

LIC. EN COMERCIO INTERNACIONAL

Seminario Final de Comercio Internacional

Universidad Siglo 21



El rol de los negocios internacionales en las cadenas de valor

“El litio argentino en las cadenas globales de valor: desafíos para la integración y la sustentabilidad”

ALUMNO/A: Kanoivicki Páez, Juana Martina

LEGAJO: CIN03196

DNI: 44.767.50

Córdoba, 16 de Septiembre 2025

PROFESOR/A: Guevara Tapia, Yesica Anabel

Resumen	3
Abstract	3
Introducción	4
Objetivo general	15
Objetivos específicos	15
Hipótesis principal	15
Hipótesis secundaria	15
Métodos	16
Marco teórico	17
Resultados	19
Discusión	22
Referencias	27

Resumen

El presente trabajo analiza el rol del litio argentino en las cadenas globales de valor, con énfasis en los desafíos de integración y sustentabilidad. A partir de un enfoque cualitativo y comparativo, se examinan los marcos normativos, modelos de gobernanza y estrategias de desarrollo adoptadas por Argentina, Chile y Bolivia. Los resultados evidencian una fuerte fragmentación institucional y una limitada coordinación en el caso argentino, en contraste con modelos más centralizados en los países vecinos. Se identifican brechas en el agregado de valor, la sostenibilidad y la participación estatal, lo que limita la capacidad del país para posicionarse estratégicamente en el nuevo paradigma enfocado en la sustentabilidad. Se concluye que es necesario fortalecer la articulación entre niveles de gobierno, avanzar en políticas de industrialización sustentable y promover una mayor cooperación regional.

Palabras clave: Litio, cadenas globales de valor, Argentina, gobernanza, sostenibilidad, cooperación regional.

Abstract

This paper analyzes the role of Argentine lithium in global value chains, with an emphasis on the challenges of integration and sustainability. Using a qualitative and comparative approach, it examines the regulatory frameworks, governance models, and development strategies adopted by Argentina, Chile, and Bolivia. The results demonstrate strong institutional fragmentation and limited coordination in the Argentine case, in contrast to more centralized models in neighboring countries. Gaps are identified in value addition, sustainability, and state participation, which limits the country's ability to strategically position itself in the new paradigm focused on

sustainability. It concludes that it is necessary to strengthen articulation between levels of government, advance sustainable industrialization policies, and promote greater regional cooperation.

Introducción

Argentina atraviesa un momento crucial en su posicionamiento como uno de los principales proveedores de litio a nivel mundial. Enmarcada en el Triángulo del Litio junto a Chile y Bolivia, el país posee el 21% de los recursos globales de este mineral estratégico (Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera, 2025). Su explotación eficiente y sostenible puede permitir no sólo la inserción en cadenas globales de valor más sofisticadas, sino también apalancar un modelo de desarrollo productivo más equilibrado y respetuoso del medioambiente.

El litio (Li) es el metal más liviano y menos denso de la tabla periódica, perteneciente al grupo de los metales alcalinos. Posee un número atómico de 3 y una masa atómica de 6,94 g/mol. En condiciones normales de temperatura y presión, se presenta como un metal blando, de color blanco plateado, altamente reactivo y con una elevada capacidad de conducción térmica y eléctrica (U.S. Geological Survey, 2024).

Debido a su extrema reactividad, el litio no se encuentra libre en la naturaleza, sino que forma compuestos, principalmente en salmueras (agua altamente saturada con sales minerales) o en minerales de roca dura como la espodumena. Su punto de fusión relativamente bajo (180,5 °C) y su ligereza hacen que sea altamente valorado en diversas aplicaciones industriales y tecnológicas. El uso más relevante del litio en la

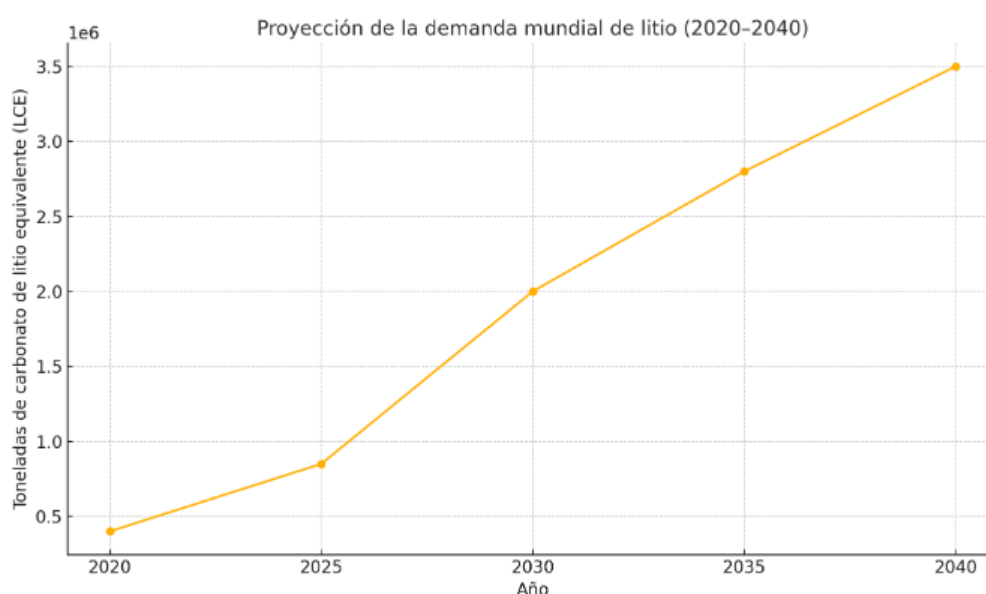
actualidad es en la fabricación de baterías de ion-litio (Li-ion). Estas baterías, debido a su alta densidad energética y bajo peso, han revolucionado el mercado de la electrónica portátil y son esenciales para el desarrollo de vehículos eléctricos (VE) y sistemas de almacenamiento de energía renovable (International Energy Agency, 2023).

