

Síntesis



Boletín Informativo de la Fundación INESAD

N° 43- Julio- 2025

CONTENIDO

Contexto	2
¿Qué es el Triángulo del Litio	3
Explorando oportunidades, riesgo y exposición	5
¿Cómo financiar un modelo sostenible de exportación del litio?	7
Conclusiones	9
Referencias	9

Del extractivismo a la integración sostenible: Hacia un triángulo del litio con valor agregado y gobernanza regional

Javier Aliaga L.

inesad
INSTITUTO DE ESTUDIOS AVANZADOS EN DESARROLLO





Contexto

El litio se ha consolidado como un mineral estratégico en la transición energética global, debido a su papel fundamental en las baterías de ion-litio utilizadas en vehículos eléctricos (VEs), almacenamiento de energía y dispositivos electrónicos. Actualmente, alrededor del 75 % de la demanda mundial de litio proviene del sector automotriz, impulsado por las políticas de descarbonización.

Según BloombergNEF (2024), la demanda global de litio, que fue de aproximadamente 130 000 toneladas de litio equivalente en carbonato (LCE) en 2022, se proyecta que alcance 1,5 millones de toneladas para 2035, con una tasa anual de crecimiento promedio cercana al 25 %. Este crecimiento está respaldado por el aumento en las ventas de vehículos eléctricos, incentivado también por regulaciones como la prohibición de motores térmicos en

la Unión Europea y China, así como subsidios en Estados Unidos.

La producción mundial de litio en 2023 fue liderada por Australia, con una producción de 86 000 toneladas LCE, seguida por Chile con 49 000 toneladas, China con 41 000 toneladas y Argentina con aproximadamente 9 600 toneladas (USGS, 2024). A continuación, presentamos en la Tabla 1, tecnologías

Tabla 1. Tecnologías de extracción de litio por país

País	Tipo de Depósito	Tecnología Principal	Tasa de Recuperación de Litio (%)	Eficiencia (%)	Impacto Ambiental	Productividad (t LCE/ha/año)	Costo Operativo (USD/t LCE)	Innovaciones
Australia	Roca dura (espodumena)	Minería a cielo abierto + procesamiento térmico y químico	60–75 %	Alta (extracción rápida y controlada)	Alto (intensivo en energía, altas emisiones)	~3–4	4 000–6 000 (hasta 8 000)	Optimización térmica y eficiencia en recuperación
Argentina	Salmuera (salares)	Evaporación solar en piscinas	30–45 %	Media (larga duración, baja recuperación)	Medio (uso elevado de agua, lenta regeneración)	~1–2	3 000–4 500	Pilotos de EDL (Lilac, EnergyX)
Bolivia	Salmuera (Salar de Uyuni)	Evaporación solar incipiente + proyectos de EDL en desarrollo	30–40 % (actual); >70 % (con EDL)	Baja (bajo rendimiento industrial actual)	Alto (evaporación, infraestructura limitada)	<1	No comercial aún	Pilotos EDL con CATL, Uranium One, ACI Systems
Chile	Salmuera (Salar de Atacama)	Evaporación solar	40–55 %	Media-Alta (eficiente en salmueras ricas)	Medio (uso de agua y conflictos ecosociales)	~2–3	2 500–4 000	Exploración de tecnologías híbridas EDL

Fuente: Elaboración propia con base en IEA, USGS, SQM, EnergyX.

comparadas de extracción de litio en los productores más relevantes a nivel global.

Los precios del litio han sido sumamente volátiles en los últimos años. El carbonato de litio alcanzó su máximo histórico en noviembre de 2022, con valores superiores a 85 000 dólares por tonelada, debido a la fuerte presión de la demanda, problemas logísticos y restricciones de suministro, especialmente en China. Sin embargo, durante 2024 los precios descendieron hasta menos de 9 000 dólares por tonelada, producto de un exceso temporal de oferta y una desaceleración en el crecimiento de ventas de vehículos eléctricos (VEs) en Asia (Reuters, 2024a). Esta volatilidad ha generado incertidumbre para los inversionistas, particularmente en tecnologías emergentes como la extracción directa de litio (EDL). Esta dinámica puede entenderse mejor si se analiza el ciclo de precios de este commodity (Véase, imagen 1).

