

Masa atómica

6941 u

Número atómico

3

LAB 2025

Communication
4 Education

Metal

+1

Masa atómica

6941 u

Número atómico

3

Metal

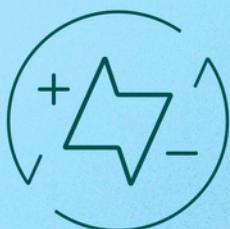
+1

Masa atómica

6941 u

Número atómico

3



Litio

Latam
Lab

Sobre Latam Lab

Latam Lab es una organización liderada por jóvenes profesionales que impulsa iniciativas intersectoriales para acelerar la transición justa en América Latina, mediante comunicación estratégica, investigación aplicada y educación innovadora. Su misión es catalizar soluciones sostenibles que contribuyan a una región más justa y resiliente, donde la transición verde reduzca desigualdades, genere empleos de calidad y fortalezca la integración regional mediante consensos amplios y colaboración entre sectores.

Sobre C4E

Este informe forma parte de Communication 4 Education (C4E), un proyecto de Latam Lab que busca transformar la forma en que las juventudes latinoamericanas se informan sobre la transición energética, combinando evidencia, creatividad y redes sociales. C4E se implementa a través de una estrategia en tres etapas que articula investigación, producción audiovisual y difusión digital. En 2024, el proyecto dio lugar a la creación de 15 videos breves que alcanzaron a más de 800.000 personas en redes sociales, narrando desde la voz de jóvenes un futuro posible y deseable.

Cita sugerida

Herrero, C., Esposito, C. y Croxatto, S. (2024). Litio: un informe de Comunicación para la Educación (C4E). Documento de revisión. Latam Lab.

Este documento está sujeto a licencia [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International \(CC BY-NC-ND 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/). Se puede usar para investigación y difusión sin fines comerciales.

Índice

¿Qué es el litio?	4
¿Cuánto litio hay en el mundo?	5
Recursos y reservas de litio en el mundo	5
Principales productores de litio a nivel global	6
¿Por qué es importante para la transición energética?	8
¿Cuánto litio se va a necesitar para la transición?	10
Demanda de litio	11
¿La oferta actual puede satisfacer la demanda creciente?	11
¿Cuál es el potencial de Argentina en la producción de litio?	13
Régimen de gobernanza letífero en la Argentina	14
Desafíos de la estructura legal	14
Desafíos en la gobernanza del litio	16
Conclusiones: ¿Qué tenemos que hacer para aumentar nuestra participación?	18
Referencias	20

I | ¿Qué es el litio?

El litio es un metal alcalino que fue descubierto por el químico sueco Johan August Arfwedson en 1817. El litio es el más ligero de los metales y esta característica lo hace ideal para su utilización en el tratamiento de aire, baterías, cerámica, vidrio, metalurgia, productos farmacéuticos y polímeros (Secretaría de Minería, 2021).

Este recurso no se encuentra como un elemento libre en la naturaleza, sino que suele hallarse, por ejemplo, disuelto en el agua del mar (pero con una concentración muy reducida) y en las arcillas que se depositan en el fondo marino (resultando muy difícil su extracción). Su concentración suele ser mayor en las salmueras, y por esta razón estos sitios son de las principales fuentes de obtención de litio; aunque también es relativamente usual encontrarlo en espodumena (roca dura) y extraer el metal mediante tecnologías similares a la minería más clásica¹. Los granitos y las pegmatitas son las rocas que tienen en promedio las concentraciones de litio más altas (Borda & García, 2020).

¹ Chequeado. ¿Qué es el litio, para qué sirve y de dónde se extrae en la Argentina?