En 2022, aproximadamente el 74% del consumo global de litio correspondió al sector de baterías (Statista, 2023). Este porcentaje se espera que siga aumentando a medida que los países intensifiquen sus políticas de descarbonización. El litio también se utiliza en la producción de vidrio y cerámica de alta resistencia térmica, mejorando propiedades como la expansión térmica controlada. Además, se emplea en grasas lubricantes de alta performance, utilizadas en maquinaria pesada y aviación.

El consumo global de litio ha experimentado un crecimiento exponencial en la última década. Entre 2010 y 2020, la demanda de litio se triplicó, impulsada inicialmente por el auge de los dispositivos electrónicos portátiles y, más recientemente, por la acelerada transición hacia la electromovilidad (International Energy Agency, 2023). En 2023, la demanda mundial de litio alcanzó aproximadamente 737.000 toneladas de carbonato de litio equivalente (LCE), representando un aumento del 30% con respecto a 2022 (Statista, 2023). La región de Asia-Pacífico, particularmente China, dominó el consumo global, seguida de América del Norte y Europa.

La rápida electrificación del parque automotor, sumada a las políticas públicas orientadas a eliminar los motores de combustión interna hacia 2035 en muchas jurisdicciones, ha configurado un escenario de alta presión sobre los mercados de litio. Esto ha derivado en volatilidad de precios, inversiones masivas en nuevos proyectos mineros y una carrera tecnológica por desarrollar baterías más eficientes y sostenibles.

Diversas agencias internacionales coinciden en proyectar un crecimiento continuo y acelerado en la demanda de litio durante las próximas dos décadas. Según la Agencia Internacional de Energía (IEA, 2023), se espera que para 2030 la demanda de litio se multiplique por cinco respecto a los niveles de 2020, alcanzando cerca de 2 millones de toneladas de LCE anuales. El sector de mayor expansión será el de los vehículos eléctricos, que absorberá aproximadamente el 75% del consumo total de litio para 2030. A su vez, los sistemas de almacenamiento de energía renovable incrementarán su participación, en línea con la expansión de fuentes solares y eólicas a gran escala (International Energy Agency, 2023). Estas tendencias generan enormes oportunidades para los países productores de litio, pero también plantean importantes desafíos en términos de sostenibilidad, seguridad de suministro y geopolítica de recursos estratégicos.



Fuente: elaboración propia.

El litio ha sido calificado como un "mineral crítico" por múltiples potencias globales debido a su rol central en la transición energética y tecnológica. Tanto Estados Unidos, como la Unión Europea, China, Japón y Corea del Sur han elaborado

estrategias nacionales destinadas a asegurar un suministro estable y diversificado de litio (International Energy Agency, 2023).

En el caso de Estados Unidos, la Ley de Reducción de la Inflación (IRA) de 2022 incluyó incentivos fiscales para vehículos eléctricos que utilicen materiales extraídos y procesados localmente o en países socios estratégicos. De manera similar, la Unión Europea lanzó su Iniciativa de Materias Primas Críticas para fomentar la autonomía estratégica en el suministro de minerales esenciales.

China, por su parte, ha desplegado una estrategia de control de la cadena de suministro, asegurando acceso a proyectos de litio en América Latina, África y Australia mediante inversiones masivas en minería, procesamiento y fabricación de baterías.

Esta creciente competencia geopolítica ha llevado a algunos analistas a referirse al litio como "el nuevo petróleo del siglo XXI" (World Economic Forum, 2023). La concentración geográfica de las reservas —particularmente en el Triángulo del Litio sudamericano— y la necesidad urgente de asegurar suministros estables posicionan a Argentina, Chile y Bolivia como actores estratégicos en el nuevo mapa económico global. Sin embargo, esta oportunidad también implica riesgos: la posibilidad de conflictos socioambientales, la exposición a la volatilidad de precios y la presión para industrializar localmente el recurso antes de exportarlo en estado primario.

Para capitalizar plenamente esta ventaja, los países productores deberán desarrollar políticas públicas sólidas, promover la sostenibilidad ambiental, fortalecer sus capacidades tecnológicas y explorar mecanismos de cooperación regional que les permitan negociar mejores condiciones frente a los principales demandantes globales.

