamos la relación entre recursos naturales, políticas públicas y estrategias de posdesarrollo. En una primera parte procuramos poner en cuestión una serie de críticas que ha despertado la política pública del Movimiento al Socialismo respecto del litio, cuyo denominador común consiste en subrayar la ineficacia del proyecto estatal. En una segunda precisamos dónde consideramos que se encuentra la verdadera riqueza del litio, antes que nada vinculada al crecimiento sostenido en su cadena de valor. Ambas apreciaciones dialogan con el tratamiento de los recursos naturales en general, tanto para sondear el peso de los reparos que despierta encarar políticas públicas soportadas en fuerzas endógenas como para pensar en el lugar de los bienes comunes en las políticas de alternativas al desarrollo.

**Palabras clave:** Litio, Bolivia, energía, posdesarrollo, recursos naturales estratégicos

## ABSTRACT

Considering the "lithium question" in Bolivia, assumed by the Plurinational State as one of the most important strategic projects for the country's future, we analyze the relationship between natural resources, public policies and post-development strategies. In the first part we criticize a series of ideas that have produced the public policy of the Movement to Socialism regarding lithium, whose common denominator is to highlight the inefficiency of the state project. In a second part, we specify where we consider the true wealth of lithium, first of all linked to sustained growth in its value chain. Both appreciations speak to the treatment of natural resources in general, to probe the importance of the repairs that arise from public policies supported by endogenous forces and to think of the place of the common in the policies of alternatives to development.

**Key Words:** Lithium, Bolivia, energy, post-development, strategic natural resources.

## Introducción

La cercanía del colapso de la era los combustibles fósiles, dado que sus reservas merman sin descanso y constituyen la principal causa del cambio ambiental global, ha llevado a que la transformación del paradigma energético se sitúe en el centro de los escenarios de transición civilizacional. La energía del litio se encuentra en medio de esa transición, que deberá encaminarse a una ruptura de nuestro metabolismo consumista, mutar el conjunto de la infraestructura energética hasta volverla renovable y sustentable y realizar una revolución de las bases productivas. En efecto, el litio no solo es un componente central de las células de energía que le dan movilidad a los dispositivos eléctricos cotidianos -*tablets*, computadoras, celulares, etcétera-, también garantiza la tracción de los múltiples trasportes que hoy se lanzan al mercado, y oficia de reservorio que guarda y estabiliza la generación renovable de electricidad -eólica, solar, hidráulica, mareomotriz y demás-. En este sentido, sobre la “cuestión litio” oscilan una serie de dimensiones de carácter industrial, científico, energético, pero también político y social, siendo una punta de lanza para pensar el modo en como nuestras sociedades conciben escenarios de transición o de posdesarrollo.

En los salares del altiplano sudamericano se concentra el 80% del “oro blanco” de más rentable y fácil extracción, lo cual ha despertado las expectativas de que se convierta en una palanca para alcanzar la equiparación tecnológica, apuntalar el desarrollo endógeno y otorgar consistencia a un modelo de crecimiento que atienda de manera prioritaria al bienestar de la población. Se trata, claro está, de un recurso estratégico<sup>1</sup>. De los tres países del “Triángulo del litio” compuesto por los salares de Argentina, Bolivia y Chile, sin duda la experiencia boliviana es singular, ya que desde sus inicios en el año 2007 la premisa ha sido mantener un férreo control público de todas las etapas que van “del salar a la batería”. Con el correr de los años, se delineó la Estrategia Nacional de Recursos Evaporíticos, que en un plan de tres fases espera dominar la “tecnología del litio”.

En este artículo proponemos analizar la relación entre recursos naturales, políticas públicas y posdesarrollo a la luz de la situación y las discusiones que despertó la “cuestión litio”, asumida por el Estado Plurinacional como estratégica para el porvenir del país (Ministerio de Autonomía, 2012). En una primera parte traemos a colación una

---

<sup>1</sup> Un recurso natural, para que sea estratégico, debe responder a las siguientes condiciones relativas a su valor de uso, por sí mismas suficientes: a) ser clave en el funcionamiento del modo de producción capitalista; b) y/o ser clave para el mantenimiento de la hegemonía regional y mundial c) y/o ser clave para el despliegue de una economía verde o de posdesarrollo; y las siguientes condiciones relativas a su disponibilidad, de por si necesarias: a) escaso -o relativamente escaso-; b) insustituible -o difícilmente sustituible- c) desigualmente distribuido. Seguidamente, un recurso estratégico impone necesariamente un protocolo de investigación-acción acerca de su situación actual y su proyección a futuro. Al litio le corresponden todas la variables relativas al valor de uso y buena parte de las relativas a su disponibilidad (Autor, 2016).

serie de debates que ha despertado la política pública del “evismo” respecto al litio, en una segunda precisamos dónde consideramos que se encuentra su verdadera riqueza. Ambas apreciaciones dialogan con el tratamiento de los recursos naturales en general, tanto para sondear el peso de las críticas que aseguran que resulta muy difícil encarar políticas públicas soportadas en fuerzas endógenas como para pensar en el lugar de los bienes comunes en las vías alternativas al desarrollo. El trabajo se soporta en bibliografía secundaria y en la información primaria recabada en un trabajo de campo realizado en Bolivia, más precisamente en las ciudades de La Paz, Potosí, el Salar de Uyuni y sus comunidades circundantes durante el mes de febrero del año 2017.

