

Comunicación Breve

Desafíos y oportunidades del litio en Bolivia: Modelo estatal, impactos ambientales y competitividad global

Challenges and opportunities of lithium in Bolivia: State model, environmental impacts, and global competitiveness

Moisés D. Lunasco Acarapi^{1*}, Linda M. Arce Chambi¹, Braian A. Salas Vilacita¹ & Ruby M. Choquecallata mamani¹
*Autor de correspondencia: : lunascomois02@gmail.com

¹Universidad Nacional "Siglo XX", Carrera de Ingeniería en Recursos Evaporíticos de Litio, Llallagua, Potosí, Bolivia
Recibido: 05/10/2024 Aceptado para publicación: 18/10/2024

Resumen

Bolivia, poseedora de las mayores reservas de litio del mundo en el Salar de Uyuni, enfrenta desafíos para posicionarse como líder en el mercado global del mineral clave para la transición energética. A diferencia de Chile y Argentina, adopta un modelo estatal restrictivo, priorizando el control nacional sobre la inversión extranjera. Aunque esta estrategia busca retener mayores beneficios económicos, limita su competitividad debido a insuficiencia tecnológica e infraestructura deficiente. Además, la extracción de litio genera impactos ambientales significativos, como el consumo intensivo de agua y la alteración de ecosistemas, afectando a comunidades locales. La cadena de suministro boliviana está marcada por limitaciones logísticas, desafíos políticos y una gobernanza inconsistente. Pese a los obstáculos, el país explora asociaciones público-privadas y promueve tecnologías limpias para optimizar la industria. Enfrentando presión internacional y local, Bolivia debe equilibrar desarrollo sostenible y justicia climática para consolidar su papel en la transición energética global.

Palabras claves: industrialización, impactos ambientales, gobernanza, oro blanco, triángulo del litio

Abstract

Bolivia, which has the world's largest lithium reserves in the Salar de Uyuni, faces challenges in positioning itself as a leader in the global market for this key mineral for the energy transition. Unlike Chile and Argentina, it adopts a restrictive state model, prioritizing national control over foreign investment. Although this strategy seeks to retain greater economic benefits, it limits its competitiveness due to technological inadequacy and poor infrastructure. In addition, lithium extraction generates significant environmental impacts, such as intensive water consumption and the alteration of ecosystems, affecting local communities. The Bolivian supply chain is marked by logistical limitations, political challenges and inconsistent governance. Despite the obstacles, the country is exploring public-private partnerships and promoting clean technologies to optimize the industry. Facing international and local pressure, Bolivia must balance sustainable development and climate justice to consolidate its role in the global energy transition.

Keywords: industrialization, environmental impacts, governance, white gold, lithium triangle

Introducción

Por esta razón, el litio conocido como el "oro blanco", ha emergido como un recurso estratégico para la transición hacia energías renovables, especialmente en la producción de baterías para vehículos eléctricos. Bolivia, con vastas reservas en el Salar de Uyuni, se encuentra en una posición privilegiada dentro del Triángulo del Litio, un área geográfica que también incluye a Chile y Argentina, que lideran la producción mundial de este mineral (Obaya, 2021; Fornillo, 2018). Sin embargo, la explotación del litio en Bolivia está marcada por un enfoque de control estatal, con el objetivo de evitar la dependencia de actores transnacionales, a diferencia de sus vecinos, que han optado por la apertura del mercado al capital extranjero (Obaya, 2021).

Desde 2008, Bolivia ha priorizado un proyecto estatal para la explotación del litio a través de la Empresa Nacional de Electricidad y la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL). Aunque este proyecto ha contado con apoyo popular y simboliza un esfuerzo por alcanzar la soberanía económica, su progreso ha sido limitado debido a desafíos tecnológicos, de infraestructura y a la necesidad de recurrir a colaboraciones internacionales para avanzar en el análisis y procesamiento de la salmuera (Regalado & Friedman-Rudovsky, 2010). A pesar de los obstáculos, la industrialización del litio sigue siendo una prioridad central en la política económica del país.

