

# ¿Es el litio el salvavidas de Bolivia?

José Carlos Solón

análisis  
y debate

## ¿Es el litio el salvavidas de Bolivia?

José Carlos Solón<sup>1</sup>

**Resumen:** Bolivia atraviesa una profunda crisis. Por un lado, el incremento de la demanda de combustibles y su subvención produjeron la disminución de las reservas internacionales, por esta causa, los bolivianos no logran conseguir dólares en entidades financieras y, a su vez, el tipo de cambio en los mercados informales alcanza montos que duplicaban el tipo de cambio inamovible instaurado por el gobierno de Luis Arce Catacora y el Banco Central de Bolivia (BCB). Por otro, el ciclo primario extractivista, que giró en torno al gas, llegó a su fin después de una disminución constante de las reservas, la producción y las exportaciones. Sin embargo, estos dos elementos no son los únicos factores que llevaron a Bolivia a una situación económica dramática. Desde el comienzo de su gobierno, Luis Arce

Catacora planteó como salida la industrialización con sustitución de importaciones. En grandes avenidas, mangas de aeropuertos, gigantografías y otros espacios al alcance de la mirada de la gente se colocó al litio como la promesa de ser una alternativa.

En teoría, la exportación de litio podría compensar, en parte, la caída de las exportaciones de gas natural. Sin embargo, en los últimos 15 años, la promesa del litio no hizo más que despertar expectativas que nunca llegaron a concretarse. En 2010, la memoria de gestión de la Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos —la primera entidad estatal en encargarse de la industrialización del litio— señalaba que era posible generar 2650 millones de dólares por la venta de carbonato de litio. En ese entonces los

---

*Foto de portada:* Archivos Fundación Solón

1 Sociólogo, investigador, especialista en el proceso de industrialización del litio en Bolivia. Actualmente trabaja como coordinador de áreas en la Fundación Solón, donde realiza un trabajo para el acompañamiento y fortalecimiento de territorialidades frente al extractivismo.

precios internacionales del litio bordeaban los 4500 dólares por tonelada<sup>2</sup>. En 2020, el gobierno de Luis Arce Catacora anunció en el *Plan de Desarrollo Económico y Social 2021-2025*, según el cual en 2025 se generarían ingresos por 3134 millones de dólares por la venta de productos derivados de litio y baterías. Mientras se construía el plan, los precios internacionales del litio alcanzaron un pico de 84 600 dólares por tonelada<sup>3</sup>.

Desde el regreso del Movimiento al Socialismo (MAS) al poder, en 2020, el proceso de extracción del litio en Bolivia avanza por dos carriles. El primero, iniciado por el gobierno de Evo Morales en 2008, sobre la base de técnicas de recuperación por evaporación solar, con inmensas piscinas ubicadas al sur del salar de Uyuni; el segundo, desarrollado por el gobierno de Luis Arce Catacora desde 2021, que se centra principalmente en la implementación de tecnologías de extracción directa de litio (EDL) en los salares de Uyuni, Coipasa, Pastos Grandes y Empexa, en el departamento de Potosí. Las dos técnicas cohabitan en el presente, no obstante, plantean momentos de su desarrollo distinto y posicionamientos políticos diferentes.

### **Primer carril: recuperación de litio y otros recursos por evaporación solar**

En el primer carril, al sur del salar de Uyuni, se ha ejecutado una inversión de más de 1000 millones de dólares con fondos del Tesoro General de la Nación (TGN), de los cuales 887 millones de dólares son créditos extraordinarios del BCB. Esta iniciativa tiene como resultados, a nivel industrial, la construcción de 90 piscinas de evaporación, una planta de cloruro de potasio con capacidad de producción de 350 000 toneladas al año y una planta de carbonato de litio con capacidad de producción de 15 000 toneladas anuales. La planta de cloruro de potasio entró en operación en 2018 y la planta de carbonato de litio fue inaugurada el 15 de diciembre de 2023, con varios años de retraso.