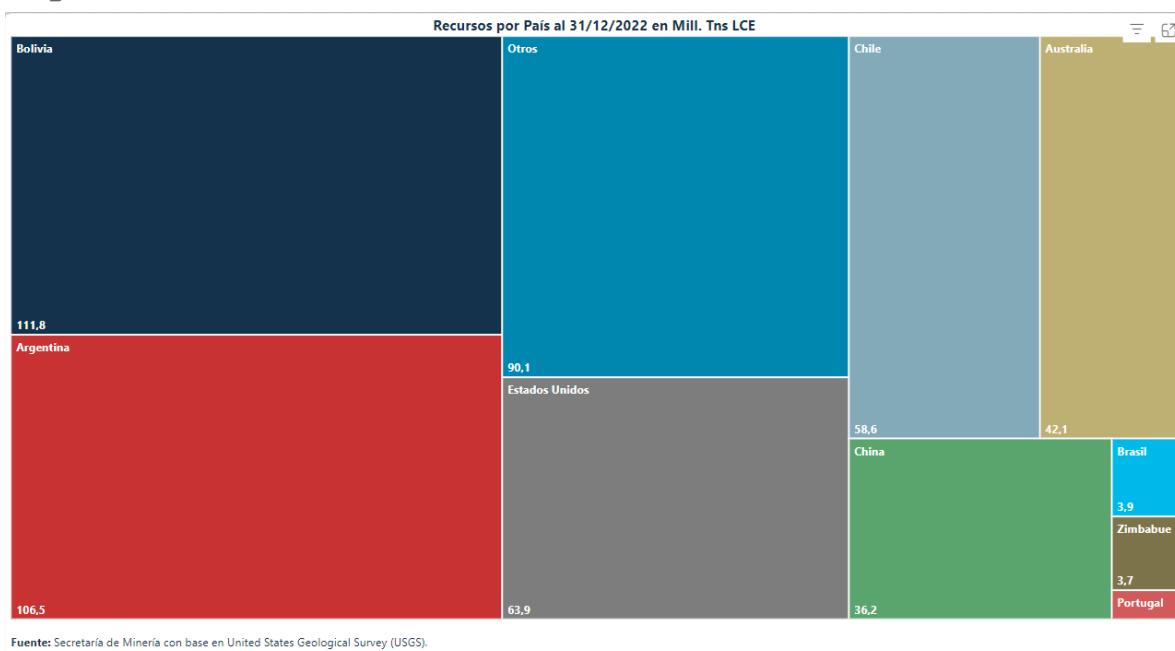
<https://chequeado.com/el-explicador/que-es-el-litio-para-que-sirve-y-de-donde-se-extrae-en-la-argentina/>

1. ¿Cuánto litio hay en el mundo?

Recursos y reservas de litio en el mundo

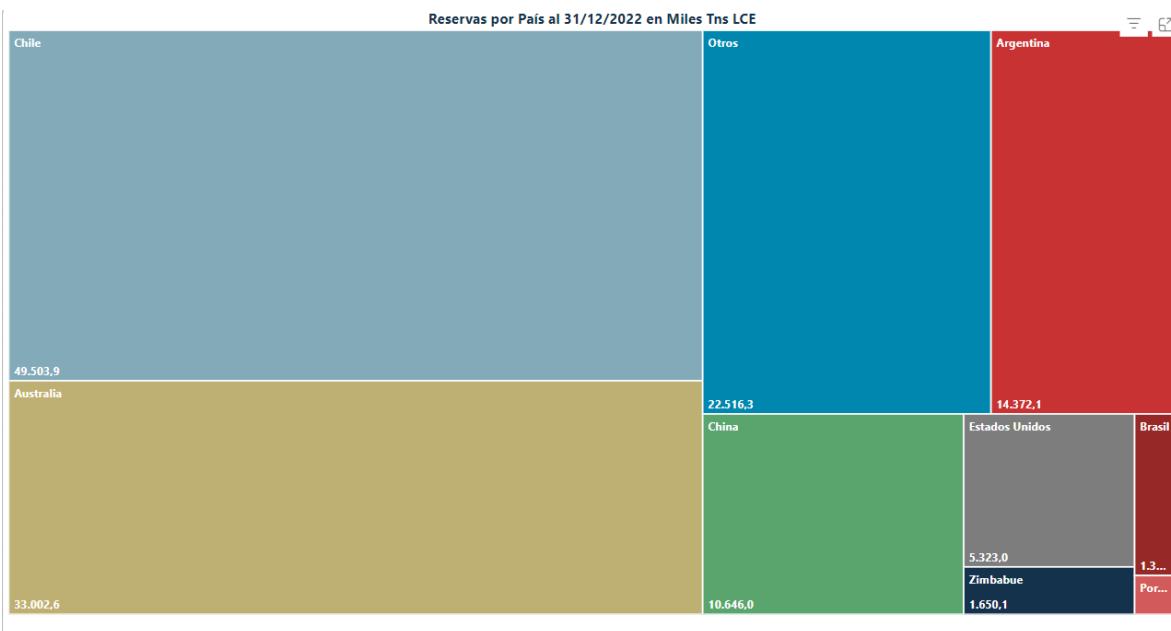
Como se puede observar en la **Imagen 1**, nuestro país se encuentra segundo en el ranking internacional (sólo después de Bolivia) a nivel de recursos de litio, contando con más del 20% del total mundial.

Imagen 1. Recursos mundiales de litio



Fuente: (Ministerio de Economía, 2023)

En este punto, resulta fundamental diferenciar entre los recursos y las reservas. Según la IEA (2013) los recursos se constituyen como el volumen de un mineral que podría convertirse en reservas, pero cuya explotación aún no está debidamente definida y aprobada, o cuyo desarrollo tecnológico aún no se ha completado. En cambio, las reservas se definen como la porción de recursos que son factibles de explotación hoy en día (Idem, 2013). En este sentido, si tenemos en cuenta el total de reservas, Argentina pierde relevancia frente a países como Chile y Australia, los cuales tienen menos cantidad de recursos pero una mayor cantidad de explotación y producción. En la **Imagen 2** se pueden observar las reservas mundiales de litio.