A pesar de su enorme potencial, la industrialización del litio en Argentina enfrenta múltiples desafíos que condicionarán su capacidad de generar valor agregado en los próximos diez años. Entre ellos destacan las limitaciones económicas derivadas de la alta volatilidad de precios internacionales (La Nación, 2025), los marcos normativos fragmentados por la autonomía provincial en la gestión de recursos, y la necesidad urgente de mejorar la infraestructura logística y energética (Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera, 2025).

Desde 2024, el país ha intensificado sus esfuerzos para expandir su producción. Con la puesta en marcha de nuevos proyectos en Salta, Jujuy y Catamarca, se proyecta un aumento del 75% en la producción de carbonato de litio equivalente (LCE) para 2025. A su vez, iniciativas como el Régimen de Incentivos para Grandes Inversiones (RIGI) buscan atraer mayores inversiones privadas, consolidando un clima propicio para el crecimiento (El Cronista, 2025). Sin embargo, este impulso también genera tensiones crecientes en el plano ambiental y social, en un contexto de retracción de políticas ambientales a nivel nacional (Delfino, 2025).

Argentina ha experimentado en los últimos años un crecimiento significativo en el sector minero, y el litio ha ocupado un lugar protagónico dentro de esa dinámica. En los dos primeros meses de 2025, las exportaciones mineras argentinas alcanzaron los 782 millones de dólares, con un incremento interanual del 44,7%, el nivel más alto registrado en la serie histórica reciente (Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera, 2025). De este total, el litio representó un 15,4% de las exportaciones mineras, lo que evidencia su creciente importancia relativa frente a otros minerales como el oro y la plata.

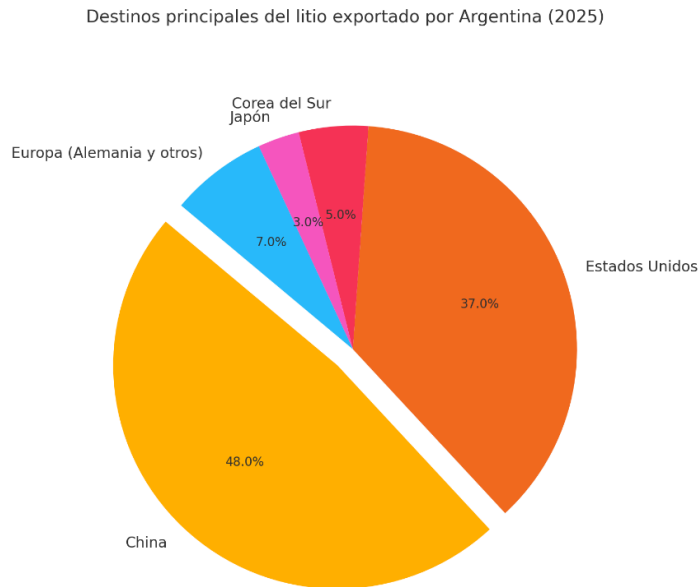


Fuente: Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera. (2025)

Durante febrero de 2025, las ventas externas de litio alcanzaron los 66 millones de dólares, marcando un crecimiento interanual del 22,8% en valores y del 31% en volumen exportado respecto al mismo mes del año anterior (Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera, 2025). China y Estados Unidos se consolidaron como los principales destinos del litio argentino, representando conjuntamente el 85% de las exportaciones de este mineral en el período analizado.

En los primeros meses de 2025, China se consolidó como el principal comprador del litio argentino, absorbiendo aproximadamente el 48% de las exportaciones totales de este mineral. Estados Unidos ocupó el segundo lugar con una participación del 37%, mientras que Corea del Sur y Japón concentraron conjuntamente alrededor del 8%. Alemania y otros países europeos representaron un 7% del volumen exportado (Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera, 2025). La alta concentración de las exportaciones en dos mercados principales evidencia la creciente competencia

geopolítica en torno a los suministros de litio y subraya la necesidad de diversificar los destinos comerciales de Argentina para reducir riesgos estratégicos.



Fuente: Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera (2025).

La política minera del gobierno de Javier Milei ha impulsado medidas orientadas a facilitar inversiones de gran escala. Entre ellas destaca el Régimen de Incentivos para Grandes Inversiones (RIGI), que ha atraído proyectos como el de la empresa Rio Tinto en el Salar de Rincón, con una inversión anunciada de 2.500 millones de dólares (El Cronista, 2025).

No obstante, esta expansión se da en un entorno de creciente tensión ambiental y social. Organizaciones no gubernamentales y comunidades indígenas han manifestado su preocupación por el avance de proyectos mineros sin un adecuado proceso de consulta previa, libre e informada, vulnerando derechos consagrados en la Constitución Nacional y tratados internacionales (Delfino, 2025). La falta de mecanismos efectivos de control ambiental, sumada a la tendencia gubernamental a flexibilizar normativas de

protección, configura un escenario de alto riesgo para la sostenibilidad de los ecosistemas salinos del norte argentino. Además, persisten desafíos estructurales vinculados a la infraestructura energética y logística, la necesidad de agregar valor localmente y la coordinación entre jurisdicciones provinciales y nacionales en materia de regulación de la actividad minera.