El desarrollo de la cadena de suministro de litio en Bolivia enfrenta diversos desafíos, como el nacionalismo de recursos, la ausencia de un mercado interno para vehículos eléctricos, y conflictos sociales relacionados con el uso del agua y las condiciones laborales en los proyectos mineros. Además, la falta de políticas públicas coherentes y una infraestructura deficiente complican la integración de Bolivia en la Red Global de Producción (GPN) del litio (Romero-Carrión et al., 2023; Bos & Forget, 2021). A pesar de estos retos, el gobierno boliviano persiste en sus esfuerzos por implementar políticas que prioricen el control estatal de sus recursos naturales como base para el desarrollo económico sostenible.

En comparación con sus vecinos, Bolivia sigue una estrategia restrictiva respecto a la entrada de capital transnacional en su industria del litio. Mientras que Chile y Argentina han establecido colaboraciones más abiertas con empresas extranjeras, Bolivia opta por mantener un control más directo sobre sus recursos. Esta política busca garantizar que una mayor proporción del valor agregado generado por la cadena de suministro beneficie al país. Sin embargo, las tensiones sociales, la falta de infraestructura y los retos técnicos han limitado el impacto de esta estrategia (Zhu et al., 2024; Orihuela & Serrano, 2024). Por tanto, presentamos una revisión de los principales desafíos tecnológicos, ambientales, políticos y socioeconómicos que enfrenta la industria del litio en Bolivia, así como analizar el potencial de sus estrategias para contribuir al desarrollo sostenible y al posicionamiento del país en el mercado global del litio.

Metodología

Para realizar este estudio, se adoptó un enfoque riguroso basado en la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), ampliamente reconocida en el ámbito académico para la realización de revisiones sistemáticas y meta-análisis. Este método permitió asegurar un proceso transparente, estructurado y replicable en todas las etapas de la investigación. Inicialmente, se definieron criterios específicos de elegibilidad para garantizar la inclusión de estudios relevantes y de alta calidad. A continuación, se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en diversas bases de datos académicas, lo que facilitó la recopilación de una amplia variedad de fuentes relacionadas con la cadena de suministro de litio en Bolivia.

Posteriormente, la evaluación de los estudios seleccionados se realizó de manera minuciosa para determinar su pertinencia y confiabilidad. Posteriormente, los datos obtenidos se organizaron en categorías clave que abarcan aspectos críticos como la infraestructura existente para la extracción y procesamiento del litio, las políticas de gobernanza en el sector, los impactos ambientales asociados a la minería y las comparaciones con otros contextos internacionales. Además, este enfoque permitió no solo una síntesis integral del conocimiento actual sobre el sector del litio en Bolivia, sino también identificar lagunas en la investigación y áreas de oportunidad para mejorar el desarrollo de esta industria estratégica.

Resultados

Cadena de suministro de litio en Bolivia

La estructura y componentes clave de la cadena de suministro: En primer lugar, la cadena de suministro

de litio en Bolivia comienza con la extracción de salmuera del salar de Uyuni. Luego, el litio es procesado para producir carbonato de litio. Bolivia ha enfrentado limitaciones técnicas e infraestructurales, lo que ha obligado al país a enviar muestras al extranjero para su análisis. El control estatal es central, gestionado por la Corporación Boliviana de Recursos Evaporíticos (CBRE), creada en 2008 para manejar el proyecto de litio en Uyuni (Sérandour, 2017).

El rol estratégico de Bolivia en el “triángulo del litio”: Sin embargo, Bolivia forma parte del “Triángulo del Litio” junto con Argentina y Chile, regiones clave para el suministro global de litio, especialmente por la demanda de baterías para vehículos eléctricos. A pesar de contar con grandes reservas, Bolivia ha adoptado una postura nacionalista, priorizando el control estatal y limitando la colaboración con empresas extranjeras. Sin embargo, la cooperación regional y global sigue siendo crucial para enfrentar los desafíos técnicos y de infraestructura (Jovine & Paz, 2025).