Imagen 2. Reservas mundiales de litio

Fuente: Secretaría de Minería con base en United States Geological Survey (USGS).

Fuente: (Ministerio de Economía, 2023)

Es en este marco que resulta fundamental comprender cuáles son los factores que posicionan a Chile y Australia, con menor cantidad de recursos, como países con un mayor potencial de explotación y producción de sus reservas con respecto a Argentina.

Principales productores de litio a nivel global

Actualmente, Australia es el mayor productor de litio a nivel global (con una extracción a partir de pegmatitas), seguido por Chile (con una extracción a partir de salmueras) y China, país que ha incrementando su participación en la minería de litio de manera constante, llegando a representar el 17% de la producción global en el año 2023 (IEA, 2024). De esta manera, Argentina se posiciona como el cuarto productor de litio a nivel global (Ministerio de Economía, 2023).

Sin embargo, se estima que para el año 2030 estas posiciones se modifiquen: aunque Australia va a continuar siendo el primer productor de litio a nivel global, la trayectoría indica que China va a superar a Chile y convertirá en el segundo mayor productor mundial de este mineral (IEA, 2024). Las proyecciones indican,

además, que Argentina va a atraer más del 80% de las inversiones futuras de capital para el desarrollo del litio en Latinoamérica, de manera que, se prevé que para el año 2030 Argentina, con una producción de 47 kilotoneladas (kt) de carbonato de litio equivalente (LCE, por sus siglas en inglés), se posicionará como un competidor fuerte para Chile, que alcanzará 56 kt-LCE (Idem, 2024).

I ¿Por qué es importante para la transición energética?

El cambio climático representa uno de los retos más importantes de nuestra época. A nivel global, la transición energética se considera la principal estrategia para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y abordar esta problemática. En este contexto, la electrificación de la matriz energética a partir de la generación de energía de fuente renovable irá en aumento. Dado que las principales fuentes de energía renovable, como la solar y la eólica, son intermitentes, las baterías de ion-litio tienen un rol significativo al garantizar un suministro estable de energía, motorizando la integración de las energías renovables a la red eléctrica (IEA, 2023).

Además, en el marco de la transición y dado que el transporte explica aproximadamente un cuarto de las emisiones de GEI, existe el desafío de la descarbonización del sector (Obaya et al., 2023). Así, estas baterías también tienen un papel fundamental al permitir abastecer de electricidad a vehículos a partir de fuentes renovables de energía (Arango et al., 2021).

Su rol protagónico en la descarbonización del transporte y en la garantía de seguridad energética convierten al litio en elemento clave para la transición energética. Es por eso que la Agencia Internacional de Energía (IEA) lo categoriza como un mineral crítico para la transición energética (IEA, 2021). En la **Imagen 3** puede observarse la importancia de los minerales críticos para la transición energética, en función de las distintas tecnologías. En este sentido, el litio tiene un rol clave, fundamentalmente en lo que respecta al desarrollo de vehículos eléctricos y las baterías de almacenamiento de energía.

Imagen 3. Minerales críticos para la transición energética.

Mineral needs vary widely across clean energy technologies

	Copper	Cobalt	Nickel	Lithium	REEs	Chromium	Zinc	PGMs	Aluminium*
Solar PV	●	○	○	○	○	○	○	○	●
Wind	●	○	●	○	●	●	●	○	●
Hydro	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CSP	○	○	●	○	○	●	●	○	●
Bioenergy	●	○	○	○	○	○	●	○	○
Geothermal	○	○	●	○	○	●	○	○	○
Nuclear	○	○	●	○	○	○	○	○	○
Electricity networks	●	○	○	○	○	○	○	○	●
EVs and battery storage	●	●	●	●	●	○	○	○	●
Hydrogen	○	○	●	○	●	○	○	●	●

Notes: Shading indicates the relative importance of minerals for a particular clean energy technology (● = high; ○ = moderate; ○ = low), which are discussed in their respective sections in this chapter. CSP = concentrating solar power; PGM = platinum group metals.

* In this report, aluminium demand is assessed for electricity networks only and is not included in the aggregate demand projections.

Fuente: (IEA, 2021)

I | ¿Cuánto litio se va a necesitar para la transición?

