

RESEÑAS



Litio en América Latina. El espejismo del desarrollo y los costos ambientales*

Luca Ferrari

Por mucho tiempo el litio fue un insumo industrial secundario cuyo mercado se limitaba a la industria farmacéutica, del vidrio y la cerámica. Sin embargo, a raíz del invento y desarrollo comercial de las baterías de iones de litio, hace más de dos décadas, la demanda empezó a incrementarse para satisfacer la producción de computadoras, teléfonos celulares y otros aparatos portátiles. Finalmente, en la última década, con el impulso al automóvil eléctrico y los bancos de baterías para almacenamiento de electricidad de fuentes no controlables (eólicas y solares) se generó un incremento repentino de la demanda. Con un precio que se ha multiplicado siete veces en sólo dos años, por lo que el litio se ha vuelto uno de los principales elementos críticos de la transición energética de corte tecnológico, que ve en la progresiva electrificación del sistema energético con fuentes renovables la solución mágica al cambio climático. Con base en esta visión simplista, que no toma en cuenta los límites materiales y ambientales de esta transición, se desató una carrera en búsqueda de nuevos yacimientos de litio, particularmente en América Latina, donde se encuentran las mayores reservas mundiales.

En este contexto, el libro *Litio en América Latina. Demanda global contra daño socioambiental*, coordinado por Aleida Azamar Alonso, provee una gran cantidad de información y análisis muy oportunos para entender los riesgos asociados con la nueva ola extractivista de la explotación del llamado “oro blanco”.

Como aclara la coordinadora en el primer capítulo de la obra, la transición energética que nos quieren vender las agencias internacionales y los gobiernos de los países occidentales bajo la justificación del cambio climático, no es más que una continuación de la explotación de los recursos naturales del Sur global llevada a cabo desde hace siglos. Después de haber explotado buena parte de los combustibles fósiles del planeta y haber sido responsable de más de la

* Reseña del libro de Aleida Azamar Alonso (coord.), *Litio en América Latina. Demanda global contra daño socioambiental*, Universidad Autónoma Metropolitana/Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2023.

mitad de las emisiones históricas, los países del Norte global necesitan ahora de la extracción de otros recursos minerales para continuar con un crecimiento económico que, además de ser desigual, es cada vez más difícil de sostener debido a los límites energéticos, materiales y ecológicos de nuestro planeta.

Después de la necesaria crítica a esta visión parcial de la transición energética, que pretende continuar la acumulación de una minoría con nuevas tecnologías de aprovechamiento energético, el libro presenta la evolución histórica y la situación actual de la explotación del litio en seis países de América Latina con diferente nivel de desarrollo extractivo. En este contexto, es importante aclarar que existen diferencias técnicas y económicas importantes que pueden explicar el diferente grado de desarrollo de los proyectos para aprovechamiento en esta región. Desde un punto de vista geológico y químico, el litio se encuentra en tres tipos de yacimientos: en los salares del altiplano andino –en Chile, Argentina y Bolivia–, donde se encuentra disuelto en salmueras; en roca dura de origen magmático como las pegmatitas litíferas de Brasil; y en sedimentos continentales, donde el litio está presente en la estructura de algunos minerales de las arcillas. Este último tipo de depósitos, típico de México, requiere procesos mucho más intensivos en energía y una tecnología más compleja para su refinación, que conlleva mayores costos. De hecho, a la fecha no existen proyectos de explotación comercial de este tipo de yacimientos en el mundo.

El análisis comparativo del caso de México con los de Bolivia, Argentina, Brasil, Chile y Perú, arroja luz sobre los riesgos económico y socioambientales que involucra la carrera a la extracción de este mineral. Al reservar la explotación del litio para el Estado en 2022, México ha tomado una decisión estratégica bajo la premisa de que su aprovechamiento tendrá beneficios para la nación casi comparables con la nacionalización del petróleo. Sin embargo, como se detalla en el capítulo sobre México, la expectativa de que la explotación nacional del litio pueda representar una fuente de ingreso comparable con el hidrocarburo es muy exagerada. Por el momento, sólo hay un yacimiento con reservas certificadas de litio en México, el de Bacadéhuachi en Sonora, donde la empresa dueña de la concesión ha tenido que invertir grandes cantidades de dinero y casi 10 años para llegar a un proyecto de extracción y de procesamiento mineral que se considera factible desde un punto de vista comercial.

El caso de la explotación del litio en Bolivia, que se detalla en otro capítulo, es muy relevante para la situación mexicana. Al igual que México, en Bolivia el Estado se ha reservado la explotación del litio y desde 2008 empezó a desarrollar un proyecto para el aprovechamiento industrial de las salmueras del Salar de Uyuni, el más grande del mundo. En un lapso de cinco años y con una importante inversión se estableció una planta piloto para el procesamiento del litio y para ensamblaje de baterías. Sin embargo, debido a la composición química de las salmueras de Uyuni, que contienen mucho más magnesio que

los salares de Chile y Argentina, el proceso de concentración y elaboración del Carbonato de Litio tuvo que replantearse. A la fecha, Bolivia apenas termina la construcción de una planta industrial pero no ha iniciado todavía la producción, aunque sí se aprovecha el cloruro de potasio como fertilizante. Además, la empresa estatal ha recurrido a acuerdos con empresas extranjeras para el desarrollo industrial del litio y, en 2021, anunció un cambio radical en el proceso industrial utilizando ahora la llamada tecnología de extracción directa del litio. Esto se ha interpretado como un fracaso después de más de 10 años y alrededor de mil millones de dólares invertidos en el proceso tradicional.