En el escenario hipotético en que el primer carril funcionara al 100 % de su capacidad, podríamos estimar que la planta de cloruro de potasio podría generar al año 105 millones de dólares<sup>4</sup> y la planta de carbonato de litio, 150 millones de dólares<sup>5</sup>. En otras palabras, en un escenario ideal de 100% de producción de su capacidad instalada generaría un total de 255 millones de dólares por año. Una cantidad que, en relación al promedio anual de exportaciones de hidrocarburos de 5051 millones de

2 Precio nominal 4595 dólares por tonelada (Roskill, 2021).

3 Precio spot al 11 de noviembre de 2022 (Trading Economics, s.f.).

4 350 000 TM (capacidad) x 300 \$US/TM (precio por tonelada) = 105 millones de dólares (ingresos). En 2024, los precios de cloruro de potasio bordean los 300 dólares por tonelada (IndexMundi, s.f.). En los últimos 15 años, los precios del cloruro de potasio promediaron en 343,5 dólares por tonelada (IndexMundi, s.f.)

5 15 000 TM (capacidad) x 10 000 \$US/TM (precio por tonelada) = 150 millones de dólares (ingresos). Los precios *spot* de carbonato de litio en septiembre de 2024 bordeaban los 10 000 dólares por tonelada (Trading Economics, s.f.). Es de destacar que la caída de precios internacionales del litio comenzó la segunda quincena de noviembre de 2022, después de alcanzar un pico que superó los 80 000 dólares por tonelada. Diferentes análisis apuntan a una estabilización de los precios internacionales.

dólares del período 2011-2015, es de menos del 6 %. Reitero: en un escenario ideal, donde todo funcionara a la perfección.

Sin embargo, la realidad es que la planta de Cloruro de potasio opera a menos del 20 % de su capacidad instalada y, según datos del 2022, solo se obtienen 16,6 millones de dólares por la venta de dicho *commodity* (Ministerio de Hidrocarburos, 2023). En el caso de la planta industrial de carbonato de litio, inaugurada en diciembre de 2023, no se conoce realmente cuál será su capacidad de producción efectiva. La expresidenta ejecutiva de Yacimientos de Litio Bolivianos (YLB), Karla Calderón, dijo que, en 2024, se espera alcanzar las 4 000 toneladas métricas de producción, es decir un 37,5 % de su capacidad instalada. Esto significaría solo 40 millones de dólares<sup>6</sup>. En síntesis, si se cumpliera la meta de 4 000 toneladas métricas de carbonato de litio al año, se obtendría una cifra menor al 1 % del promedio anual de exportaciones de hidrocarburos del período 2011-2015.

Esto nos permite responder de manera categórica que en la actualidad la producción de carbonato de litio y cloruro de potasio sobre la base del método de evaporación solar solo va a aportar un 1% de lo que fueron las exportaciones de hidrocarburos y, en caso de funcionar al 100% de su capacidad instalada, solo representaría un 7% de las exportaciones de hidrocarburos del mencionado período.

Las cifras del aporte del carbonato de litio podrían multiplicarse significativamente si

volviéramos a los precios que superaron los 80 000 dólares por tonelada métrica de carbonato de litio en noviembre 2022. No obstante, todo indica que el precio del carbonato de litio tiende a estabilizarse con escasas posibilidades de sobrepasar los 20 000 dólares por tonelada a corto plazo.

Lo cierto es que las ventas de Yacimientos de Litio Bolivianos (carbonato de litio y cloruro de potasio) alcanzaron los 79,9 millones de dólares en 2022 y bajaron a 22,5 millones de dólares en 2023, debido a la caída de precios internacionales del litio. En síntesis, con este primer carril el anuncio del *Plan de Desarrollo Económico y Social* de alcanzar los 3 134 millones de dólares de ingresos por ventas de productos de la cadena de evaporíticos es una quimera con vistas a 2025.