La cantidad de minerales y metales que se va a necesitar para la transición energética va a depender del nivel de ambición de las medidas de mitigación que se tomen en las próximas décadas. Por esta razón, en el último informe sobre Minerales Críticos de la IEA (2024), la posible demanda global de minerales y metales se proyecta bajo tres escenarios distintos:

- El Escenario de Políticas Declaradas (STEPS, por sus siglas en inglés) se elabora en base a las políticas actuales en el sector de la energía.
- El Escenario de Compromisos Anunciados (APS, por sus siglas en inglés) asume que los países van a cumplir, íntegramente y a tiempo, todos los compromisos climáticos asumidos bajo el Acuerdo de París.
- El Escenario de Cero Emisiones Netas para 2050 (NZE) traza una trayectoria para que el sector energético mundial alcance cero emisiones netas de CO₂ para 2050.

En el informe se estima que el rápido avance de la transición energética impulsará significativamente la demanda de minerales y metales críticos en los tres escenarios analizados. En el escenario STEPS, esta demanda se duplicará para 2030 y seguirá en aumento en los años siguientes. En el escenario APS, crecerá más del doble hacia 2030 y alcanzará el triple para 2050. En el escenario NZE, la adopción acelerada de tecnologías de energía limpia provocará un incremento aún mayor, casi triplicando para 2030 y superando 3,5 veces los niveles actuales en 2050, hasta alcanzar cerca de 40 Mt. Esta expansión de la demanda de minerales clave para la transición energética se explica principalmente por las crecientes necesidades del sector de las energías limpias (IEA, 2024).

Demanda de litio

El mencionado informe de la IEA (2024) acerca de Minerales Críticos estima que, bajo el escenario STEPS, la demanda de litio es la de mayor crecimiento en comparación con el resto de los minerales, ya que se espera que casi se triplique durante esta década. Bajo este mismo escenario, la demanda en 2050 alcanzaría las 1200 kt-LCE, y llegaría a las 1600 kt-LCE en el escenario APS. En el caso del escenario NZE, se estima que la demanda de este mineral aumentará a 1700 kt-LCE para 2050, lo que significa un crecimiento diez veces mayor que los niveles actuales.

Este aumento de la demanda de litio se explicaría, principalmente, por la expansión del sector de los vehículos eléctricos. En el escenario APS, este sector contribuiría, aproximadamente, al 90% del crecimiento de la demanda de litio entre la actualidad y el 2050 (IEA, 2024). Actualmente, el almacenamiento en baterías para el sector eléctrico representa una pequeña parte del consumo de litio, con alrededor del 5% de la demanda total. Sin embargo, su crecimiento se intensificará hacia finales de la década (Idem, 2024).

¿La oferta actual puede satisfacer la demanda creciente?

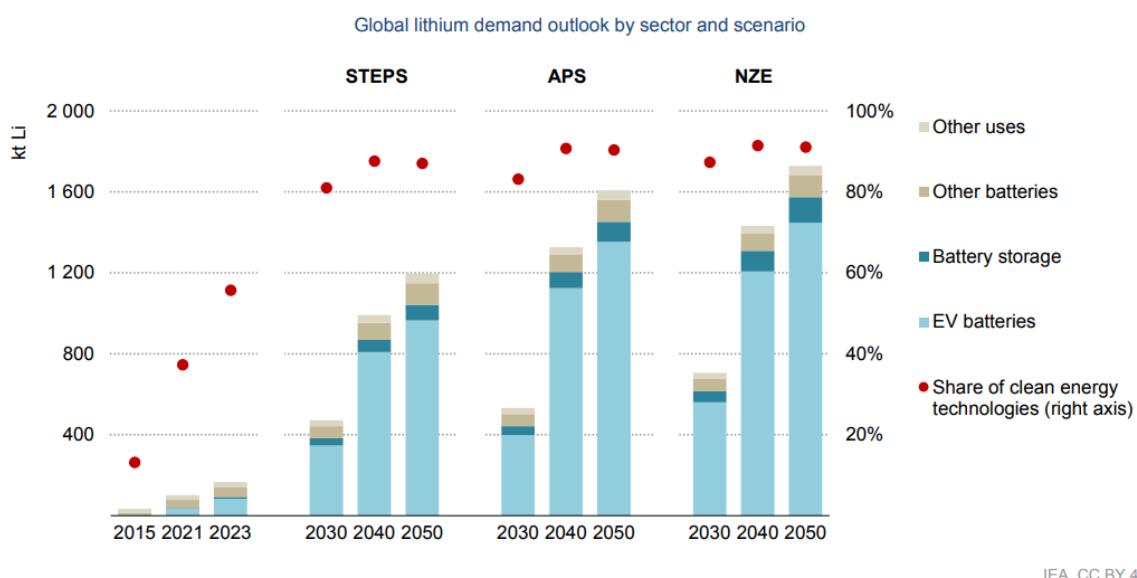
Según los proyectos anunciados, el suministro de litio podría alcanzar, aproximadamente, 450 kt-LCE para 2030, más que duplicando la producción actual y multiplicándose por cinco respecto al año 2020 (IEA, 2024). Si estos proyectos se desarrollan según lo previsto, la oferta sería suficiente para cubrir la demanda estimada en los escenarios STEPS y APS a corto plazo (en 2030), pero resultaría insuficiente para cumplir con la meta del escenario NZE. Además, se prevé que, a partir de 2030 y bajo todos los escenarios considerados, la oferta de litio no alcanzará para satisfacer la demanda (Idem, 2024). En este marco, se vuelve fundamental la dinamización de inversiones para el desarrollo de proyectos de producción del litio, al mismo tiempo que se