En este contexto, la inversión estratégica en litio debe considerar el punto del ciclo: a) Durante la fase de escasez o expansión temprana, puede ser rentable



invertir en nuevos proyectos, aunque con riesgos tecnológicos y regulatorios; b) En la fase de sobreoferta o corrección, suele convenir invertir en investigación, reducción de costos, integración vertical o esperar señales de recuperación antes de expandir operaciones.

En 2025, nos encontramos en una fase de corrección del ciclo, caracterizada por altos inventarios de litio en China, una caída en la tasa de crecimiento de nuevas ventas de EVs (especialmente en China y Europa), una entrada en operación de nuevos proyectos (Australia, Argentina, África) iniciados durante el pico de precios 2021–2022, y presión sobre márgenes en tecnologías emergentes como EDL, aún no competitivas con métodos tradicionales.

Imagen 1. Ciclo del commodity del litio



Sin embargo, esta fase también abre oportunidades. A mediano plazo (2026–2030), se espera una nueva ola de demanda impulsada por regulaciones más estrictas sobre emisiones, nuevas gigafactorías en EE.UU. y Europa, y estrategias de autonomía estratégica en minerales críticos (EU Critical Raw Materials Act, Inflation Reduction Act de EE.UU.). Esto sugiere que, aunque el corto plazo es de ajuste, el mediano plazo ofrece fundamentos sólidos para la recuperación, y este podría ser un buen momento para planificar inversiones contracíclicas, asegurando acceso a recursos y tecnologías antes de que los precios repunten nuevamente.

¿Qué es el triángulo del litio?

El Triángulo del Litio, conformado por Bolivia, Argentina y Chile, concentra más del 53 % de las reservas probadas mundiales identificadas de este mineral. Bolivia cuenta con cerca de 23 millones de toneladas LCE, Argentina con 20 millones y Chile con 11 millones (USGS, 2024). Sin embargo, esta región aporta apenas el 29 % de la producción global efectiva, lo que refleja importantes limitaciones técnicas, regulatorias y ambientales. La

Fuente: Asinco Consulting 2024

geopolítica del litio está emergiendo como un factor clave, pues estos países enfrentan la presión de acelerar la producción para satisfacer la demanda global y reducir la dependencia de China en minerales críticos, especialmente en el contexto de la transición energética (IEA, 2023).

Argentina ha mostrado un dinamismo considerable, triplicando su capacidad instalada de producción de carbonato de litio, pasando de 37 500 a 136 500 toneladas por año entre 2022 y 2024 (Reuters, 2024b). Esto ha sido posible gracias a inversiones que superan los 7 000 millones de dólares en proyectos de empresas como Livent, Allkem y Eramet–Tsingshan, esta última líder en la aplicación industrial de tecnología EDL en el proyecto Centenario–Ratones. Esta planta cuenta con una capacidad anual de 24 000 toneladas y una recuperación de litio superior al 90 %. A pesar de ello, el país enfrenta desafíos regulatorios e institucionales para acelerar proyectos a fase comercial (Gómez et al., 2024).

Por su parte, Bolivia representa una paradoja dentro del Triángulo. Posee la mayor cantidad de recursos identificados en el Salar de Uyuni, uno de los depósitos más grandes del mundo con más de 10 000 km² y concentraciones promedio de litio entre 0,3 y 0,7 gramos por litro en la salmuera. Sin embargo, su producción actual es marginal, con apenas 2 000 toneladas producidas en 2023, lo que equivale al 13 % de la capacidad nominal de su planta piloto en Llipi. Esta situación obedece a problemas técnicos, de diseño y gestión, así como a la falta de infraestructura adecuada (Pérez, 2025). Para revertir esta tendencia, Bolivia busca trabajar con compañías internacionales, que prometen implementar plantas EDL con metas de producción que podrían superar las 100 000 toneladas anuales en los próximos dos años (Reuters, 2024c). Sin embargo, el modelo estatal



https://elpotosi.net/nacional/20170618_inversores-dirigen-su-mirada-al-litio-de-bolivia-argentina-y-chile.html

Bolivia busca trabajar con compañías internacionales que prometen implementar plantas de EDL con metas de producción que podrían superar las 100.000 toneladas anuales en los próximos dos años (Reuters, 2024c).

vigente genera controversias sobre transparencia y sostenibilidad.