### **Segundo carril: extracción directa de litio (EDL)**

El segundo carril pretende la implementación de extracción directa de litio (EDL) en los salares de Coipasa, Pastos Grandes, Empexa y el norte del salar de Uyuni. La idea básica de la EDL es la separación y concentración selectiva de minerales que se encuentran en la salmuera, a través de procesos físico-químicos que reducen significativamente el tiempo para la obtención de Carbonato de litio o hidróxido de litio, porque no dependen de la radiación solar. La EDL puede realizarse directamente con salmuera en bruto, con salmuera que ha pasado por algunos procesos de evaporación o con salmuera residual. Esta iniciativa está

6 4000 TM (capacidad) x 10 000 \$US/TM (precio por tonelada) = 40 millones de dólares (ingresos).

en pañales, pues solo existen anuncios de inversiones de empresas extranjeras chinas y rusas por un total de 2 800 millones de dólares, no cuenta con contratos aprobados por la Asamblea Legislativa Plurinacional, y por el momento únicamente se ha enfocado en encontrar interesados capaces de realizar experiencias piloto y pruebas de laboratorio, de las cuales se conoce muy poco. En general, la información sobre montos de inversión, cronogramas de ejecución, tipo de tecnología, tipos de relaciones contractuales con las empresas extranjeras, estudios ambientales y otros son muy superficiales y varían según la autoridad a cargo de hacer las declaraciones.

El 31 de abril de 2021, YLB lanzó una convocatoria internacional para la implementación de la extracción directa de litio. Esta convocatoria internacional contó con la participación inicial de veinte empresas del mundo. Ocho empresas avanzaron en el proceso de selección y realizaron pruebas técnicas con salmuera de los diferentes salares de la región. Entre ellas dos de Estados Unidos (Energy X y Lilac Solutions), cuatro chinas (CATL BRUNP & CMOC, CITIC GUOAN/CRIG, TBEA Group, Fusion Enertech), una argentina (Tecpetrol) y una rusa (Uranium One Group parte de ROSATOM). Estas empresas seleccionadas debían probar sus técnicas de extracción directa con muestras de salmuera de los diferentes salares. Seis empresas entregaron a tiempo sus análisis y pruebas de laboratorio<sup>7</sup>. El ministro de Hidrocarburos, Franklin Molina, cabeza del sector, anunció que se daría a

conocer los resultados de la convocatoria el 15 de junio de 2022. Llegada la hora del anuncio, YLB declaró de forma muy sucinta que las seis propuestas que fueron aceptadas presentaban “una tasa de recuperación superior al 80% y en algunos casos superior al 90%”. Personeros del gobierno anunciaron que se realizarían negociaciones con las seis empresas.

Seis meses después, en enero de 2023, Luis Arce celebraba el inicio de la nueva era del litio a través del anuncio de una inversión de mil millones de dólares del consorcio chino CBC (CATL, BRUMP, CMOC), sin mencionar que, entre 2008 y 2022, el Estado boliviano había invertido otros mil millones de dólares en el primer carril de la extracción por evaporación solar. Luego, en junio de 2023, se firmaron dos nuevos convenios, uno con la empresa china CITIC GUOAN y otro con la empresa rusa Uranium One Group. Estos tres convenios fueron presentados como parte de una estrategia para la implementación de extracción directa de litio, no obstante ninguno de ellos fue publicado. En respuestas a peticiones de información, el ministro de Hidrocarburos, Franklin Molina, justificó la falta de transparencia por las cláusulas de confidencialidad que, afirma, protegen a los convenios.

Según se anunció, estos convenios para la EDL permitirían alcanzar una producción carbonato de litio de 100 000 toneladas métricas al año, a esto habría que sumarle las 15 000 toneladas métricas al año de la planta industrial de carbonato de litio del primer carril.

7 Las seis empresas fueron, Lilac Solutions, CATL BRUNP & CMOC (CBC), CITIC GUOAN/CRIG, TBEA Group, Fusion Enertech y Uranium One Group parte de ROSATOM. La empresa Tecpetrol, de Argentina, y Energy X, de los Estados Unidos, no cumplieron con el cronograma de la convocatoria.

Esto haría que Bolivia alcanzase las 115 000 toneladas métricas de carbonato de litio al año. Si suponemos que todo funcionase al 100 % de su capacidad, y que los tiempos de implementación de estas nuevas tecnologías fueran para 2025, Bolivia alcanzaría 1 150 millones de dólares por año<sup>8</sup>.