Argentina, Chile y Bolivia conformaron el llamado Triángulo del Litio, región que concentró más del 53 % de los recursos mundiales de este mineral. No obstante, los enfoques adoptados por cada país para desarrollar su cadena de valor fueron marcadamente distintos. Argentina aplicó un modelo descentralizado, en el cual las provincias gestionaron los recursos y se habilitó una fuerte participación del capital privado. Esta flexibilidad permitió una rápida expansión de proyectos, aunque generó fragmentación normativa y la ausencia de una estrategia nacional integral.

Chile mantuvo un esquema de control estatal parcial. El litio fue considerado un recurso estratégico, cuya explotación solo pudo realizarse a través del Estado o mediante concesiones bajo supervisión pública. Esta política permitió captar mayores rentas y avanzar en ciertos procesos de industrialización, aunque también impuso límites a la expansión productiva por su rigidez normativa.

Bolivia optó por un modelo totalmente estatal. A través de Yacimientos de Litio Bolivianos (YLB), el gobierno controló toda la cadena productiva, desde la extracción hasta la fabricación de baterías. Sin embargo, dificultades técnicas, financieras y de gestión limitaron la efectividad de esta estrategia.

En términos ambientales, Chile aplicó regulaciones más estrictas, mientras que Argentina y Bolivia enfrentaron mayores cuestionamientos sociales y ecológicos,

especialmente por el uso de agua en ecosistemas frágiles. Si bien los tres países expresaron interés en coordinar políticas a nivel regional, los intentos de cooperación resultaron limitados debido a diferencias ideológicas y modelos de gobernanza incompatibles.

Uno de los principales desafíos que enfrentó Argentina en relación con el desarrollo de la cadena de valor del litio fue la volatilidad de los precios internacionales. Tras los máximos alcanzados entre 2022 y 2023, el mercado global evidenció una tendencia descendente, lo cual afectó negativamente las expectativas de rentabilidad de nuevos proyectos. Además, la infraestructura limitada en términos de transporte, energía y servicios logísticos en las provincias productoras representó un obstáculo considerable para mejorar la competitividad frente a otros países como Australia o Chile. Esta situación encareció los costos operativos y restringió las posibilidades de expansión industrial.

A estos problemas se sumó la fragmentación normativa derivada del régimen federal argentino, que otorgó a las provincias la titularidad de los recursos naturales. Esta distribución de competencias dio lugar a una gran diversidad de marcos regulatorios, lo que dificultó la planificación estratégica a escala nacional.

En el plano ambiental, la explotación de litio en salares presentó desafíos específicos vinculados al uso intensivo de agua en ecosistemas hipersalinos. Se identificaron impactos significativos sobre los acuíferos subterráneos, la biodiversidad local y los medios de vida tradicionales de las comunidades. Asimismo, se observó un aumento en los conflictos socioambientales debido al incumplimiento de los

procedimientos de consulta previa en regiones como Salinas Grandes y Laguna de Guayatayoc, lo que deterioró la percepción pública y elevó los riesgos reputacionales para las empresas involucradas.

Por otro lado, se detectó la ausencia de una legislación nacional integral que regulara toda la cadena de valor del litio. En su lugar, existieron marcos legales fragmentados que abordaron cuestiones mineras y ambientales de manera parcial, sin articular un enfoque unificado que integrara la extracción, el agregado de valor, la sostenibilidad y la participación comunitaria. Esta debilidad institucional se vio agravada por la reducción de capacidades estatales para fiscalizar ambientalmente los proyectos, como consecuencia de recortes presupuestarios y cambios institucionales que debilitaron el rol de las autoridades ambientales a nivel federal.

Sostenibilidad ambiental

La expansión de la actividad minera de litio en Argentina plantea desafíos ambientales significativos, especialmente en los ecosistemas de salares de altura ubicados en las provincias de Jujuy, Salta y Catamarca. Estos ecosistemas hipersalinos son altamente sensibles a las alteraciones hidrológicas y a los cambios en el balance hídrico. El principal impacto ambiental asociado a la extracción de litio en salmueras es la disminución de los acuíferos subterráneos. Las operaciones de bombeo de salmuera pueden afectar el equilibrio hidrológico de las cuencas, alterar lagunas superficiales y afectar la biodiversidad endémica, incluida la de especies emblemáticas como los flamencos andinos (Delfino, 2025).

La presión sobre los recursos hídricos se ve agravada por las condiciones de aridez extrema en el noroeste argentino, donde el agua es un recurso escaso y esencial para las comunidades locales. En varias oportunidades, comunidades indígenas de

Salinas Grandes y Laguna de Guayatayoc han manifestado su oposición a proyectos de litio que consideran incompatibles con su derecho al agua y a su forma de vida tradicional (Delfino, 2025). Además, se ha señalado el incumplimiento del derecho a la Consulta Previa, Libre e Informada, establecido en el Convenio 169 de la OIT, por parte de empresas y gobiernos provinciales, lo que ha derivado en conflictos socioambientales de creciente intensidad.

En respuesta a estas problemáticas, diversas empresas han comenzado a explorar alternativas más sostenibles, como la extracción directa de litio (DLE), una tecnología emergente que permitiría recuperar litio de las salmueras utilizando menos agua y con menor impacto ambiental. No obstante, su implementación masiva aún enfrenta desafíos técnicos y económicos (La Nación, 2025).