A su vez, Chile ha sido el principal productor durante la última década, con una producción que en 2022 alcanzó aproximadamente 49 000 toneladas, concentradas en el Salar de Atacama. La producción está controlada principalmente por SQM Litio y Albemarle, bajo el auspicio estatal de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), que cobra regalías que han llegado a representar hasta un 40 % de los ingresos. En 2023, el gobierno chileno presentó la “Estrategia Nacional del Litio”, que incluye la creación de una empresa estatal destinada a fortalecer el control

y fomentar la industrialización local, con objetivos de desarrollar capacidad para la fabricación de baterías, materiales catódicos y procesos de reciclaje. Este modelo busca enfrentar desafíos socioambientales y sociales (COCHILCO, 2023; Gobierno de Chile, 2023).

La tecnología EDL, que está ganando terreno en el Triángulo y el mundo, promete superar los límites de la evaporación solar tradicional al reducir el tiempo de extracción de meses a días y disminuir el uso de agua, factor crítico en los áridos salares andinos. Sin embargo, su implementación a escala comercial enfrenta desafíos técnicos y ambientales, como la necesidad de condiciones

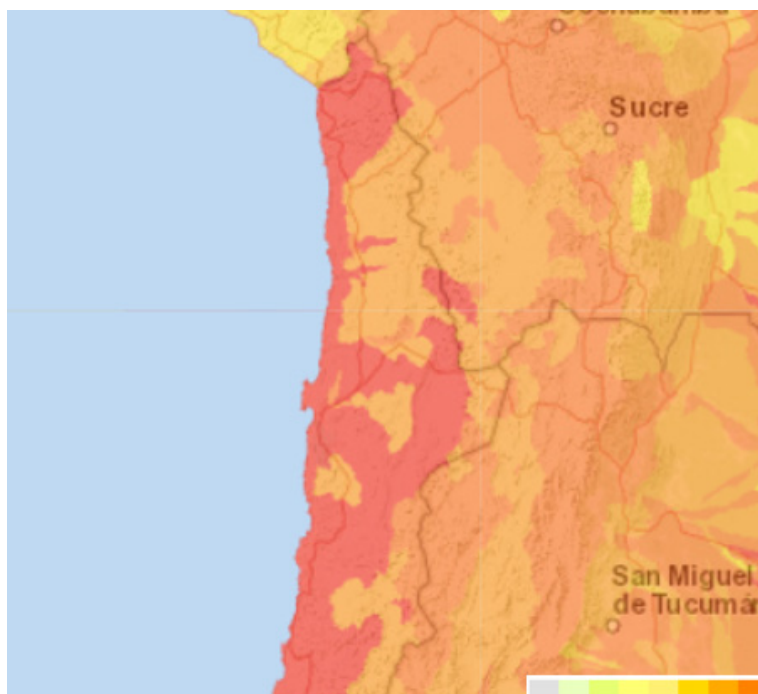
químicas específicas en la salmuera, altos costos operativos y el impacto sobre los acuíferos y ecosistemas circundantes. Empresas como Eramet, Lilac Solutions y EnergyX están impulsando pilotos y primeras plantas, pero la adopción masiva dependerá de validar su desempeño a largo plazo y su aceptación social en la región (Eramet, 2024).

El futuro del Triángulo del Lito presenta dos caminos posibles. Por un lado, la integración regional con estándares comunes de sostenibilidad, cooperación tecnológica y cadenas de valor compartidas podría transformar a esta área en un polo estratégico global, generando empleo calificado y reduciendo la dependencia de la exportación de materias primas sin valor agregado. Por otro lado, la fragmentación regulatoria, rivalidades geopolíticas y modelos de gobernanza heterogéneos pueden conducir a la perpetuación de un patrón extractivo tradicional, con bajos retornos sociales y ambientales. La década que inicia será crucial para definir el papel que América del Sur desempeñará en el nuevo orden energético mundial y si logra capitalizar su enorme potencial mineral y tecnológico (CEPAL, 2024).