configura como una oportunidad para que Argentina se posicione como un actor clave en este sector.

En la **Imagen 4** se puede observar que la diferencia entre los años 2020 y 2040 en la demanda total de litio en el escenario STEPS significaría un incremento del 409%, fundamentalmente explicado por la demanda de vehículos eléctricos y baterías.

Imagen 4. Proyección de la demanda global del litio, por sector y escenario.

Demand: In clean energy transitions, lithium is the mineral facing the fastest demand growth



Fuente: (IEA, 2024)

I ¿Cuál es el potencial de Argentina en la producción de litio?

En nuestro país, existen tres provincias con salmueras ricas en litio: Jujuy, Salta y Catamarca. Estas provincias se ubican en lo que se conoce como el “Triángulo del Litio”, una zona geográfica ubicada en el límite de Argentina, Bolivia y Chile, que cuenta con el 58% de los recursos mundiales de litio (Obaya, 2021). En estas provincias se ubican los 50 proyectos de litio con los que cuenta Argentina en la actualidad (Secretaría de Minería, 2024). Seis de estos proyectos se encuentran en estadio de producción, y otros están en proceso de construcción².

La producción de litio nacional en el año 2023 fue de 51 kt-LCE, un 45,67% superior a la del año anterior (35 kt-LCE), alcanzando una participación del 5,3% en el mercado mundial (Secretaría de Minería, 2024). Esto se debe a la reciente inauguración de plantas de litio, y al aumento de la inversión en el sector. Además, en 2023 el presupuesto exploratorio total para el litio asignado a Argentina creció un 93,5% respecto al año anterior, y alcanzó los USD 139,9 millones (Idem, 2024). Esto posiciona a nuestro país como el tercer mayor inversor a nivel mundial para este recurso, después de Australia y Canadá. De esta manera, se proyecta que la capacidad productiva litífera de Argentina va a continuar creciendo en los próximos años, y llegaría a ser de 246 kt-LCE anuales hacia el 2030 (Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera, 2022).

² Ministerio de Economía. Economía estuvo presente en la inauguración de la planta de litio del proyecto Mariana
<https://www.argentina.gob.ar/noticias/economia-estuvo-presente-en-la-inauguracion-de-la-planta-de-litio-del-proyecto-mariana>

| Régimen de gobernanza letífero en la Argentina

En Argentina, el régimen de gobernanza para la explotación de litio se encuentra definido por dos características principales: su federalismo y su carácter liberal. La primera se consolidó a partir de la reforma constitucional de 1994, que consagró el dominio originario de las provincias sobre los recursos naturales. La segunda es resultado del Código de Minería y la Ley de Inversiones Mineras (LIM), que regulan las condiciones de acceso y utilización del recurso e instauran un régimen impositivo especial para la promoción de las inversiones, respectivamente (Freytes, 2024; Szenkman et al., 2024).

A continuación, se presentan una serie de desafíos legales, institucionales, económicos y políticos a los que se enfrenta el régimen argentino, y que ponen en juego su capacidad para aprovechar el potencial del litio.

Desafíos de la estructura legal

A nivel nacional, la actividad litífera en la Argentina se enmarca dentro de la llamada “Tríada Jurídica de la Minería”, compuesta por la Constitución Nacional de 1994, el Código de Minería y la Ley de Inversiones Mineras (LIM) (Szenkman et al., 2024; Freytes et al., 2022; Obaya, 2021). Esto genera una diversidad de desafíos en torno a la gobernanza del recurso³.

En la **Imagen 5** pueden observarse las distintas competencias entre la nación y las provincias en lo que respecta a los recursos naturales.

³ Para más información sobre el marco normativo, se recomienda leer el informe [Federalismo](#).

Imagen 5. Competencias nacionales y provinciales para la gestión de recursos naturales.