A la vista del caso boliviano, la recién creada empresa estatal LitióMX tendrá que proceder con mucha precaución para planificar la explotación y desarrollo de la cadena de valor de este elemento. La posibilidad de que el litio en México pueda ser la base de una industria importante descansa en varios supuestos que al momento no están totalmente verificados: *a)* la existencia de depósitos con suficiente concentración y características químico-mineralógicas que permitan la concentración del litio con costos aceptables; *b)* una demanda sostenida que mantenga precios altos en las próximas décadas; *c)* la existencia de una capacidad industrial de procesar el recurso de manera competitiva. El desarrollo de una industria del litio en México, además, se inserta en la política de integración desigual que persigue Estados Unidos, donde nuestro país se concibe como proveedor de materias primas y ensamblador de productos industriales para el mercado de ese país, como lo ha sido desde la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y no es ahora cuestionado por el gobierno de la Cuarta Transformación.

Otro aspecto importante que trata el libro es el impacto socioambiental de la minería de litio. En este sentido, los últimos cuatro capítulos del libro presentan de manera clara las externalidades de la minería de litio en los países donde ya se explota este recurso. Con exclusión de algunos casos como Brasil, la minería de litio en América Latina es a cielo abierto y cada etapa del proceso industrial produce algún desecho contaminante que termina en jales o aguas residuales. El principal impacto de la minería del litio es el consumo y contaminación de agua, pero también hay afectación de los ecosistemas, alteración del paisaje y generación de residuos tóxicos que pueden amenazar la salud de los trabajadores y las poblaciones aledañas. Algunos de estos impactos pueden ser disminuidos con costos adicionales, pero no pueden ser evitados. El uso de agua, por ejemplo, es imprescindible en todos los procesos de separación y concentración del litio. En la región aledaña a los salares del altiplano andino, unos de los lugares más áridos del mundo, hay una creciente inconformidad por la disminución de la disponibilidad de agua y el proceso de salinización que provoca la extracción de salmueras. En el caso de México, la región noroeste del país donde se explora para litio es la que presenta una mayor crisis de agua a escala nacional.

Finalmente, un tema que sale a relucir en varios de los capítulos del libro es la actitud de los gobiernos de izquierda de América Latina hacia la explotación del litio y en general la minería. La experiencia de Bolivia, Perú y México muestra que estos gobiernos progresistas tienden a ver la industrialización del litio como parte de una estrategia para crear puestos de trabajo y hacerse de recursos económicos para apuntalar sus políticas. Una visión donde el desarrollo industrial y el extractivismo son necesarios y justificables siempre y cuando todo esté controlado por el Estado, incluso si los recursos y los productos son mayoritariamente para las clases más afluentes del Norte global. Esta visión, que no reconoce la crisis energética, material y ambiental en que nos encontramos, sigue considerando el crecimiento económico como algo posible y necesario, sin reconocer que son los sectores más pobres de la población los primeros que pagan los costos de la inserción en un mercado globalizado con un intercambio desigual. Como lo resume elocuentemente el Grupo de Estudios de Geopolítica y Bienes Comunes en el capítulo sobre la situación de Argentina:

Debemos asumir el desafío de cuestionar críticamente el actual modelo civilizatorio y (re)ligar la enajenada relación con la naturaleza. En el caso del litio, esto implica pensar los salares, los territorios y el agua como bienes comunes, antes que al recurso (sea estratégico o no) e impulsar escenarios y visiones que contemplen la planificación de una política pública para la no extracción a gran escala del mismo, ni el avasallamiento de los derechos de las poblaciones, ni la profundización de las injusticias.

En conclusión, este libro ofrece una mirada crítica sobre la extracción de litio en la región y su impacto en las comunidades locales, el medio ambiente y la economía de los países productores. Los autores de los trabajos que integran esta obra presentan una exhaustiva investigación y análisis sobre las prácticas extractivas de las empresas transnacionales y su relación con los gobiernos locales, destacando los conflictos socioambientales que se generan a raíz de esta actividad. Además, el libro ofrece una visión global sobre la demanda de litio en el mundo y cómo este recurso se ha convertido en una pieza clave para la supuesta transición energética basada en especulación y ambición depredadora. Este libro es una lectura imprescindible para entender los desafíos que implica la explotación del litio en América Latina y su relación con la demanda global. Puede consultarse en descarga libre desde el Repositorio digital de la DCSH de la UAM-Xochimilco.



Mina de arena rodeada de agua reflectante
Imagen de wirestock, freepik

[https://www.freepik.es/foto-gratis/hermosa-foto-mina-arena-rodeada-agua-reflectante_11343074.htm].