La evolución de las políticas de gobernanza del litio en Bolivia: Desde 2008, Bolivia ha impulsado una política de nacionalismo de recursos, buscando el control total sobre la extracción e industrialización del litio. No obstante, con el tiempo, la política se ha flexibilizado, permitiendo la cooperación internacional, como en los intentos de asociarse con la Unión Europea. A pesar de estos avances, Bolivia sigue enfrentando obstáculos técnicos, como la falta de capacidades locales para procesar el litio (Obaya 2021). La evolución de las políticas ha sido inconsistente, reflejada en la cancelación de acuerdos con empresas extranjeras como la alemana (Regalado & Friedman-Rudovsky, 2010).

Impactos ambientales de la minería del litio en Bolivia

La minería de litio en Bolivia genera impactos ambientales y sociales significativos, especialmente en cuanto a agua y biodiversidad. Es crucial mejorar la gobernanza y garantizar una distribución equitativa de los beneficios (Souza et al., 2025). Los principales impactos son:

- *Los impactos en ecosistemas locales:* Como consecuencia la extracción de litio en Bolivia consume grandes cantidades de agua, afectando recursos hídricos en zonas áridas como las salinas andinas. Además, el proceso puede contaminar las fuentes de agua, alterando la biodiversidad local y provocando floraciones de algas nocivas (Wanger, 2011; Garcés & Alvarez, 2020).
- *Los impactos en comunidades:* Las comunidades indígenas enfrentan desplazamientos y pérdida de acceso a tierras y recursos. Además, los beneficios económicos de la minería no son equitativos, dejando a las comunidades con los costos ambientales y pocos beneficios (Hira & Tomaselli, 2024; Escosteguy et al. 2022).
- *La comparación ambiental:* En comparación, aunque Bolivia comparte problemas ambientales con Chile y Argentina, como el consumo de agua y la degradación de ecosistemas, se distingue por un enfoque más nacionalista y la falta de infraestructura técnica adecuada. Esto ha dificultado un desarrollo sostenible en comparación con sus vecinos (Garcés & Alvarez, 2020; Karacan & Kayacan, 2024).

Comparación internacional de la cadena de suministro de litio

La cadena de suministro de litio en Bolivia se caracteriza por un fuerte nacionalismo de recursos y control estatal, con el gobierno gestionando el proyecto en el salar de Uyuni a través de una corporación estatal para asegurar que los beneficios se queden dentro del país (Hancock, Ralph, & Ali 2018; Sérandour 2017). A pesar de este enfoque, Bolivia ha formado asociaciones público-privadas (APP) con empresas extranjeras para incorporar tecnologías avanzadas y promover un desarrollo sostenible (Hancock et al. 2018). Sin embargo, el país enfrenta desafíos operativos y tecnológicos que han ralentizado el aprovechamiento completo de sus vastas reservas de litio (Sérandour, 2017). Se presenta en la Tabla 1, los principales modelos de cadena de suministro de litio de Bolivia en comparación con Argentina y Chile.

Desafíos de infraestructura en la cadena de suministro de litio en Bolivia

Bolivia enfrenta varios desafíos significativos en el desarrollo de su infraestructura de cadena de suministro de litio. En el ámbito tecnológico, la minería de litio enfrenta limitaciones debido a la alta concentración de magnesio en la salmuera y a la infraestructura técnica insuficiente, lo que retrasa los avances (Aguirre B 2022; Regalado & Friedman-Rudovsky, 2010). Logísticamente, la ubicación remota del salar de Uyuni y la falta de transporte eficiente complican la extracción y distribución. Políticamente, la inestabilidad interna y los cambios en los acuerdos, como la rescisión con ACY Systems GmbH, añaden incertidumbre al progreso (Aguirre B 2022). Socialmente, aunque existe un consenso nacional sobre el proyecto, la participación equitativa de las comunidades locales y la distribución justa de los beneficios siguen siendo áreas de preocupación (Murguía

Tabla 1. Comparación de modelos de la cadena de suministro de litio en Bolivia, Argentina y Chile