### **¿Tiene sentido que el Estado Plurinacional asuma el control del litio?**

El proyecto boliviano de mantener un control cien por ciento estatal de la explotación del litio, y asociarse con países o empresas extranjeras al crecer en la cadena de valor, ha despertado una serie de críticas que creemos conveniente delimitar para así pensar en toda su dimensión la apuesta andino-amazónica para con el recurso. La vía boliviana consiste en componer un proyecto litífero bajo el mando del Estado Plurinacional -hasta aquí en manos de la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos-, instancia que oficia de articuladora del resto de los actores del área. Desde sus inicios formales, hace aproximadamente una década, el proyecto litífero se topó con sucesivos obstáculos, al punto que aun no ha entrado plenamente en producción. ¿Cuáles fueron esas dificultades? Los dilemas no provinieron tanto de la fuente de financiamiento para las labores productivas sino fundamentalmente de obtener la técnica apropiada para extraer litio a gran escala, proceso del que no había experiencia en el país. Al comenzar se procuró replicar la técnica de piletones y “encalado” (incorporación de cal para separar el litio del magnesio) ya tradicional, pero dada la especial composición de la salmuera de Uyuni resultaba así difícil comercializar el Potasio del salar, mientras que el magnesio terminaba junto a otros compuestos como un residuo de dimensiones gigantescas (Calla, 2014; Montenegro y Montenegro, 2014). Estos problemas derivaron en que durante los últimos años se siguiese una técnica de extracción experimental en principio secundaria pero que terminó ganando protagonismo: la “línea de los sulfatos”. Por esta vía, actualmente se realizan grandes líneas de piletones simultaneas que van depurando los compuestos a utilizar, aprovechando el Potasio y realizando el “encalado” al final y no al inicio del proceso, lo cual reduce sustancialmente los desechos. A principios de 2017, el dilema acerca del tipo de técnica de extracción a aplicar en el salar está saldado (GNRE, 2017. Entrevista a Aleida Pozo y Graciela León, Área operativa GNRE, 2017).

Ahora bien, es preciso poner en discusión las críticas que ha recibido el proyecto, no solo porque permiten pensar la dinámica de los problemas concretos que posee, ya que apuntan a ellos, sino porque su legitimidad y fuerza también se juega en un campo de disputa acerca de la validez misma de su existencia. En términos generales, el proyecto

ha recibido una serie de críticas -las de mayor protagonismo por parte de Ströbele-Gregor, 2015 y Zuleta, 2012-, vinculadas a su retraso en la puesta en producción, a la aplicación de procesos sin previsión y a la confianza excesiva en la capacidad técnica del país, así como en la posibilidad de ser parte de un mercado del litio cerrado. Veamos cada una de ellas.

Primeramente, según sus retractores, la tardanza para entrar en producción redundaría en perder el tren del mercado mundial del litio por la consolidación de otros actores y, a su vez, pondría en peligro la consolidación del litio como paradigma energético, dado que Bolivia no ofrecía sus reservas al mercado. Sin embargo, es necesario subrayar que la tecnología de litio está en vías de consolidarse, de modo que Bolivia no llegará nunca tarde al mercado, así entre en producción en 2020, y si eso sucediese se precisaría más litio que el actual, que de hecho está aumentando sustancialmente su precio (Tesla Motors acaba de anunciar que está pronta a necesitar todo el litio que ofrezca el mercado). Asimismo, es evidente que el paradigma de las baterías de litio no se consolidará por la disponibilidad a bajo precio de la materia prima, si no por la mejora en la tecnología de la baterías o por la elección de esta tecnología por los grandes actores que producen acumuladores (Internet se consolidó por su creciente velocidad en la transmisión de datos, no por el precio de ninguno de sus compuestos materiales). Por último, una entrada al mercado en años anteriores no lo hubiese asegurado ningún futuro promisorio, basta el ejemplo de Chile, que venía liderando el mercado y ya apenas puede hacerlo, cada vez más atento en procurar escalar en la cadena de valor<sup>2</sup>. En suma, el mercado del carbonato de litio nunca será gigante, pero indudablemente será amplio, no hay ni hubo oportunidades ni tiempos perdidos.