	Federal Government	Provinces
Natural Resources (mineral deposit inclusive)	✗	✓
Mining Code	✓	✗
Mining Concession and Permits	✗	✓
Mining Investment Law	✓	✗
Environmental Regulations	✓	✓

Fuente: (Ministerio de Desarrollo Productivo, 2021)

Actualmente, a la “tríada jurídica de la minería” se suma el Régimen de Incentivo a las Grandes Inversiones (RIGI)⁴. A grandes rasgos, este régimen plantea la necesidad de establecer incentivos para un puñado de sectores económicos, que van desde reducciones impositivas (disminución del Impuesto a las Ganancias de un 35% a un 25%), hasta exenciones impositivas (reducción a 0% del cobro de derechos de exportación luego de 3 años de iniciado el proyecto), la baja en el porcentaje de recaudación de las utilidades y dividendos a un 7% (y, luego de 7 años, a un 3,5%), la completa e irrestricta libertad de importar bienes e insumos necesarios para el proceso productivo, la progresiva libertad de liquidación de los dólares obtenidos - sin la obligatoriedad de liquidarlos en el Mercado Único Libre de Cambios - y la libre elección del beneficiario de litigar contra el Estado Nacional, en caso de conflicto, en tribunales internacionales, entre otras cuestiones (Ley N° 27.742, Título VII). Como plantea Carlos Freytes⁵:

⁴ Ley 27.742 - Ley de bases y puntos de partida para la libertad de todos los argentinos, título VII - Régimen de Incentivo para Grandes Inversiones (RIGI). <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/310189/20240708>

⁵ Fundar (2024). El litio como promesa de desarrollo. <https://fund.ar/publicacion/litio-como-promesa-del-desarrollo/>

”[el RIGI] crea un verdadero régimen de excepción, colocando a los proyectos mineros fuera del marco regulatorio general de las normas en materia fiscal, aduanera y cambiaria, y otorgando una garantía de estabilidad por treinta años.”

Así, con la aplicación de este régimen, el país está dejando pasar una oportunidad única para posicionarse con un rol relevante en mercados estratégicos a nivel internacional vinculados al desarrollo del litio, entre otros recursos naturales estratégicos.

Desafíos en la gobernanza del litio

Como ya se ha mencionado, conservando las provincias el dominio originario de los recursos naturales, les corresponde a éstas dictar la regulación necesaria para la administración de los mismos en el territorio subnacional. Ahora bien, esta estructura legal ha derivado en que las tres provincias litíferas desarrollen cierta heterogeneidad normativa entre ellas, aumentando los costos de transacción para las empresas que operan en la cadena del litio (Freytes et al., 2022).

En lo que respecta a la regulación sobre los procedimientos para llevar adelante la actividad minera, incluyendo los regímenes de concesiones, tanto Jujuy como Salta y Catamarca han desarrollado sus propios Códigos de Procedimientos Mineros, estableciendo que las actividades contempladas en el Código de Minería se regirán por las disposiciones de este código de fondo y por el Código de Procedimientos Mineros de la provincia correspondiente (Obaya, 2021).

Por otro lado, en lo que concierne a la promoción de las inversiones a la actividad minera, las tres provincias han adherido a la LIM y han desarrollado sus propias leyes y políticas de compras locales (Freytes et al., 2022). Estas últimas son el instrumento utilizado por las provincias para que las empresas que desarrollen actividades mineras cumplan con estándares de contratación y de adquisición de bienes o servicios dentro de donde se encuentra circunscripto el proyecto minero, estableciendo para ello condicionamientos en el acceso al recurso o en el mantenimiento de las concesiones (Idem, 2022). Si bien esto puede resultar beneficioso para el área de influencia del proyecto, también es

cierto que se constituye como una ilustración de la falta de coordinación interprovincial, limitando la capacidad de las empresas a operar en una provincia vecina, desaprovechando economías de escala y llegando a resultados agregados subóptimos a nivel nacional (Idem, 2022).

En este sentido, las estrategias adoptadas por las provincias en lo que respecta a la administración del litio y, por lo tanto, los marcos regulatorios provinciales que regulan la actividad, son disímiles. Tanto Catamarca como Salta han optado por asumir una posición alineada con el carácter liberal del marco normativo nacional, con el objetivo de fomentar la explotación, extracción y procesamiento del recurso (Obaya, 2021). Por otro lado, en el caso de Jujuy, esta provincia adoptó un enfoque orientado tanto a fomentar el desarrollo de proyectos locales como también a aumentar la apropiación de renta por parte del Estado y el impacto de la actividad a nivel local. En este sentido, ha declarado al litio como un recurso mineral estratégico a nivel provincial y ha decretado la creación de una empresa pública provincial cuyo enfoque está orientado a fomentar la industrialización local del litio (Idem, 2021). Si bien las 3 provincias litíferas cuentan con empresas públicas provinciales con actividad en la minería de litio, la estrategia de Jujuy, a través de Jujuy Energía y Minería Sociedad del Estado (JEMSE), “ha ido más allá de la participación accionaria, ya que cuenta con la preferencia de venta del 5% de la producción anual de litio para su industrialización local”, buscando el eslabonamiento productivo en la minería de litio (Freytes et al, 2022: 27).