Aspecto	Bolivia	Argentina	Chile
Modelo de gobernanza	Controlado por el Estado, nacionalismo de recursos, APP (Hancock et al., 2018; Sérandour ,2017).	Mayor subordinación al capital transnacional (Jovine & Paz, 2025).	El Estado juega un papel crucial, con una importante participación de la corporación nacional de desarrollo CORFO (Jovine & Paz 2025; Orihuela and Serrano 2024).
Industrialización	Centrarse en la integración vertical y las tecnologías más limpias (Hancock et al., 2018).	Lógica predominantemente extractiva con menos enfoque en la industrialización local (Fornillo ,2018).	Agenda de industrialización avanzada, aprovechando las capacidades políticas dinámicas (Jovine & Paz 2025; Orihuela and Serrano, 2024)
Política y regulación	Fuerte intervención estatal, encaminada al desarrollo sostenible (Hancock et al., 2018; Sérandour, 2017).	Menos estricto, más abierto a la inversión extranjera (Fornillo 2018; Jovine & Paz, 2025).	Marco institucional sólido, capacidades políticas dinámicas (Jovine & Paz 2025; Orihuela & Serrano 2024).
Impacto comunitario	Consenso en torno al proyecto, mínimo conflicto social (Sérandour, 2017).	Conflictos comunitarios y desafíos de las políticas de desarrollo (Fornillo, 2018).	Gobernanza efectiva, pero debe abordar consideraciones de justicia a nivel local (Murguía & Obaya, 2024).
Entorno de inversión	Menor puntaje en ambiente de inversión minera (Zhu et al., 2024).	Puntaje más alto en ambiente de inversión minera (Zhu et al., 2024).	Puntuación moderada, la mejor para la construcción de la industria de baterías de litio (Zhu et al., 2024) .

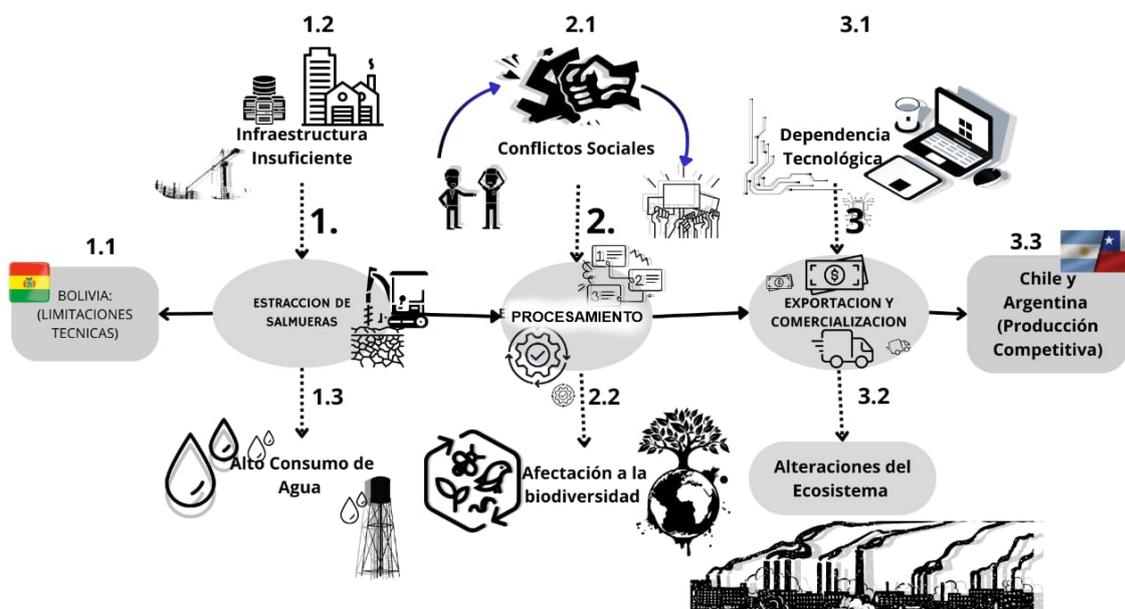


Figura1. En la extracción de salmueras (1), las principales complicaciones incluyen restricciones técnicas (1.1) debido a la carencia de tecnologías de vanguardia, infraestructura inadecuada (1.2) para un procesamiento eficaz, y el elevado consumo de agua (1.3) que afecta la disponibilidad en zonas áridas. Durante el procesamiento (2), surgen disputas sociales (2.1) por la insatisfacción de las comunidades locales debido a los impactos ambientales, además de la alteración de la biodiversidad (2.2) que modifica la flora y fauna del ecosistema. En la etapa de exportación y comercialización (3), el país enfrenta una fuerte dependencia tecnológica (3.1) de proveedores extranjeros, mientras que las actividades extractivas generan alteraciones del ecosistema (3.2). Finalmente, competidores como Chile y Argentina (3.3) lideran el mercado gracias a tecnologías avanzadas, dejando a Bolivia en desventaja competitiva.