Explorando oportunidades, riesgos y exposición

Partimos nuestro análisis de la integración analizando la dimensión de sostenibilidad mediante el análisis ENCORE (Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure) que es una herramienta desarrollada por el Natural Capital Finance Alliance que ayuda a identificar cómo los riesgos relacionados con la

Imagen 2. Riesgo físico en la zona



Fuente: riskfilter.org (WWF)

naturaleza pueden afectar a los sectores económicos; y el WWF Risk Filter Suite que son herramientas que permiten evaluar los riesgos relacionados con la biodiversidad y el agua en sus operaciones y cadenas de suministro.

Según el análisis de ENCORE, en la Tabla 2, los tres países del Triángulo del Lito presentan una alta dependencia de servicios ecosistémicos hídricos, particularmente agua dulce y regulación del ciclo hidrológico. En zonas áridas

como los salares, esta dependencia es crítica para la viabilidad operativa. Chile presenta el mayor nivel de estrés hídrico debido a décadas de extracción intensiva en el Salar de Atacama; Bolivia y Argentina también enfrentan riesgos altos, especialmente por la fragilidad de ecosistemas altoandinos. La sobreexplotación de acuíferos y la alteración de humedales afectan la biodiversidad y el equilibrio hidrológico regional, exacerbado por el cambio climático (Véase, imagen 2).

Tabla 2. Evaluación de riesgos e impactos del triángulo del litio

País	Servicios ecosistémicos críticos (ENCORE)	Riesgos físicos (WWF)	Riesgo reputacional (WWF)	Riesgo regulatorio (WWF)
Bolivia	Alta dependencia de agua dulce y regulación hídrica en zonas áridas.	Alto: escasez hídrica en Salar de Uyuni, impactos climáticos.	Alto: presencia de comunidades indígenas y frágiles ecosistemas.	Medio-alto: ausencia de marco normativo consolidado, presión social creciente.
Chile	Disminución de hábitats únicos (flamencos, humedales salinos).	Muy alto: estrés hídrico severo en el Salar de Atacama.	Alto: tensiones con comunidades y ONGs, visibilidad internacional.	Alto: regulación ambiental más estricta (permiso ambiental, monitoreo).
Argentina	Alteración de humedales en Salinas Grandes y Guayatayoc.	Alto: vulnerabilidad de ecosistemas altoandinos.	Alto: fuerte organización indígena local y conflictos emergentes.	Medio: regulación en transición, aumento de exigencias provinciales.

Fuente: Elaboración propia con base en análisis ENCORE y WWF



<https://boliviaenergialibre.com/energia/la-produccion-a-escala-industrial-de-hidroxido-y-baterias-de-litio-arranca-recien-en-2025/>

En los tres países, el riesgo reputacional es alto debido a la presencia de comunidades indígenas, la creciente conciencia ambiental y los conflictos socioambientales. En Argentina y Bolivia, las comunidades han mostrado una fuerte oposición a proyectos que no cumplen estándares de consulta y consentimiento previo, libre e informado. En Chile, los conflictos con comunidades atacameñas, junto a la presión internacional, aumentan la exposición de las empresas. La falta de mecanismos adecuados de participación puede derivar en protestas,

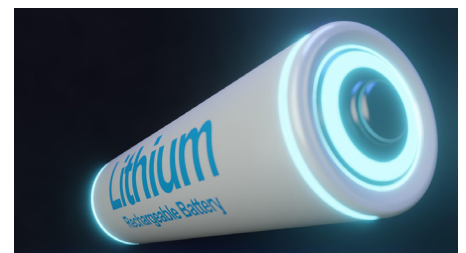
bloqueos, etc., afectando las operaciones y generando costos imprevistos.

Si bien los marcos regulatorios varían, existe una tendencia común a endurecer las exigencias ambientales y sociales. Chile ya aplica normas más estrictas en términos de permisos y monitoreo ambiental; en Bolivia y Argentina, las presiones sociales y demandas territoriales están impulsando reformas normativas. Para las empresas mineras, estos riesgos se traducen en mayores costos de cumplimiento, tiempos de aprobación más largos y posibles restricciones operativas. Sin embargo, también abren oportunidades para proyectos que adopten estándares internacionales, integren beneficios comunitarios y apliquen tecnologías sostenibles, mejorando la aceptación social y el acceso a mercados premium.

centrados en la exportación de materia prima sin valor agregado, con escasa coordinación regional. Una explotación no sostenible puede socavar el propio futuro del litio en la región, debido a la alta dependencia de servicios ecosistémicos —especialmente hídricos— y la vulnerabilidad ambiental de los salares. En este marco se necesita avanzar hacia una integración regional con estándares comunes de sostenibilidad, asegurando la competitividad como la legitimidad social y ambiental de la industria.