Como se puede vislumbrar, el diseño institucional federal instituye, en el caso del litio, un esquema de gobernanza multinivel. En este sentido, se configuran competencias tanto exclusivas como concurrentes entre los distintos niveles de gobierno (Freytes et al, 2022). Asimismo, este modelo “deja la gestión de los recursos naturales en manos de unidades políticas con poca capacidad de negociación, que compiten entre sí por la atracción de inversiones con el riesgo de conducir a una competencia normativa que derive en una disminución de los estándares mínimos para operar (race to the bottom)” (Obaya, 2021: 30).

| Conclusiones: ¿Qué tenemos que hacer para aumentar nuestra participación?

El litio es un metal clave para la transición energética cuya demanda se proyecta que va a crecer de manera significativa. Argentina, segundo país con más recursos de este elemento a nivel global, cuenta con una oportunidad estratégica para consolidarse como un actor clave en la cadena global del litio. Sin embargo, para aprovechar al máximo el potencial, es necesario ir más allá de la mera extracción y desarrollar un enfoque integral que garantice una mayor participación en el valor agregado del recurso. Esto requiere una combinación de políticas públicas y estrategias que impulsen la industrialización, la inversión en tecnología y el fortalecimiento de capacidades locales.

En este contexto, resulta fundamental el desarrollo de una estrategia nacional de litio que alinee los intereses de las provincias productoras, acompañada de un marco regulatorio propio para el litio. La actual descentralización, derivada de la provincialización de los recursos naturales, ha generado desafíos en la gobernanza del litio. Por eso, es urgente el fortalecimiento de los espacios de coordinación entre la nación y las provincias que permita la elaboración de una estrategia nacional, a fin de maximizar la extracción y producción del recurso en tiempos en que la ventana de oportunidad es crucial. Además, se debe impulsar la creación de un marco regulatorio específico para el litio, dado que su actual categorización bajo la minería general no contempla sus particularidades estratégicas. Este nuevo marco debería garantizar la participación del Estado, la captura de renta y la reinversión en sectores clave como la tecnología y la industrialización del recurso, promoviendo una mayor competitividad frente a otros países productores.

A su vez, es esencial aumentar la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) y fomentar estrategias de agregación de valor para la exportación del litio para asegurar beneficios económicos y tecnológicos de largo plazo. Argentina cuenta con un sistema de ciencia, tecnología e innovación que podría desempeñar un rol clave en el desarrollo de la cadena de valor del litio. El ejemplo de

Chile, con la creación de un Instituto Tecnológico y de Investigación para el Litio y Salares⁶ señala un camino a seguir: priorizar la industrialización local del recurso y no limitarse a la simple extracción. La agregación de valor es fundamental no solo para aumentar los ingresos derivados de la exportación, sino también para desarrollar un ecosistema industrial y tecnológico en el país, que a su vez genere empleo calificado y fomente el desarrollo de capacidades productivas en otros sectores.

Finalmente, resulta clave la participación de empresas estratégicas como YPF Litio e Y-TEC en el desarrollo de una industria nacional que combine la extracción del recurso con el desarrollo de valor agregado local. Estas empresas, por su experiencia en sectores de energía y tecnología, están posicionadas para desempeñar un rol dinamizador en la cadena de valor del litio. Su involucramiento puede garantizar que la explotación del litio no se limite a actores privados internacionales, sino que también haya una fuerte participación estatal, enfocada en maximizar el desarrollo nacional.

⁶ Gobierno de Chile. Chile tendrá Instituto Nacional de Litio y Salares.

<https://www.gob.cl/noticias/instituto-nacional-litio-salares-creacion-financiamiento-como-funcionara-sedes/>

⁷

Gobierno de Chile. Chile ya tiene su primer Instituto Nacional de Litio y Salares.

<https://www.gob.cl/noticias/chile-tiene-primer-instituto-nacional-litio-salares/>