Tabla 2. Desafíos en la cadena de suministro de litio en Bolivia

Tipo de desafío	Descripción	Referencias
Tecnológico	Instalaciones de análisis locales limitadas, alto contenido de magnesio, impacto de la temporada de lluvias	(Aguirre B 2022; Regalado & Friedman-Rudovsky 2010)
Logística	Ubicación remota, dependencia de piscinas de evaporación natural	(Regalado & Friedman-Rudovsky 2010)
Político/Gobierno	APP complejas, inestabilidad política, contratos interrumpidos	(Aguirre B 2022; Hancock et al. 2018)
Ambiental/Social	Alineamiento con los ODS, participación comunitaria, derechos indígenas	(Hancock et al. 2018; Murguía & Obaya 2024; Sanchez-Lopez 2021)

y Obaya 2024). Por lo tanto, para superar estos desafíos, Bolivia debe equilibrar el control estatal con la atracción de inversión extranjera, invertir en infraestructura y garantizar la sostenibilidad ambiental.

Planes y estrategias para abordar los desafíos de infraestructura

Bolivia está implementando diversas estrategias para superar los desafíos de infraestructura en su cadena de suministro de litio. A través de asociaciones público-privadas (APP), busca colaborar con empresas extranjeras para acceder a tecnologías avanzadas y equilibrar el control estatal con los beneficios de la inversión extranjera (Hancock et al., 2018; Obaya, 2021). En cuanto a la tecnología y sostenibilidad, el país se compromete a utilizar tecnologías de producción más limpia para minimizar los impactos ambientales (Hancock et al., 2018), mientras enfrenta desafíos tecnológicos, como la composición de la salmuera y el impacto de las lluvias (Aguirre B., 2022). Bolivia también se enfoca en fortalecer las capacidades de producción local, construyendo plantas piloto y promoviendo la participación comunitaria a través de consultas previas e informadas (Murguía & Obaya, 2024). En términos de cooperación internacional, el país colabora con Argentina y Chile en el "triángulo del litio" para desarrollar una cadena de valor sostenible (Murguía & Obaya, 2024; Obaya, Murguía, & Sánchez-López, 2024). A largo plazo, Bolivia necesita equilibrar los aspectos económicos, sociales y ambientales para asegurar una extracción de litio sostenible y equitativa (Obaya, 2021).

Industrialización del litio en Bolivia

Bolivia ha implementado varias iniciativas para abordar los desafíos en la industrialización del litio, aprovechando su posición como el hogar de las reservas más grandes del mundo. A través de industrialización liderada por el Estado y asociaciones público-privadas (APP), el país ha impulsado la integración vertical de la producción de litio, buscando alianzas con empresas extranjeras para utilizar tecnologías sostenibles y alejarse de modelos extractivos explotadores (Hancock et al. 2018). En términos de desarrollo tecnológico e industrial, Bolivia se ha centrado en la construcción de plantas piloto y otras instalaciones industriales para procesar litio y producir baterías de iones de litio (Goodale 2024; Regalado and Friedman-Rudovsky 2010). A pesar de los desafíos tecnológicos como la composición de la salmuera de magnesio, el país continúa invirtiendo en soluciones tecnológicas (Aguirre B 2022). Además, en línea con los objetivos de desarrollo sostenible, Bolivia busca garantizar que la extracción de litio se lleve a cabo de manera sostenible y justa, asegurando que las comunidades locales se beneficien económicamente (Hancock et al. 2018). Sin embargo, el país enfrenta desafíos políticos y tecnológicos, como la inestabilidad política y la necesidad de mejorar las capacidades tecnológicas para cumplir con estándares sostenibles más altos (Obaya et al. 2024).