Desde el punto de vista normativo, si bien existen evaluaciones de impacto ambiental obligatorias, las capacidades estatales para controlar y fiscalizar efectivamente los proyectos son limitadas, en parte debido a recortes presupuestarios y a la debilidad institucional de los organismos ambientales, exacerbada desde el cambio de gobierno en 2024 (Delfino, 2025). Frente a este escenario, lograr un equilibrio entre el aprovechamiento del litio como recurso estratégico y la preservación ambiental representa uno de los mayores retos para la Argentina en el próximo decenio.

A pesar de sus abundantes recursos y del contexto internacional favorable, Argentina enfrenta importantes limitaciones para integrarse plenamente y de forma sustentable a las cadenas globales de valor del litio. La ausencia de una estrategia nacional articulada, la fragmentación normativa y los conflictos socioambientales ponen en riesgo su competitividad y su capacidad de generar valor agregado. En este sentido,

el presente estudio se propone analizar los principales desafíos que enfrenta el país y comparar las estrategias adoptadas por sus vecinos del Triángulo del Litio, con el fin de identificar posibles caminos de mejora y cooperación.

Objetivo general

Analizar los principales desafíos y oportunidades para el desarrollo de la cadena de valor del litio en Argentina considerando el impacto en la sostenibilidad ambiental y la cooperación regional para los próximos 10 años.

Objetivos específicos

1. Identificar las principales limitaciones económicas, ambientales y normativas que enfrenta la industrialización del litio en Argentina en la actualidad.
2. Comparar las estrategias nacionales adoptadas en torno al desarrollo de la cadena de valor del litio por parte de Argentina, Chile y Bolivia

Hipótesis principal

Argentina aún no se encuentra en condiciones óptimas para integrarse de manera sustancialmente a las cadenas globales de valor del litio debido a debilidades institucionales, normativas y ambientales.

Hipótesis secundaria

La comparación con Chile y Bolivia permitirá identificar buenas prácticas que, adaptadas al contexto argentino, podrían favorecer una estrategia más integrada y sostenible.

Métodos

La presente investigación adoptó un enfoque cualitativo, de diseño no experimental y de tipo exploratorio-descriptivo. Esta elección metodológica resultó adecuada para el abordaje de los objetivos propuestos, ya que permitió indagar en profundidad sobre los desafíos que enfrenta Argentina para integrarse a las cadenas globales de valor del litio, así como comparar las estrategias adoptadas por otros países de la región.

El estudio se basó exclusivamente en el análisis de fuentes secundarias. Se incluyeron documentos oficiales, reportes de organismos internacionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Agencia Internacional de Energía (IEA) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), además de artículos académicos, estadísticas oficiales y notas periodísticas recientes. Las fuentes fueron seleccionadas bajo criterios de actualidad, relevancia temática, rigor técnico y diversidad de perspectivas geográficas. Se consideraron sus limitaciones, como posibles sesgos editoriales o la falta de transparencia en algunos datos oficiales, especialmente en el caso boliviano.

Como instrumentos de recolección de información se utilizó la revisión sistemática de literatura especializada y el análisis de informes sectoriales y bases de datos públicas, entre ellas las proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) y la Secretaría de Minería de la Nación. Este proceso permitió organizar los datos de manera estructurada y facilitar su posterior análisis comparativo.

Para el tratamiento de los datos se aplicó un análisis cualitativo de contenido. Este análisis se organizó en torno a cuatro categorías temáticas previamente definidas: (1) estructura normativa, (2) modelo de gobernanza, (3) impactos ambientales y (4)

cooperación regional. La organización temática permitió identificar patrones, divergencias y tensiones en las políticas nacionales relacionadas con la cadena de valor del litio, así como establecer comparaciones entre los modelos adoptados por Argentina, Chile y Bolivia. Esta metodología favoreció una comprensión más precisa de las oportunidades y desafíos que enfrenta la estrategia argentina en el contexto regional y global.

Marco teórico

La inserción de Argentina en las cadenas globales de valor del litio requiere ser comprendida desde un enfoque multidimensional que combine economía internacional, sostenibilidad, gobernanza institucional y cooperación regional. A fin de enmarcar teóricamente esta problemática, se exponen a continuación los conceptos clave que estructuran el análisis.

Uno de los pilares analíticos es el de cadenas globales de valor (CGV). De acuerdo con la CEPAL (2020), las CGV comprenden las etapas productivas necesarias para llevar un producto desde su concepción hasta su uso final, incluyendo actividades de diseño, producción, comercialización, distribución y soporte postventa, realizadas en distintos países. La participación en estas cadenas no garantiza automáticamente beneficios de desarrollo, ya que depende del tipo de eslabón ocupado. Los países que solo exportan materias primas suelen quedar atrapados en posiciones de bajo valor agregado, a menos que implementen políticas activas de escalamiento productivo.