Seguidamente, las críticas han insistido en que la incapacidad de obtener resultados se debía a una supuesta incompetencia de los técnicos locales. Empero, lo cierto es que el proceso y la técnica finalmente utilizada ha sido llevado adelante de manera autónoma por el empuje del entramado científico boliviano, que se iba a topar con dificultades porque esa es la lógica de cualquier proceso científico independiente en la margen sur del mundo. Hay que subrayar, pues, una particularidad saliente de la apuesta boliviana, su capacidad de articular bajo un denominador común ciencia, industria y política, que ha marchado aunada como nunca, lo cual es justamente lo que sucede de manera virtuosa en los países centrales que apuestan a la innovación como clave en la agregación de valor. La investigación aquí no se pone a prueba desligada del proceso concreto de extracción e industrialización -como pasa en la Argentina, donde la investigación termina en un limbo formando parte de lo que se conoce como “conocimiento aplicable no aplicado”- y las potenciales ganancias quedarán en manos de una empresa pública no en manos de una empresa trasnacional -como sucede en Chile, donde ya no existe la reinversión del excedente en el país-, y más aún, la política estatal no promueve la apertura del mercado -que es la política, en rigor, de los países

---

<sup>2</sup> Véase: Comisión Nacional del Litio (2015). Para una descripción de la situación del litio en Chile véase: Lagos, 2012.

centrales para asegurarse que podrán contar con los recursos-, sino que procura brindar una mayor “densidad nacional” al entramado productivo. En este marco, la distancia entre los anuncios pomposos y la larvada realidad de los resultados se produce debido a atendibles necesidades políticas y búsquedas de financiamiento, distancia que, por un lado, no merece demasiada atención y, por el otro, no significa que se carezca del saber concreto sobre la situación y los tiempos reales. El retardo en la puesta en práctica no es un problema, hubiese sido un problema que el proyecto caiga por ello, y no ha sido así. Más temprano que tarde Bolivia entrará en el mercado de litio y de potasio (que toda Sudamérica demanda en cantidades descomunales y el gran demandante, Brasil, solo produce 10% de lo que precisa).

Superados estos escollos, otra de las dificultades insalvables de la tentativa boliviana radicaría en que los actores del mercado del litio son grandes conglomerados químicos que controlan el mercado, y que los países centrales se esfuercen por no depender del suministro de materias primas. Estos cuestionamientos se topan con una serie de problemas: de ser así casi no habría mercado en el mundo que no esté controlado por las multinacionales, de ceder a esa realidad se condena a la inoperancia, es unánime la proyección de que el mercado crecerá y sin duda lo hará de terminar de consolidarse la tecnología del litio, nunca es tarde para asociarse con una empresa extranjera -han sido muchas las que quieren tener un pie en el mayor yacimiento de litio del mundo- pero siempre lo es para lograr un lugar autónomo en el mercado mundial. Y más concretamente, un mercado del litio que se basa en el intercambio entre privados puede dar lugar a contratos entre estados o empresas que deseen asegurarse el abastecimiento (y de hecho no deja de ser un mineral estratégico, nadie se va a enfrentar, tal como afirma la misma Ströbele-Gregor, a “una situación de escasez [que] podría paralizar cadenas de valor enteras” -2015: 20-).

Lo extraño, este punto, es que en nombre de poner en cuestión la desigualdad no se hace más que sostener que no es posible evitar autónomamente esas estructuras de la desigualdad, lo cual es el axioma mismo de la dominación: afirmar que el subordinado no tiene capacidad para hacer las cosas por sí mismo. Sin embargo, las desigualdades no son estáticas, ni la cerrazón de las corporaciones y países dominantes absoluta, en gran parte debido a una competencia norte-norte. Y así y todo, estas desigualdades son percibidas hondamente por quienes llevan adelante el proyecto boliviano del litio, sucede que la premisa ha consistido en valerse de las propias fuerzas para evitarlas, una apuesta que debería suscitar el respaldo de quienes aseguran entender la historia de opresión de nuestros países, a riesgo de estar replicando en el terreno del conocimiento una pretendida superioridad de las miradas centrales. A su vez, hay que entender que la situación que viven nuestros países tiene por consecuencia la mayor dificultad para vislumbrar los modos de efectivizar la equiparación tecnológica o de crear los modelos de negocios más pertinentes. En definitiva, cuando se pone en cuestión el intento boliviano se confunde de base la raíz del problema, en todo caso habría que poner el acento en la histórica y permanente ansia de hegemonía de los países centrales, tal es el

giro de 360 grados que hay que dar para poder explicar de manera rigurosa y realista la reproducción de las estructuras de la desigualdad.