Perspectiva multidimensional sobre el litio en Bolivia

La cadena de suministro de litio de Bolivia enfrenta varios desafíos clave (Tabla 2). Tecnológicamente, la infraestructura limitada obliga a enviar muestras de salmuera al extranjero para su análisis (Regalado & Friedman-Rudovsky, 2010), y el alto contenido de magnesio y las lluvias complican la extracción (Aguirre B., 2022). Logísticamente, la ubicación remota del salar y la dependencia de piscinas de evaporación naturales dificultan la eficiencia del proceso (Regalado & Friedman-Rudovsky, 2010). Políticamente, las asociaciones público-privadas presentan complejidades y la inestabilidad política interrumpe contratos clave (Aguirre B., 2022; Hancock et al., 2018). Además, las tensiones sobre los derechos indígenas y la distribución de beneficios pueden generar conflictos (Sanchez-Lopez, 2021). A nivel ambiental, Bolivia busca alinear la extracción con los ODS, pero esto requiere inversiones significativas en tecnologías limpias (Hancock et al., 2018; Murguía & Obaya, 2024).

Discusión

El futuro de la industria del litio en Bolivia tiene un gran potencial, impulsado por sus vastas reservas y su importancia estratégica a nivel global. Bolivia posee las mayores reservas conocidas de litio, principalmente en el salar de Uyuni, lo que la convierte en un factor clave en el mercado global del litio (Aguirre B., 2022; Castro et al., 2021; Hancock et al., 2018). Dado que el litio es crucial para las baterías de vehículos eléctricos y el almacenamiento de energía renovable, los recursos de Bolivia son fundamentales para la transición energética global (Hancock et al., 2018; Obaya 2022; Regalado & Friedman-Rudovsky 2010).

Sin embargo, el país enfrenta desafíos tecnológicos y ambientales significativos. Estos incluyen la compleja composición de la salmuera y el impacto estacional de las lluvias sobre el proceso de extracción (Aguirre B., 2022), con un fuerte énfasis en desarrollar métodos de extracción sostenibles desde el punto de vista ambiental (Al Bouchi & Caraway, 2024; Hancock et al., 2018). Políticamente, la industria del litio en Bolivia

está fuertemente influenciada por las dinámicas internas. La inestabilidad política, especialmente la alteración de los proyectos de litio tras la salida del presidente Evo Morales en 2019, ha tenido un gran impacto en la industria (Aguirre B., 2022; Castro et al., 2021). Bajo el liderazgo del presidente Luis Arce, el gobierno está enfocando esfuerzos en la industrialización liderada por el Estado y en formar asociaciones público-privadas para avanzar en el sector (Aguirre B., 2022; Hancock et al., 2018).

Las colaboraciones internacionales también son clave para el futuro del litio en Bolivia. Aunque el país ha establecido asociaciones con empresas extranjeras para aprovechar su experiencia tecnológica y sus inversiones, la inestabilidad política ha provocado la cancelación de algunos contratos importantes (Aguirre B., 2022; Hancock et al., 2018). Bolivia busca desarrollar una planta industrial a gran escala para producir carbonato de litio, añadiendo valor a su producción de litio (Aguirre B., 2022; Regalado & Friedman Rudovsky, 2010). Las consideraciones socioeconómicas y ambientales siguen siendo fundamentales. La industria del litio se ve como una vía para el crecimiento económico, pero existen preocupaciones sobre los impactos socioecológicos en las comunidades locales (Al Bouchi & Caraway, 2024; Castro et al., 2021). El enfoque de Bolivia sobre la extracción de litio también está vinculado a sus objetivos más amplios de desarrollo sostenible y justicia climática (Al Bouchi & Caraway, 2024; Hancock et al., 2018).

A largo plazo, se espera que la demanda global de litio continúe aumentando debido al crecimiento del mercado de vehículos eléctricos y las tecnologías de energía renovable (Ccorahua, Buendía & Ventura, 2024). La capacidad de Bolivia para aprovechar esta demanda dependerá de su éxito en superar los desafíos tecnológicos, políticos y socioeconómicos, así como en fomentar asociaciones internacionales efectivas (Aguirre B., 2022; Hancock et al., 2018; Obaya 2022). De esta manera, aunque la industria del litio de Bolivia tiene un gran potencial, deberá navegar estos desafíos para asegurar un desarrollo sostenible y lograr plenamente su papel en el mercado global.