El triángulo del Litio posee el 60% de los recursos geológicos del mineral, lo que le otorga un papel estratégico en la transición energética global.

El Triángulo del Litio posee el 60% de los recursos geológicos del mineral (aunque no todo es hoy explotable), lo que le otorga un papel estratégico en la transición energética global. Sin embargo, su desarrollo ha sido históricamente limitado por modelos extractivos



¿Cómo financiar un modelo sostenible de explotación del litio?

Tabla 3. Tabla comparativa de los mecanismos mixtos

Mecanismo	Fuente de financiamiento	Destino del financiamiento	Incentivo / característica	Pros y contras
Bono vinculado a indicadores	Venta de bono sostenible a mercados financieros	Tecnología limpia de extracción + infraestructura turística sostenible	Menor costo si se cumplen metas ambientales y turísticas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Transparente y con metas claras. ✓ Atrae inversionistas responsables. ✗ Riesgo de penalizaciones si no se logran los indicadores. ✗ Requiere sistema sólido de monitoreo.
Fondo combinado de regalías + turismo + inversión privada	Regalías del litio + inversión privada + aporte de turismo	Proyectos de conservación + infraestructura turística + tecnología de extracción limpia	Fondo multipropósito que integra sectores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diversifica las fuentes de ingresos. ✓ Involucra actores locales y privados. ✗ Complejidad administrativa. ✗ Puede haber disputas por la distribución de fondos.
Bono híbrido con pagos por resultados (PPR)	Bonos sostenibles + acuerdos de compra garantizada de litio verde	Tecnología limpia + proyectos comunitarios + turismo	Rendimiento ligado a resultados medibles (agua, emisiones, ingresos locales)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Enfocado en resultados concretos. ✓ Aumenta la confianza internacional. ✗ Necesita auditoría independiente y datos sólidos. ✗ Posible volatilidad en el mercado del litio.
Impuesto ecológico al turista + bono verde respaldado	Impuesto turístico + emisión de bono verde respaldado	Conservación del salar + turismo sostenible + tecnologías limpias	Flujo estable de ingresos por turismo que respalda el bono y reduce riesgo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fuente estable de ingresos. ✓ Los turistas contribuyen directamente a la conservación. ✗ Puede ser percibido como encarecimiento del destino. ✗ Dependencia de la estabilidad del turismo.

La tabla 3 compara cuatro mecanismos mixtos que combinan recursos públicos, privados y comunitarios para financiar un modelo sostenible de explotación del litio en el Salar de Uyuni. Cada mecanismo presenta una estructura de financiamiento distinta: algunos se apoyan principalmente en los mercados financieros internacionales (bonos sostenibles), otros combinan fuentes internas como regalías y aportes del turismo. El destino de los recursos es común: tecnologías limpias para la extracción de litio, conservación del salar y fortalecimiento del turismo sostenible. Los incentivos buscan alinear los intereses de todos los actores (Estado, inversionistas, comunidades, sector privado) para lograr metas ambientales y sociales. Los pros y contras señalan los aspectos clave a considerar: viabilidad técnica, riesgos de ejecución, aceptación social y complejidad administrativa.

Por ejemplo, los bonos vinculados a indicadores ambientales ofrecen beneficios financieros si se logran los objetivos, pero requieren sistemas robustos de medición y verificación. El impuesto ecológico al turista genera ingresos predecibles, pero podría afectar la percepción del destino si no se comunica bien su propósito. El fondo combinado es flexible y diversificado, pero más complejo de gestionar y susceptible a disputas entre los beneficiarios.