En general, y sintomáticamente, las críticas no atisban a proponer caminos alternativos de peso ni traen a colación los escenarios de los países colindantes a Bolivia. En este sentido, asumen que lo más indicado sería asociarse a corporaciones globales con experiencia en la explotación de litio para que de ese modo faciliten técnicas de extracción y mercado, como si ese camino fuese gratuito. Los problemas con que se encuentra esta sugerencia también son múltiples. En primer lugar, las corporaciones globales para reproducir su carácter dominante no facilitan las técnicas de extracción sino que las patentan para que no sea posible usarlas o copan cuanto mercado tengan a mano, se asocian desde una posición de fuerza que redunde en reservarse la mayor proporción de los beneficios. Sin ir más lejos, uno de los dilemas que llevaron a romper el vínculo con la coreana Kores-Posco para la instalación de una planta de investigación de materiales catódicos justamente se relacionó con el control de la tecnología, lo cual muestra tanto la disposición boliviana para trazar vínculo con actores externos como el control del conocimiento por parte de los “socios”. Cuando cualquier país depende de tecnologías que no son propias se trata de implantaciones que no suponen ningún desarrollo autónomo, que es precisamente lo que da lugar al crecimiento de la capacidad científica, técnica y de innovación. No hace falta más que ver lo que sucede en la Argentina, que aunque quisiera no posee ninguna técnica efectiva para extraer su litio, y nadie bondadosamente se la brinda sino todo lo contrario (no se permite ni conocer las plantas de producción). En segundo lugar, la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos boliviana ha sabido cambiar de rumbo en el momento en que le resultaba preciso hacerlo, terminando por aceptar los vínculos con empresas extranjeras pero sin perder la capacidad de decisión. Prueba de ello es que el diseño final de la planta industrial de carbonato de litio ha sido encomendado a una empresa alemana con experiencia en el rubro, que obviamente deberá ajustar el diseño final a las técnicas de extracción ya en marcha. En tercer lugar, la historia del “vínculo” con empresas extranjeras se confunde con la historia de Bolivia, lo cual ha brindado resultados por lo demás amargos, y no precisamente en una brevísima experiencia de pocos años como la que carga el actual proyecto litífero.

Ahora bien, resulta preocupante que parte de los argumentos que arguyen estas posturas se recuesten en una supuesta defensa de los intereses comunitarios. En este sentido, piensan lo local como lo comunitario, y allí sí divisan una potencialidad de incalculables proporciones para “reducir las asimetrías existentes en el país”, pero no realizan la misma operación para pensar el Estado Plurinacional como una “dimensión local” frente a las corporaciones globales. La operación termina siendo ambigua, alegando una pretendida defensa de las comunidades se termina por legitimar todo el entramado norte-sur criticando al nivel intermedio. Por el contrario, hay que reconocer que el gobierno evista ha sabido sostener un modelo económico de relativa efectividad: aumentó sustancialmente la participación del Estado en la economía en áreas

estratégicas, intentó crear industrias alternativas en manos públicas, el crecimiento se ha mantenido estable, aumentaron los mecanismos de redistribución que atacan la desigualdad, etcétera. Obviamente, el camino es largo y podría ser tanto más radical, sin duda, pero precisamente la cuestión litio se presenta como parte de una economía alternativa elogiable –no el resto de la minería quizás-, donde práctica gubernamental, marco legal y discurso político no se encuentran disociados. Quien no atisba a medir justamente la diferencia que trajo consigo el ciclo político que arranca en el año 2000 no está percibiendo la calamitosa historia de Bolivia del último medio siglo. En este sentido, si hablamos de litio, la categoría de “extractivismo” no le hace justicia para nada, basta comparar con lo que sucede en los países vecinos, donde sí prevalece la más drástica depredación.

Ciertamente, resulta también llamativo que los textos que traen a colación estas dificultades no realizan una comparación con los países vecinos. La Argentina es un país en el que la explotación del litio la llevan adelante dos empresas transnacionales, que exportan toda la materia prima (no venden nada en el mercado interno), que devengan unos impuestos inocuos, utilizan toneladas de agua que ni pagan, y no contribuyen en lo más mínimo a la agregación de valor y la participación de las comunidades es inexistente<sup>3</sup>. Las empresas transnacionales llegan hoy en masa a la Argentina desde los países más variopintos exultantes con la riqueza que obtendrán. La comparación entre la situación argentina y la boliviana ni llama al análisis dada la contundencia de lo evidente. Por último, en estos análisis desaparece la dimensión regional, se trae a colación solo a Bolivia y a los países centrales. Sin embargo, muchos de los obstáculos que mencionan para Bolivia (cerrazón de la cadena, ausencia de mercado, falta de recursos en innovación y desarrollo) no tendrían el mismo peso si países como Argentina o Brasil siguiesen exactamente la misma política virtuosa hacia el litio que encara Bolivia. Y, evidentemente, es en la dimensión regional donde se puede encontrar la suficiente fuerza como para alumbrar un proyecto que verdaderamente ponga en cuestión las asimetrías norte-sur.