En este marco, resulta esencial abordar la gobernanza de los recursos naturales. El Banco Interamericano de Desarrollo (2019) define este concepto como el conjunto de

normas, instituciones y procesos que regulan la extracción, gestión y distribución de beneficios derivados de los recursos naturales. En países con abundancia de minerales estratégicos, como el litio, la gobernanza determina si la riqueza mineral se traduce en desarrollo sostenible o en conflictos socioambientales. Una gobernanza sólida implica transparencia, mecanismos de participación comunitaria, respeto a normas ambientales y marcos regulatorios coherentes entre niveles de gobierno.

El concepto de desarrollo sustentable estructura normativamente las decisiones asociadas al litio. Desde su formulación por la Comisión Brundtland (1987), se entiende como el desarrollo que permite satisfacer las necesidades presentes sin comprometer a las generaciones futuras. La OCDE (2021) enfatiza que, en contextos extractivos, la sustentabilidad requiere minimizar impactos ambientales, internalizar externalidades y promover la diversificación productiva para evitar la dependencia de un solo recurso.

La transición energética agrega otra dimensión teórica relevante. La Agencia Internacional de Energía (IEA, 2022) ha identificado al litio como un insumo crítico para la descarbonización global, dada su centralidad en baterías para vehículos eléctricos y almacenamiento de energías renovables. Esta demanda genera presiones sobre los países productores para ampliar su oferta, lo que incrementa los desafíos de sostenibilidad y equidad distributiva.

En relación con los países latinoamericanos, el enfoque de la ventaja comparativa dinámica resulta útil. A diferencia del modelo clásico que plantea que los países deben especializarse según sus dotaciones naturales, este enfoque, promovido por la CEPAL (2022), sostiene que los países pueden transformar su estructura productiva mediante aprendizaje tecnológico, políticas industriales y fortalecimiento de

capacidades institucionales. Bajo esta lógica, Argentina no debería limitarse a exportar litio como materia prima, sino buscar su integración en segmentos de mayor complejidad tecnológica, como el procesamiento intermedio o la fabricación de baterías.

La noción de cooperación regional estratégica también adquiere importancia. Frente a la alta concentración de la oferta de litio en el llamado “Triángulo del Litio” (Argentina, Bolivia y Chile), diversos organismos como la CEPAL y el SELA han sugerido la necesidad de establecer alianzas que permitan negociar condiciones más favorables con los principales demandantes (CEPAL, 2022). Sin embargo, diferencias institucionales, ideológicas y modelos de gobernanza diversos han obstaculizado avances sustantivos en la materia.

Por último, debe considerarse la idea de licencia social para operar, que implica el grado de aceptación o rechazo que una empresa o proyecto obtiene por parte de la comunidad local. Este concepto, abordado por el BID y otras instituciones multilaterales, ha cobrado especial relevancia en la minería del litio, donde los conflictos con pueblos originarios por el uso del agua y la falta de consulta previa han afectado la viabilidad social de múltiples emprendimientos.

Resultados

Del análisis de contenido efectuado sobre las fuentes secundarias seleccionadas, emergieron diversos hallazgos organizados según los ejes temáticos establecidos en el marco metodológico. Se identificaron limitaciones estructurales, económicas, normativas y ambientales en el caso argentino, así como diferencias sustanciales en los modelos de gobernanza productiva aplicados en otros países del Triángulo del Litio. Estos hallazgos permitieron responder a los objetivos específicos definidos en la investigación.

En el plano económico, uno de los principales desafíos detectados fue la elevada volatilidad del precio internacional del litio, especialmente posterior al auge de 2022 y principios de 2023. Esta inestabilidad afectó la previsibilidad de los ingresos derivados de nuevos emprendimientos, introduciendo incertidumbre sobre los retornos de largo plazo y reduciendo el atractivo de ciertas inversiones. La dependencia externa de insumos críticos y la exposición a condiciones macroeconómicas globales incidieron negativamente en la consolidación de una industria local robusta.

Además, se identificó una fuerte restricción en infraestructura logística, energética y de transporte en las provincias productoras de litio, principalmente Salta, Jujuy y Catamarca. Esta limitación generó sobrecostos en la cadena operativa, dificultó el traslado de insumos, y redujo la competitividad de los proyectos frente a los localizados en regiones con mejor conectividad y acceso portuario, como ocurre en países competidores. La escasa integración territorial también impactó en el acceso a servicios básicos, tecnología y formación de mano de obra local especializada.

Desde el punto de vista institucional, el análisis evidenció la fragmentación normativa derivada del régimen federal argentino. Cada provincia cuenta con legislación propia sobre minería y medio ambiente, lo que conlleva una elevada dispersión regulatoria. Esta situación dificultó la elaboración de una política nacional integral para el desarrollo del litio. La ausencia de lineamientos unificados impidió coordinar incentivos a la industrialización local, establecer estándares ambientales comunes y avanzar en mecanismos de fiscalización más robustos.

Respecto a las condiciones ambientales, se observó un impacto directo en ecosistemas frágiles de altura, asociados principalmente a la extracción en salares. El uso intensivo de agua en estos ambientes hipersalinos ocasionó alteraciones en acuíferos subterráneos, afectando el equilibrio hidrológico y comprometiendo la biodiversidad.