Referencias

- Arango, Y. A., Nussbaum, A., & Salim, L. (2021). Litio y su potencial para el desarrollo minero argentino (Secretaría de Minería ed.). https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/litio_y_su_potencial_para_el_desarrollo_minero_argentino_vf_2021-1.pdf
- Arias Mahiques, M. V., Galuccio, M., & Freytes, C. (2022). Gobernanza socioambiental de la minería de litio. Instituciones, acceso a la información y participación pública en Argentina. Fundar. <https://fund.ar/publicacion/gobernanza-socioambiental-mineria-de-litio/>
- Dirección Nacional de Estudios Regionales y de Cadenas de Valor (2024). Informes de cadenas de valor. Minería: Litio (Vol. N° 72). Ministerio de Economía. República Argentina. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_sectorial_litio_2024-2.pdf
- Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera. (2022). Metales y Minerales Críticos para la Transición Energética. Secretaría de Minería. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/metales_y_minerales_criticos_para_la_transicion_energetica_serie_de_estudios_para_el_desarrollo_minero_2.pdf
- Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN) (2024). Reglamentación del RIGI y la Ley de Inversiones Mineras: ¿dos caras de la misma moneda? FARN. <https://farn.org.ar/reglamentacion-del-rigi-y-la-ley-de-inversiones-mineras-dos-caras-de-la-misma-moneda/>
- Freytes, C. (2024). El litio como promesa de desarrollo. Fundar. <https://fund.ar/publicacion/litio-como-promesa-del-desarrollo/>
- Freytes, C., Obaya, M., & Delbuono, V. (2022). Federalismo y desarrollo de capacidades productivas y tecnológicas en torno al litio. Fundar. <https://fund.ar/publicacion/litio-federalismo-desarrollo-capacidades/>
- Freytes, C., & O'Farrell, J. (2021). El potencial dinámico de los recursos naturales: oportunidades y desafíos para una estrategia de desarrollo. Fundar. <https://fund.ar/publicacion/potencial-dinamico-recursos-naturales/>
- Fundar (2023). Desarrollar el potencial minero argentino: una carrera de postas. Fundar. https://fund.ar/wp-content/uploads/2023/05/Fundar_Desarrollar_potencial_minero_argentino.pdf
- International Energy Agency (IEA) (2013). Resources to Reserves 2013. IEA, Paris. <https://www.iea.org/reports/resources-to-reserves-2013>
- International Energy Agency (IEA) (2021). The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions. IEA. <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions>

- International Energy Agency (IEA) (2023). Batteries and Secure Energy Transitions. IEA, Paris.
<https://www.iea.org/reports/batteries-and-secure-energy-transitions>
- International Energy Agency (IEA) (2024). Global Critical Minerals Outlook 2024. <https://www.iea.org/reports/global-critical-minerals-outlook-2024>
- Ministerio de Desarrollo Productivo (2021). Lithium in Argentina. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/litio_en_argentina_ingles.pdf
- Ministerio de Economía. (2023). Sistema de Información Abierta a la Comunidad sobre la Actividad Minera en Argentina (SIACAM). Tablero global del litio. <https://www.argentina.gob.ar/economia/mineria/siacam/tablero-global-del-litio>
- Murguía, D., Marín, A., Delbuono, V., & Freytes, C. (2023). Desarrollo de proveedores para el sector minero Desafíos institucionales y lineamientos estratégicos de política. Fundar. <https://fund.ar/publicacion/desarrollo-de-proveedores-para-el-sector-minero/>
- Obaya, M. (2021). Una mirada estratégica sobre el triángulo del litio. Fundar. <https://fund.ar/publicacion/mirada-estrategica-triangulo-litio/>
- Obaya, M., Murguía, D., Freytes, C., & Allan, T. (2023). Una cadena de valor de baterías de litio justa y sostenible. FUNDAR. <https://fund.ar/publicacion/una-cadena-de-valor-de-baterias-de-litio-justa-y-sostenible/>
- Obaya, M., Murguía, D., Freytes, C., & Allan, T. (2023). Una cadena de valor de baterías de litio justa y sostenible. Fundar. <https://fund.ar/publicacion/una-cadena-de-valor-de-baterias-de-litio-justa-y-sostenible/>
- Prats Vuotto, J. (2024, Septiembre). Más cómodo, sustentable y luminoso: nuevas oficinas con vista al río. Deloitte. Retrieved Abril 7, 2025, from <https://www2.deloitte.com/ar/es/pages/dnoticias/articles/rigi-cadenas-de-valor.html>
- Secretaría de Minería. (2021). Informe Litio. Ministerio de Desarrollo Productivo Argentina.
- Secretaría de Minería. (2022). Litio y su potencial para el desarrollo minero argentino. Actualización a Diciembre 2021. Ministerio de Economía. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/litio_y_su_potencial_para_el_desarrollo_minero_argentino_vf_2021-1.pdf
- Secretaría de Minería. (2024). Litio Argentina como jugador estratégico en el mercado global. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/presentacion_litio_2024_2.pdf

- Szenkman, P., Chiarella, A., Moreno, D., & Navaridas, R. (2024). Política minera y desarrollo sostenible. Herramientas para fortalecer la institucionalidad y promover el crecimiento con equidad y el desarrollo sostenible. CIPPEC.
<https://www.cippec.org/publicacion/politica-minera-y-desarrollo-sostenible/>