Dicho esto, hay una serie de puntos sobre los cuales es preciso acercar nuestros comentarios. En primer lugar, si bien el proyecto litífero fue impulsado primeramente por la Federación Regional Única de Trabajadores del Altiplano Sur (FRUTCAS) y en ese sentido su marca de origen, su “momento constitutivo”, es indudablemente subalterno y popular, resta ver el modo de componer la participación comunitaria en un equilibrio “óptimo”. Hoy por hoy la comunidad de Río Grande, que se encuentra a la vera del proyecto evaporítico del Salar, goza de una participación en las faenas productivas que le permite reforzar su propio entramado colectivo. El área de transportes que utiliza el proyecto la lleva adelante la empresa cooperativa Delta, de la que forma parte el conjunto de la población, pero no sucede lo mismo con las comunidades más alejadas del Salar (Entrevista a Edgar Mamani, Presidente de la comunidad de Río Grande, 2017). Indudablemente, cuando cesen las inversiones y

---

<sup>3</sup> Para una descripción de la situación Argentina referida al litio véase Autor, 2015a.

aparezcan las ganancias se abrirá otro escenario donde el alegato sobre los derechos de participación será mayor, y se jugará entonces el desafío de que el proyecto no sea simple cuenta del crecimiento del PBI sino una contribución a escenarios alternativos de transición también política y social. Los yacimientos de litio se asientan en territorios comunitarios, y hay una larga tradición local de resistencia que ha sido la que posibilitó que hoy el Estado plurinacional esté al mando del proyecto, de modo que es imprescindible que puedan proteger su entorno, y ser parte de las ganancias y decisiones. A la par, las comunidades andinas suelen asumir una visión que traza un lazo entre la sociedad y la naturaleza, bajo la premisa de vivir bien y si la energía del litio tiene un sentido esencial es porque también responde a la crisis ecológica y civilizatoria global. Sin embargo, mencionar esto no significa desconocer que el conjunto del proyecto sigue contando con el respaldo de federación sindical regional, que tituló millones de hectáreas a cambio de que el salar quede como reserva fiscal, muy a contramano de la situación argentina donde ni el Estado, ni las provincias, ni las comunidades tienen ingerencia real en los salares (Entrevista a Humerto Ticona, Secretario Ejecutivo de FRUTCAS, 2017).

El segundo punto, sin dudas vinculado, se relaciona con el consumo de agua. En una entrevista realizada en el salar obtuvimos el dato de que en la fase piloto se utilizan entre 20.000 y 30.000 litros de agua dulce para obtener entre 300 y 400 kilos de litio, con una tasa de reutilización del agua que va del 30 al 40 por ciento (Entrevista a Pablo Tuler, Integrante del Proyecto Litio, 2017). Si estos números los extrapolamos a la producción industrial base que se proyecta llevar a cabo, 30.000 toneladas anuales, y que replicaría la técnica actualmente utilizada en la planta piloto, se consumirían aproximadamente 900.000.000 de litros de agua por año bajo un parámetro de eficiencia y 2.450.000.000 de litros bajo uno de no eficiencia, siendo cualquiera de estos guarismos un problema real. La zona es indudablemente árida, su economía se sustenta fuertemente sobre la producción de quinua, y el conjunto de la reproducción del ecosistema del lugar se debe a la disponibilidad de agua dulce. Ya están apareciendo los primeros avisos sobre la peculiar escasez de agua que sufre la región, y una causa de ello podría residir en los 500 litros por segundo que consume la mina San Cristóbal, en manos japonesas, pero lo cierto es que no hay ningún estudio serio sobre la situación del régimen hídrico actual y potencial de la región, y debería haberlo.

### **El lugar del litio en el nuevo paradigma energético y de desarrollo**

En Bolivia prevalece una cultura política que se muestra como la gestora primera de que haya nacido el “proyecto litio”, la cual está signada por la convicción de que es posible encarar el diseño de desarrollo futuro sostenidos en fuerzas propias. En este marco, esperamos contribuir a precisar en qué sentido el tratamiento que reciba un recurso estratégico como el litio colabora a erigir escenarios alternativos de sociedad. En efecto, la “cuestión litio” podría llegar a ser una punta de lanza para pensar el modo

en cómo encarar la transición hacia un nuevo modelo de desarrollo, de posdesarrollo. Y ello es así porque tiene consecuencias en múltiples dimensiones de la soberanía.