En el **primer mecanismo**, el gobierno boliviano podría emitir un bono sostenible por 100 millones de dólares en los mercados internacionales. Este bono estaría vinculado al cumplimiento de ciertos indicadores ambientales y turísticos. Por ejemplo, si Bolivia logra mantener al menos el 85 % del área del Salar de Uyuni libre de impacto directo de la minería, atraer un mínimo de 250 000

turistas al año y obtener una certificación internacional de minería responsable —como las normas IRMA (Iniciativa para el Aseguramiento de la Minería Responsable)—, la tasa de interés del bono podría reducirse de un 6 % a un 5 % anual. Esto significaría un ahorro aproximado de un millón de dólares por año en el pago de intereses, recursos que podrían reinvertirse en programas de conservación o desarrollo local. En caso de no alcanzarse los objetivos, el costo financiero se mantendría o podría incluso incrementarse, de acuerdo con las condiciones pactadas con los inversionistas.

En el **segundo mecanismo**, se podría constituir un fondo mixto de 85 millones de dólares, integrado por diversas fuentes. De este total, 50 millones provendrían de las regalías generadas por la extracción de litio, considerando una producción

estimada de 20 000 toneladas anuales. A ello se sumarían 30 millones de inversión privada, tanto nacional como extranjera. Finalmente, 5 millones se recaudarían a través de un aporte turístico consistente en un cargo de 10 dólares por visitante, considerando un flujo de 500 000 turistas al año. Este fondo permitiría financiar tecnologías de extracción directa que reduzcan el consumo de agua en un 50 %, un plan de conservación de al menos 100 000 hectáreas del salar y la creación de infraestructura turística sostenible, como centros de interpretación ambiental y senderos ecológicos.

El **tercer mecanismo** implicaría la emisión de un bono híbrido por 80 millones de dólares. Parte del respaldo financiero de este bono estaría dado por un contrato de compra garantizada de 10 000 toneladas de litio verde al año,

firmado con una empresa automotriz europea interesada en abastecerse de insumos sostenibles. El rendimiento del bono estaría condicionado al logro de resultados medibles: si el proyecto logra reducir el consumo de agua en un 30 % por tonelada de litio producida y disminuir en un 40 % las emisiones de carbono vinculadas al proceso extractivo, la tasa de interés del bono disminuiría en 0,5 puntos porcentuales al año, lo que representaría un ahorro de aproximadamente 400 000 dólares anuales en intereses. Si los objetivos no se alcanzan, el costo financiero se mantendría sin reducción o podría ajustarse al alza.

Finalmente, en el **cuarto mecanismo**, se implementaría un impuesto ecológico de 20 dólares por turista, aplicable al ingreso al Salar de Uyuni y a los servicios

turísticos asociados. Con un flujo proyectado de 500 000 visitantes por año, se recaudarían aproximadamente 10 millones de dólares anuales. Este ingreso estable serviría de respaldo para la emisión de un bono verde por 50 millones de dólares, cuyos recursos financiarían proyectos de restauración de áreas degradadas por la minería, la construcción de infraestructura turística respetuosa con el medio ambiente y el desarrollo de nuevas tecnologías de extracción sostenible. Al estar respaldado por un flujo previsible como el turismo, el bono podría ofrecer un costo financiero más bajo —por ejemplo, una tasa de interés del 4,5 % anual en lugar del 6 % que suelen pagar bonos sin respaldo de este tipo—, lo que haría más atractivo el instrumento para los inversionistas.



Conclusiones

De acuerdo a lo analizado, establecer estándares regionales compartidos para la gestión del agua, el respeto a la biodiversidad y la participación de comunidades indígenas es una condición indispensable. Una gobernanza común permitiría reducir la fragmentación institucional, mejorar la transparencia en la evaluación de impactos y facilitar el acceso a financiamiento climático y mercados responsables. Alinearse con estándares internacionales como IRMA, ISO 14001, OCDE y los Principios del Pacto Global de Naciones Unidas puede abrir las puertas a mercados premium en Europa y Norteamérica, cada vez más exigentes en cuanto a trazabilidad y sostenibilidad. Además, armonizar criterios permitiría gestionar mejor los riesgos reputacionales y regulatorios que actualmente afectan de forma similar a los tres países.