Nuevamente, esta es una cifra inalcanzable, no solo porque la planta industrial de carbonato de litio no funciona al 100 % de su capacidad, sino porque los tiempos de implementación y despliegue, según las experiencias de extracción directa de litio a escala industrial en la región, tomaron entre 5 y 7 años. Esto deja ver que la promesa del *Plan de Desarrollo Económico Social 2021-2025* de alcanzar ingresos por 3134 millones de dólares por la venta de productos relacionados al litio en 2025 NO ES POSIBLE.

### **El salvavidas que no flota**

A todo esto se le suma el hecho de que ambos carriles sacan a relucir problemas complejos. En el caso de las tecnologías de recuperación por evaporación solar, en abril de 2024, Karla Calderón, expresidenta ejecutiva de la empresa boliviana del litio, oficializó una denuncia penal a 11 exfuncionarios de Yacimientos de Litio Bolivianos por daño económico al Estado que alcanza los 425 millones de bolivianos. Dieciocho piscinas, el corazón de las plantas industriales de carbonato de litio y cloruro de potasio, estarían en pésimo estado debido a errores en el diseño, construcción e implementación. La terrible controversia permitió al

gobierno de Arce Catacora culpar al período de Evo Morales, en el marco de una pugna interna que persiste y se agrava al interior del Movimiento al Socialismo (MAS), por la candidatura presidencial para 2025.

La denuncia llevó al suicidio del ingeniero Juan Carlos Montenegro, quien fuera presidente ejecutivo de YLB durante la gestión de Evo Morales, y estaba implicado en el supuesto dolo al Estado. En su carta póstuma, Montenegro señala que quienes lo acusan “no mencionan que desde el año 2021 tenían la OBLIGACIÓN de concluir las 64 piscinas que corresponden a las líneas faltantes [...] y buscar alternativas de reparación de esas 18 [...]. Esas 64 piscinas corresponden al 40 % de la materia prima [...]. Reitero, las abandonaron por adoptar la falsa ilusión del EDL”. Lo que señala Montenegro es clave para comprender que las promesas son quimeras en metamorfosis, pero que además ha existido un grado de irresponsabilidad en todo el proceso.

El segundo carril entraña una gran cantidad de incertidumbres, en particular en cuanto a los futuros procesos de asociación y contratos, para la implementación de extracción directa de litio. Las negociaciones con capitales internacionales, sean rusos, chinos o de otro país, no son conocidas. Poco o nada se sabe sobre la letra fina de los convenios. La firma de los mismo podría implicar un cambio en la normativa actual (Ley N.º 928), que especifica que la extracción y procesamiento de química básica de carbonato de litio debe ser realizada en un 100 % por el Estado. Los ac-

8 115 000 TM x 10 000 \$US/TM = 1 150 millones de dólares

tuales convenios de EDL corren el riesgo de convertirse en caballos de troya para lo que un principio fue anunciado como un proceso de industrialización soberana. El 11 de septiembre de 2024, se anunció la firma de un contrato con la rusa Uranimu One Group y se espera que el texto del contrato se presente a la Asamblea Legislativa Plurinacional para su aprobación en los próximos días<sup>9</sup>. Como se dice en un juego vernáculo boliviano denominado “cacho”: “lo que se ve se anota”, y aún no hay mucho que ver en relación con la extracción directa de litio. Esta fase de pilotaje, implementación y despliegue de la EDL mostrará en qué medida la soberanía sobre los recursos naturales —central para el discurso y las promesas detras del proceso de industrialización del litio boliviano— se modificará.

Finalmente, lo que resulta importante comprender es que lo que está en juego es la realidad de una región boliviana con escasos recursos hídricos. Diferentes pobladores vienen expresando su preocupación en cuanto al uso y contaminación de las aguas durante las actividades extractivas. Los estudios hídricos de la región fueron muy localizados en función de las zonas de impacto directo, pero poco se conoce sobre los impactos en toda la cuenca del Salar de Uyuni (Río Grande). Los derechos de la naturaleza, de los cuales el agua es uno de sus componentes, no han sido contemplados a cabalidad para la realización de los procesos de extracción y procesamiento de salmuera. Por su parte, los impactos de la ex-

tracción industrial son susceptibles de agravar sequías que afectarán a comunidades locales y sus actividades productivas. Reitero: estamos hablando de una región semidesértica muy delicada en cuanto al balance hídrico.