El crecimiento en la cadena de valor del litio tiene plena justificación porque opera en relación con un mercado que se proyecta de dimensiones muy amplias, supone encaminar el entramado productivo hacia la prometedora industria verde que deberá emplazar la completa infraestructura posfósil y, por esta vía, solventa la vital estructuración de un área de ciencia, tecnología e innovación. Daremos algunas indicaciones acerca del carácter e importancia de estas dimensiones<sup>4</sup>. Respecto del mercado, las ganancias de la industria de la energía del litio se incrementan a medida que se asciende en la cadena productiva, por ello a la Unión Europea solo le interesa el litio “para responder a las necesidades de la industria europea y para producir bienes de consumo de alto valor añadido” (Parlamento Europeo, 2011: s/d). El mercado de las baterías de litio para las fuentes renovables y transporte eléctrico (autos, motos, bicicletas, etcétera) para 2020 se proyecta de 28 billones de dólares (USGS, 2013). Y estamos hablando solo del mercado de las baterías. En una cuenta simple: en el mercado internacional, una tonelada de carbonato de litio cuesta alrededor de 7.000 USD, mientras que una batería de celular –que utiliza entre 2 y 3 gramos–, en torno a los 15 USD. Solo con 1 tonelada de litio (7000 USD) se pueden confeccionar medio millón de baterías, que costarían 7 millones y medio USD. En suma, es imprescindible crecer en las cadenas de valor.

Ciertamente, la actividad extractiva genera un eslabonamiento de proveedores muy menor, pocos trabajos adosados y de baja calidad, supone riesgos ambientales muy altos; en cambio, las baterías suponen trabajos de alta calidad, de gran valor agregado, con tecnología de punta, y además requiere una cantidad de proveedores locales diversificados, generando eslabonamientos tanto hacia atrás como hacia adelante. La industria de las baterías posee diversas industrias asociadas, capaces de generar derrames productivos y eslabonamientos que no tienen ni comparación con lo que puede reportar el área minera. Por esta vía, se lograría una densidad nacional cualitativa y cuantitativa a nivel industrial-productivo. Más aún: colabora en completar los cuadros vacantes de la matriz insumo-producto para ser un país con crecimiento autosostenido. Esto es lo que traza la diferencia entre un país realmente desarrollado y uno que no lo es.

Pero no todo termina aquí. Las células de energía están en el corazón de la “transición energética” encaminada a incorporar el vector renovable en el sistema energético, desechando paulatinamente la combustión fósil (petróleo, gas, carbón). En este sentido, la transición se vislumbra como una oportunidad para establecer una buena parte de los cimientos de la economía por venir, en tanto nuevo paradigma energético que transforma la planificación del desarrollo. Se trata de un impulso que algunos autores

---

<sup>4</sup> Un despliegue más amplio de la importancia de la cuestión litio en el nuevo paradigma energético, y de su implicancia para las políticas de posdesarrollo, puede consultarse especialmente en Autor, 2015b.

gustan denominar “tercera revolución industrial”; si convenimos que la primera estaría asociada al carbón y la segunda al petróleo y reparamos, además, en la sustancial vinculación entre revolución tecnológica y energía (Rifkin, 2010). En otras palabras, la “transición energética” implicaría una transformación tan “integral” como radical: la sustitución de recursos fósiles por diversas fuentes de energía sustentable y renovable, la modificación de la entera infraestructura energética para adaptarla a estas nuevas condiciones, la vinculación de la energía con tecnologías de la información, redes inteligentes capaces de articular el flujo energético, la transformación y optimización del conjunto del transporte (transporte eléctrico –autos, motos, bicicletas, buses, etc.–, predominio de la movilidad pública, transporte por ferrocarril, y demás), la utilización de baterías como reservorios y estabilizadores, la modificación del entero espacio urbano y rural para optimizar el gasto de energía. En definitiva, estamos hablando de la base que empujará un nuevo tipo de economía pero también de sociedad.

Siendo así, el verdadero sustrato del valor de la batería no está solo en los bienes primarios requeridos para su confección, sino en la capacidad científico-tecnológica-industrial capaz de producirla. Es una capacidad del “conocimiento”, herramienta fundamental del “trabajo vivo”. Entre el litio y la batería hay una cantidad descomunal de innovación científico-técnico-industrial que la hace posible y es la fuente de valor central. La ganancia no está únicamente en el control del “ingrediente” litio, sino en lograr baterías más flexibles, livianas, seguras, pequeñas, potentes, duraderas y, sobre todo, posibles. Cuando un país se sitúa en la frontera tecnológica de una tecnología de este calibre, no solo se sitúa en ella sino también permanece abierto a todas las técnicas productivas por venir, abriendo una frontera potencialmente interminable. En suma, es el campo de conocimiento de las baterías lo que permite la verdadera agregación de valor y concebir una soberanía en materia de ciencia, tecnología e innovación, para lograr una independencia tecnológica. Dadas estas coordenadas, la “cuestión litio” excede con mucho la simple faceta vinculada a la dimensión económica, para entrar de lleno en las esferas social y política, puesto que se inserta en la proyección estratégica del modelo de país a construir, tras el propósito de potenciar aristas claves: industria verde, innovación, soberanía energética, etc.