Las comunidades locales expresaron reiteradamente preocupaciones vinculadas al acceso al agua, el respeto a sus derechos ancestrales y la ausencia de mecanismos efectivos de consulta previa. Estos conflictos socioambientales no resueltos generaron un clima de desconfianza hacia los proyectos extractivos.

En el análisis comparativo con Chile y Bolivia, surgieron contrastes relevantes en las estrategias de desarrollo de la cadena de valor del litio. En el caso chileno, el Estado mantuvo un control estratégico sobre la explotación del recurso, limitando las concesiones a operadores autorizados y articulando la gobernanza a través de instituciones como CORFO. Esto permitió captar mayores rentas fiscales y encauzar ciertos esfuerzos de industrialización. Sin embargo, la rigidez regulatoria también restringió la expansión del sector privado.

Bolivia, por su parte, implementó un modelo completamente estatal, mediante el cual la empresa pública YLB asumió el control integral de la cadena productiva, desde la extracción hasta los intentos de producción de baterías. A pesar de esta concepción integradora, el país enfrentó obstáculos técnicos, limitaciones de financiamiento y escasa inserción tecnológica, lo que redujo los resultados efectivos alcanzados. En comparación, el modelo argentino se caracterizó por una fuerte apertura a la inversión privada, mayor agilidad operativa y dinamismo en la captación de proyectos internacionales, aunque con importantes déficits institucionales y ambientales.

En cuanto a la dimensión ambiental comparada, Chile presentó mayores avances en términos de normativas de control, monitoreo de ecosistemas y evaluación de impacto ambiental. Argentina y Bolivia, en cambio, evidenciaron debilidades en la fiscalización, especialmente en cuanto a cumplimiento de estándares internacionales y respeto por los derechos de pueblos indígenas. En todos los casos, se reconoció el

desafío de compatibilizar la explotación del litio con criterios de sostenibilidad hídrica, conservación de biodiversidad y justicia territorial.

Por último, se observó que, si bien existieron instancias declarativas de articulación regional en torno al litio entre los tres países, los esfuerzos concretos de cooperación fueron escasos. La falta de mecanismos institucionalizados, la diferencia de visiones estratégicas y las tensiones ideológicas dificultaron la implementación de políticas compartidas que permitan negociar condiciones más ventajosas en el mercado internacional o impulsar procesos conjuntos de industrialización.

Discusión

La presente investigación se propone analizar el papel que desempeña el litio argentino dentro de las cadenas globales de valor, prestando especial atención a los desafíos que enfrenta el país para integrarse de forma más profunda y sustentable. A través de un enfoque cualitativo, se examina la complejidad del entramado normativo, institucional y geopolítico que condiciona la gobernanza de los recursos naturales estratégicos en el contexto internacional actual. Los hallazgos sugieren que, si bien Argentina ha logrado posicionarse como un actor relevante en la provisión global de litio, todavía persisten importantes obstáculos estructurales y estratégicos que limitan su capacidad para escalar hacia segmentos de mayor valor agregado. Esto se relaciona directamente con los objetivos del trabajo, ya que evidencia una brecha entre el crecimiento de las exportaciones primarias y la escasa consolidación de encadenamientos productivos locales.

El análisis de las políticas públicas revela la coexistencia de iniciativas destinadas a atraer inversión extranjera con intentos incipientes por fomentar el agregado de valor en origen. Sin embargo, estas acciones carecen de una base

institucional sólida y sostenida. A ello se suma una débil coordinación entre los marcos regulatorios provinciales y nacionales, lo que dificulta la construcción de una estrategia integral para el desarrollo del sector. Esta fragmentación representa una barrera significativa a la hora de diseñar herramientas eficaces que promuevan una mayor captura de valor por parte del país.

Desde el plano ambiental, emergen tensiones notorias entre el actual modelo extractivo y las crecientes demandas por una minería más responsable, promovidas tanto por comunidades locales como por organismos internacionales. Esta situación pone en evidencia la necesidad de incorporar principios de gobernanza ambiental más exigentes, así como mecanismos de consulta previa, libre e informada, en línea con los estándares internacionales de derechos indígenas. Sin embargo, uno de los límites metodológicos de esta investigación radica en la escasa disponibilidad de datos empíricos sistemáticos sobre los impactos socioambientales. Aunque se logró analizar normativa vigente y documentación secundaria relevante, futuras investigaciones podrían profundizar mediante estudios de caso situados, que permitan captar las experiencias concretas de los territorios involucrados.

Frente a estos desafíos, el estudio encuentra puntos de anclaje en el Objetivo de Desarrollo Sostenible N.º 9 de Naciones Unidas, que propone avanzar hacia una industrialización sostenible, fortalecer la infraestructura y fomentar la innovación. Estos lineamientos resultan clave para orientar la política pública hacia un modelo que no solo exporte recursos, sino que impulse la generación de empleo calificado, la diversificación productiva y la radicación de capacidades tecnológicas en el país.

Una de las fortalezas es que este trabajo realiza enfoque integral, que articula variables económicas, normativas, políticas y ambientales bajo una mirada crítica. Su aporte principal consiste en poner en evidencia la necesidad de abandonar un paradigma

basado exclusivamente en la extracción de recursos, para dar lugar a un enfoque de desarrollo que sea más inclusivo, participativo y sustentable. Asimismo, el marco teórico adoptado brinda herramientas valiosas para analizar las relaciones de poder que se configuran dentro de las cadenas globales de valor, y cómo estas condicionan las posibilidades de los países periféricos, como Argentina, para escalar posiciones dentro de esos entramados.