Pareciera que con la puesta en marcha de la planta industrial de carbonato de litio y los contratos para la extracción directa de litio, Bolivia entra en una nueva etapa, en la cual los pueblos y comunidades de la región, así como el agua y otros componentes de la naturaleza, podrían emerger como actores que confronten el proceso de industrialización del litio.

En síntesis, ¿será el litio el salvavidas de Bolivia en los próximos años? La respuesta es NO. A corto plazo no es posible pensar en procesos de extracción y exportación de litio de miles de millones de dólares. Lo que sí veremos es una mayor conflictividad por los impactos ambientales y una posible reconfiguración de los tipos de asociación entre actores privados internacionales y el Estado Plurinacional de Bolivia. Frente a esta situación, es fundamental la más amplia transparencia, información, participación y control social de todo el proceso de industrialización del litio. Es menester la realización de verdaderos estudios de evaluación de impacto ambiental y la consulta para el consentimiento previo, libre e informado de las comunidades y poblaciones locales, que empiezan a percibir los impactos que puede ocasionar esta nueva promesa extractivista en la zona del altiplano sur.

---

9 Este artículo fue presentado el 11 de septiembre de 2024, motivo por el cual el autor no brinda mayores detalles sobre el tema.

## Trabajos citados

GNRE. (2011). *Memoria de gestión de GNRE 2010*. GNRE y Comibol.

IndexMundi. (s.f.). *Precios de cloruro de potasio*. *IndexMundi*. <https://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=cloruro-de-potasio&meses=180>

Ley 928. (2017). *Gaceta Oficial de Bolivia N.º 958nec*. 27 de abril.

Ministerio de Hidrocarburos y Energías. (2023). *Memoria de gestión 2022*. Ministerio de Hidrocarburos y Energías de Bolivia.

Ministerio de Planificación del Desarrollo. (2021) *Plan de Desarrollo Económico Social 2021-2025*. Ministerio de Planificación y Desarrollo.

Roskill. (2018). *Lithium Outlook to 2028*. Roskill.

Roskill. (2021). *Lithium Outlook to 2031*. Roskill.

Solón, J. C. (2022). *Espejismos de abundancia – Los mitos del proceso de industrialización del salar Uyuni*. Plural/Fundación Solón

———. (2023). Controversias irresueltas del litio. Análisis comparativo de cuatro proyectos de ley. *Revista Umbrales*, 43, pp. 83-122. <https://cides.umsa.bo/index.php/component/content/article/8-publicaciones/revista-umbrales/628-umbrales-n-43?Itemid=101>

———. (2023). La era de industrialización del litio. *Fundación Solón*. <https://fundacion-solon.org/2023/01/20/la-era-de-industrializacion-del-litio/>

———. (2023). Litio: Luces sobre el convenio chino. *Fundación Solón*. <https://fundacionsolon.org/2023/04/26/litio-luces-sobre-el-convenio-chino/>

Trading Economics. (s.f.). *Lithium*. *Trading Economics*. <https://tradingeconomics.com/commodity/lithium>

## **¿Es el litio el salvavidas de Bolivia?**

Autor: José Carlos Solón

Publicado por: Fundación Rosa Luxemburg Oficina Región Andina

Miravalle N24-728 y Zaldumbide

Teléfono: (593-2) 2553771

info.andina@rosalux.org / www.rosalux.org.ec

Quito · Ecuador

Coordinación: Belén Cevallos

Corrección de texto: Yanko Molina

Diagramación: Juan Fernando Villacís

Esta publicación fue auspiciada por la Fundación Rosa Luxemburg, con fondos del Ministerio Alemán para la Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ). El contenido de la publicación es responsabilidad exclusiva de los/as autores/as y no refleja necesariamente la postura de la FRL.



Este material está bajo licencia Creative Commons “Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Unported” (CC BY-SA 4.0). Para consultar el acuerdo de licencia, véase <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.es>, y un resumen (no sustitutivo) en <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>.

Se pueden utilizar partes individuales de esta publicación si se hace la referencia apropiada a la obra original.