Si seguimos al pie de la letra las consecuencias que se despliegan de lo que hasta aquí dicho, habría que asumir que la riqueza del litio se encuentra en la capacidad de intervenir en el conjunto de su cadena de valor, es decir, se trata de un proceso que atañe a la posibilidad de consolidar el triángulo entre ciencia, industria, política en toda la cadena productiva. En la fase III del proyecto litio, el dedicado a la obtención de baterías, Bolivia intenta actualmente superar obstáculos de calibre. De un lado, un vínculo con la empresa francesa ECM Green Tech le permitirá poner en marcha una planta de materiales catódicos, es decir, de la química compleja que trasciende la simple materia prima. Por otro lado, la empresa China Linyi Gelon New Battery Materials Co proveyó de una fábrica llave en mano, que actualmente ensambla baterías en la zona de Palca (Entrevista a Ronandt Carballo, Director de Electroquímica y Baterías de GNRE,

2017). El escollo evidente a sortear en este ítem reside en que Bolivia no posee un entorno científico y económico robusto análogo del que gozan los países centrales, como para poder situarse en la vanguardia tecnológica o fondear rápidamente su producción a partir de un mercado local. Y obviamente, aquí sí las dificultades técnicas y de inserción en el mercado son de mayor densidad que cuando se trata de materias primas. A raíz de esta situación, será preciso forjar una sostenida, planificada y sutil estrategia como para poder dominar el conjunto de la “cuestión litio”. Si la premisa es que los acumuladores de energía serán cada vez más imprescindibles para sostener el conjunto de la vida colectiva de nuestros países, y si la explotación de la materia prima más temprano que tarde proveerá una rentabilidad, existe tanto la condición como el soporte como para que la apuesta boliviana pueda transitarse. Evidentemente, estas dimensiones son horizontes a ir construyendo, y aquí sería ideal la concurrencia del conjunto de los países sudamericanos forjando una estrategia común. No estamos hablando solo de desarrollo tal como fue usual en la historia reciente del subcontinente, sino de un paso más allá. En las condiciones que transitamos globalmente, es preciso – tal como sostiene Unceta– desechar los axiomas del “crecimiento” soportados en el aumento del Producto Bruto Interno para adoptar un enfoque de posdesarrollo que valore las actividades humanas en relación a su contribución al bienestar (Unceta, 2014). Una lógica de posdesarrollo comporta una estrategia de desmercantilización (reducir la esfera del mercado), desmaterialización (menor flujo de energía y materiales) y de descentralización (disminución y descentralización de la escala productiva), y la “energía del litio”, bien conducida, puede contribuir a diseñar los contornos de esta posibilidad.

### **Palabras finales: Yacimientos de Litio Bolivianos (YLB) y el nuevo Ministerio de Energía**

Actualmente, para consolidar la producción de los recursos evaporíticos del salar de Uyuni se encuentra en construcción la planta industrial de potasio -a cargo de la empresa China China CAMC Engineering Co.-, se están formando las líneas de piletas que se precisan para depurar la concentración de diferentes compuestos químicos, mientras una empresa alemana -K-Utec AG Salt Technologies- concluye el diseño de la planta industrial de carbonato de litio<sup>5</sup>. “Ya no necesitamos de la suerte”, afirmó Gonzalo Alfaro, Jefe de Seguridad en las instalaciones del salar, y es cierto (Entrevista, 2017). La proyección estratégica del proyecto litífero apunta a dos niveles sin dudas relevantes. Primeramente, se trata de volver sustentable económicamente el emprendimiento en breve a partir de la explotación de potasio, del cual producirá 350.000 toneladas anuales en un primer momento y el doble luego (que representa unos

---

<sup>5</sup> Información recabada de primera mano en la visita al complejo productivo del Salar de Uyuni durante el mes de febrero del año 2017.

150 millones USD<sup>6</sup>), para de este modo ganar en independencia operativa y evitar la ansiedad por el “despegue” de la explotación.