A modo de síntesis:

Eje de análisis	Argentina	Chile	Bolivia
Marco normativo	Fragmentado, con fuerte autonomía provincial.	Regulación centralizada bajo control del Estado.	Nacionalización del recurso; control estatal total.
Gobernanza	Alta dispersión institucional y limitada coordinación interjurisdiccional.	Modelo centralizado y más estable, aunque con tensiones por nuevas exigencias sociales.	Centralización extrema; limitada articulación con actores privados.
Valor agregado / Industrialización	En fase inicial; pocos avances hacia manufactura local.	Iniciativas de valor agregado con SQM y CORFO, en etapa piloto.	Proyectos ambiciosos de industrialización, pero con escasa concreción.

Conflictos socioambientales	Alta conflictividad y respuestas institucionales débiles.	Crecientes tensiones, pero con mecanismos de negociación y consulta previa.	Menor transparencia y participación; críticas por falta de consulta.
Participación estatal	Limitada y variable según provincia.	Participación activa del Estado a través de CORFO.	Monopolio estatal con YLB.
Empresas extranjeras	Alto protagonismo; dependencia tecnológica y financiera.	Asociación público-privada con cuotas y condiciones.	Escasa participación extranjera directa; fuerte regulación.
Sostenibilidad e innovación	Avances incipientes en certificaciones y reciclado.	Iniciativas en energías renovables y trazabilidad en expansión.	Innovación más discursiva que práctica hasta el momento.

Fuente: Elaboración propia en base a CEPAL (2022), BID (2023), Ministerio de Minería de Argentina (2024).

Del análisis general se desprende que existen condiciones favorables para que el litio argentino avance hacia procesos de industrialización más complejos. No obstante, esto solo será posible si se llevan a cabo reformas profundas en el diseño de políticas públicas, se fortalecen las instituciones involucradas y se mejora la coordinación regional. En esta línea, resulta clave promover acuerdos de cooperación con países

vecinos, especialmente con Chile y Bolivia, que también poseen vastas reservas de litio. La generación de estándares comunes de producción sustentable no solo permitiría reducir impactos ambientales, sino que también fortalecería la posición negociadora del bloque regional en los mercados internacionales.

Además, es fundamental expandir los instrumentos de apoyo a la investigación científica y al desarrollo tecnológico local, así como establecer incentivos para la instalación de industrias relacionadas con baterías y vehículos eléctricos. Esta transformación permitiría que el país se incorpore activamente a la cadena global de electromovilidad, y no se limite a exportar litio como materia prima. Aquí se vincula claramente el trabajo con el Objetivo de Desarrollo Sustentable número 11, que promueve el desarrollo de ciudades y comunidades sostenibles a través de medios de transporte más limpios, eficientes y accesibles.

En definitiva, esta investigación contribuye a comprender el lugar que ocupa y puede llegar a ocupar el litio argentino en un escenario global signado por la transición energética. Aporta herramientas para repensar su aprovechamiento como una vía hacia un desarrollo más soberano, equilibrado y con inclusión territorial, siempre que se prioricen criterios de sustentabilidad y se promueva una mayor participación de los actores locales en la toma de decisiones.

Referencias

- Delfino, R. (2025). *Bajo el gobierno de Milei, Argentina enfrenta sus mayores desafíos ambientales en 2025*. El Diario Ambiental.
- Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera. (2025). *Exportaciones mineras en Argentina: Informe mensual febrero 2025*. Subsecretaría de Desarrollo Minero, Ministerio de Economía.
- El Cronista. (2025). *Milei se reunió con el CEO de un gigante minero que invertirá U\$S 2.500 millones en litio*.
- International Energy Agency. (2023). *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*. IEA Publications.
- La Nación. (2025). *La Argentina acelera su apuesta por un mineral clave que demanda el mundo*.
- Mejor Energía. (2025). *Litio: para 2025 se pronostica una leve recuperación del precio que reactivaría nuevos proyectos*.
- Sánchez, A. (2023). *Litio en América Latina: ¿Cooperación o competencia?*. Revista de Integración Regional, 12(2), 45-67.
- Statista. (2023). *Global lithium consumption by application 2023*.
- U.S. Geological Survey. (2024). *Mineral Commodity Summaries: Lithium*.
- World Economic Forum. (2023). *Lithium is the new oil: What this means for the future of mobility*.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2019). *Gobernanza de los recursos naturales en América Latina y el Caribe*.

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). *Inserción de América Latina y el Caribe en las cadenas globales de valor: un enfoque estratégico*.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022). *Transformación productiva con equidad: el rol de la cooperación regional*.
- Naciones Unidas. (1987). *Nuestro futuro común* (Informe Brundtland). *Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2021). *Perspectivas económicas de América Latina 2021: Avanzando juntos hacia una mejor*.
- Agencia Internacional de Energía (IEA). (2022). *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*.