La cooperación tecnológica regional representa una de las mayores oportunidades. Tecnologías como EDL, el tratamiento de salmueras residuales o los sistemas cerrados de uso de agua pueden escalar más rápidamente si se desarrollan en redes de innovación compartidas. Centros de investigación binacionales,

convenios entre universidades, laboratorios públicos y asociaciones con empresas tecnológicas globales podrían impulsar una transición tecnológica conjunta. Esto no solo reduciría los impactos ambientales negativos, además posicionaría a la región como proveedora de know-how en minería verde.

En paralelo, construir cadenas de valor regionales compartidas permitiría ir más allá del extractivismo. Bolivia, Argentina y Chile podrían desarrollar polos industriales integrados que incluyan refinación, fabricación de materiales catódicos, componentes de baterías y reciclaje. Esto generaría empleo calificado, oportunidades para PYMEs locales y mayor captación de rentas fiscales. Por ejemplo, mientras Chile tiene ventajas en infraestructura y redes logísticas, Argentina cuenta con marcos regulatorios más flexibles para asociaciones público-privadas, y Bolivia puede aprovechar sus capacidades estatales y experiencia acumulada en investigación sobre evaporación.

No obstante, los riesgos son significativos. Si los países del Triángulo compiten entre sí por atraer inversiones sin coordinación, podrían caer en una “carrera hacia el fondo” (race to the bottom), bajando estándares ambientales y sociales para

captar capital. Además, la falta de institucionalidad compartida, los diferentes marcos regulatorios y los conflictos con comunidades pueden erosionar la confianza de inversionistas, socios tecnológicos y compradores internacionales. La integración, por tanto, no es automática ni garantizada: requiere voluntad política, institucionalidad sólida, y mecanismos de cooperación regional eficaces.

El Triángulo del Litio tiene una oportunidad histórica para convertirse en un polo estratégico global de la transición energética, pero solo si adopta un modelo basado en cooperación tecnológica, cadenas de valor compartidas y sostenibilidad regional articulada. La integración permitiría no solo reducir los impactos socioambientales, sino también aumentar el valor agregado, generar empleos de calidad y diversificar sus economías. En lugar de repetir ciclos extractivos del pasado, esta nueva agenda puede posicionar a la región como líder en minería responsable e innovación en tecnologías limpias, si logra transformar su riqueza geológica en una plataforma de desarrollo sostenible y regionalmente integrado.

Referencias

BloombergNEF. (2024). Electric Vehicle Outlook 2024. Bloomberg Finance L.P.

COCHILCO. (2023). Estadísticas de Producción y Regalías del Litio en Chile. Comisión Chilena del Cobre.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2024). Minerales críticos y transición energética: oportunidades para América Latina. Naciones Unidas.

Eramet. (2024). Centenario-Ratones Lithium Project: Argentina.

Gómez, L., Fernández, M., & Acuña, D. (2024). Transición energética y capacidades regulatorias en el litio

argentino. Centro de Estudios para la Transición Energética Justa.

Gobierno de Chile. (2023). Estrategia Nacional del Litio. Ministerio de Minería.

International Energy Agency (IEA). (2023). The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions. Paris: IEA.

Pérez, C. (2025). El litio boliviano: retos técnicos y modelos de gobernanza. Revista Andina de Recursos Naturales, 18(1), 45–68. (Referencia simulada, en caso de que sea producción propia o aún no publicada)

Reuters. (2024a, enero). Lithium prices fall below \$9,000 amid oversupply.

Reuters. (2024b, marzo). Argentina triples lithium output as DLE gains ground.

Reuters. (2024c, abril). Bolivia signs lithium deals with Chinese firms worth \$2 billion.

United States Geological Survey (USGS). (2024). Mineral Commodity Summaries: Lithium. U.S. Department of the Interior.

WWF. (2024). Risk Filter Suite: Water & Biodiversity Risk Tools. World Wide Fund for Nature.

Natural Capital Finance Alliance. (2024). ENCORE: Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure.

Investigador

Javier Aliaga Lordemann - Investigador Asociado de INESAD (jaliaga@inesad.edu.bo).

Las opiniones expresadas en este documento pertenecen a los autores y no necesariamente reflejan la posición oficial de las instituciones auspiciadoras ni de la Fundación INESAD (Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo).