Paralelamente, se alza la apuesta más importante y ambiciosa. La reciente propuesta legislativa de creación de Yacimientos de Litio Bolivianos en febrero de 2017 apunta a darle consistencia al proyecto litífero y se encamina en la dirección más certera, que está a tono con lo que subrayamos en el conjunto del trabajo: separar la empresa de su actual cobertura minera –más aun sabiendo del peso que la Corporación Minera de Bolivia y el Ministerio de Minería tiene en Bolivia-, brindarle mayor autonomía y, fundamentalmente, darle a la “cuestión litio” integralidad en toda la cadena para incorporarla a un proyecto energético nacional. Este es el punto central, porque Bolivia quiere pensarse a sí misma como un “pulmón energético regional”, y la vía más interesante consiste en situar a la energía del litio al interior de una transformación del paradigma energético que incluye pero también excede con mucho la “cuestión litio”. En este sentido, la “transición energética” que más temprano vendrá supone una revolución posfósil que compete al conjunto de la vida sociohistórica de nuestros países, tal como hemos subrayado, y aunque Bolivia no se encamina decididamente sin ambigüedades hacia ella, sí podría hacerlo. Claro está, el país mediterráneo tiene todavía un camino largo por recorrer, pero cuenta con uno, a diferencia de los países vecinos, cuya única ruta es la que externaliza las materias primas sin ninguna contribución al entramado productivo nacional, a las comunidades locales y al Estado, terminando por reproducir hasta el agotamiento lo que René Zavaleta Mercado nominó, con su habitual precisión, la tragedia del “excedente infecundo”. Ante este paisaje, no cabría más que acompañar, apuntalar, imitar, corregir, sumarle consistencia, a la apuesta boliviana para con el litio.

## **Bibliografía citada**

- Calla Ortega, Ricardo (2014) “Impactos de la producción industrial del carbonato de litio y del cloruro de potasio en el salar de Uyuni” en Guzmán Salinas, Juan Carlos (coord.) *Un presente sin futuro. El proyecto de industrialización de litio en Bolivia*. Pp. 25-66. Bolivia: CEDLA.
- Comisión Nacional del Litio (2015) *Litio: Una fuente de Energía. Una oportunidad para Chile. Informe Final*. Chile: Ministerio de Minería. Doi: [www.minmineria.cl](http://www.minmineria.cl)
- Autor, 2015a
- Autor, 2015b
- Autor, 2016
- Lagos, Gustavo (2012) *El desarrollo del litio en Chile: 1984-2012*. Chile: Pontífica Universidad Católica de Chile. Doi: [www.gustavolagos.cl](http://www.gustavolagos.cl)

---

<sup>6</sup> <http://www.indexmundi.com> Enero 2017.

- Montenegro Bravo, Juan Carlos y Montenegro Pinto, Yara (2014) “El proyecto estatal de industrialización del litio y potasio en Bolivia. Impactos previstos” en Guzmán Salinas, Juan Carlos (coord.) *Un presente sin futuro. El proyecto de industrialización de litio en Bolivia*. Pp. 67-124. Bolivia: CEDLA.
- Rifkin, Jeremy (2010) *La civilización empática*. Barcelona: Paidós.
- Ströbele-Gregor, Juliana (2015) *Desigualdades estructurales en el aprovechamiento de un recurso estratégico La economía global del litio y el caso de Bolivia*. Working Paper Series, No. 79. Doi: [www.desigualdades.net](http://www.desigualdades.net)
- Unceta, Koldo (2014). “Poscrecimiento, desmercantilización y ‘buen vivir’”. *Nueva Sociedad*, No 252, pp. 136-152. Buenos Aires: Friedrich Ebert Stiftung. Doi: [www.nuso.org](http://www.nuso.org)
- Zuleta Calderón, Juan Carlos (2012) “Litio: La Falacia de las falacias”. Doi: [www.plataformaenergetica.org](http://www.plataformaenergetica.org)

## **Documentos**

- Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos (GNRE) (2017) *Memoria*, 2016, Bolivia.
- United States Geological Survey (USGS) (2013) *Mineral Yearbook Lithium*, Estados Unidos. Doi: [www.minerals.usgs.gov](http://www.minerals.usgs.gov)
- Ministerio de Autonomía (2012) *Agenda Patriótica 2025*, Bolivia. Doi: [www.planificacion.gob.bo](http://www.planificacion.gob.bo)
- Parlamento Europeo (2011) “Resolución. Sobre una estrategia eficaz para Europa en relación con las materias primas (2011/2056(INI))”. Doi: [www.europarl.europa.eu](http://www.europarl.europa.eu)

## **Estadísticas**

[www.indexmundi.com](http://www.indexmundi.com)

## **Entrevistas**

- Alfaro Gonzalo, Jefe de Seguridad, Salar de Uyuni, 2017
- Carballo Ronandt, Director de Electroquímica y Baterías de GNRE, La Paz, 2017
- Leon Graciela, área operativa GNRE, La Paz, 2017
- Mamani Edgar, Presidente de la comunidad de Río Grande, 2017
- Pozo Alieda, área operativa GNRE, La Paz, 2017
- Ticona Humerto, Secretario Ejecutivo de FRUTCAS, Salar de Uyuni, 2017
- Tuler Pablo, Integrante del Proyecto Litio, Salar de Uyuni, 2017