Conclusion

La industria del litio en Bolivia, representa una oportunidad estratégica para el desarrollo económico y su integración en la transición energética global, gracias a sus vastas reservas y su potencial como proveedor clave de este recurso esencial. Sin embargo, alcanzar este objetivo requiere superar importantes desafíos tecnológicos, ambientales, políticos y socioeconómicos, incluyendo la necesidad de desarrollar métodos sostenibles de extracción, estabilizar el panorama político y fortalecer la infraestructura. A pesar de su enfoque restrictivo hacia el capital transnacional, Bolivia tiene la oportunidad de posicionarse en el mercado global del litio mediante la industrialización estatal y asociaciones estratégicas que promuevan tanto la justicia climática como el crecimiento económico sostenible. Su capacidad para abordar estos retos determinará su éxito en maximizar el valor de sus recursos y consolidar su liderazgo en esta industria emergente.

Declaracion de conflictos

Los autores no tenemos conflictos de interés

Contribuciones de los autores

L.A., M.L. y B.S. conceptualizaron, analizaron y redactaron el estudio.

Agradecimiento

Se extiende un agradecimiento especial a la Ingeniera Nathaly Céspedes Flores, cuya guía y respaldo constante fueron clave en el avance de esta investigación. Su conocimiento y compromiso aportaron significativamente al desarrollo del trabajo, contribuyendo para alcanzar los objetivos planteados.

Referencias

- Aguirre B., F. (2022). The lithium triangle—The importance of Bolivia. *Journal of Energy and Natural Resources Law*, 40(2), 183–202. <https://doi.org/10.1080/02646811.2021.1930708>
- Al Bouchi, Y., & Caraway, B. R. (2024). The political ecology of Bolivia's state-led lithium industrialization for post-carbon futures. *Capitalism, Nature, Socialism*, 35(2), 17–35. <https://doi.org/10.1080/10455752.2023.2197245>
- Bos, V., & Forget, M. (2021). Global production networks and the lithium industry: A Bolivian perspective. *Geoforum*, 125, 168–180. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.06.001>

- Ccorahua, A. D. H., Soto Buendía, C. F., & Rojas Ventura, J. R. (2024). The potential of lithium: Peruvian case. In MINEXCHANGE 2024 SME Annual Conference and Expo. Society for Mining, Metallurgy and Exploration.
- Fornillo, B. (2018). Lithium energy in Argentina and Bolivia: Community, extractive industry and post-development; [La energía del litio en Argentina y Bolivia: Comunidad, extractivismo y posdesarrollo]. *Colombia Internacional*, 93, 179–201. <https://doi.org/10.7440/colombiaint93.2018.07>
- Garcés, I., & Alvarez, G. (2020). Water mining and extractivism of the Salar de Atacama, Chile. In C. L. J. (Ed.), *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 245(2020-July), 189–199. <https://doi.org/10.2495/EID200181>
- Hancock, L., Ralph, N., & Ali, S. H. (2018). Bolivia's lithium frontier: Can public-private partnerships deliver a minerals boom for sustainable development? *Journal of Cleaner Production*, 178, 551–560. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.264>
- Jovine, R. F., & Paz, M. J. (2025). Models of lithium exploitation in Latin America: Is history repeating itself? *Extractive Industries and Society*, 22. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2024.101581>
- Murguía, D. I., & Obaya, M. (2024). Exploring conditions for just lithium mining in South America. The case of the EU responsible sourcing strategy. *Environmental Research Letters*, 19(12). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ad948d>
- Obaya, M., Murguía, D. I., & Sánchez-López, D. (2024). From local priorities to global responses: Assessing sustainability initiatives in South American lithium mining. *Extractive Industries and Society*, 19. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2024.101509>
- Obaya, M. (2021). The evolution of resource nationalism: The case of Bolivian lithium. *Extractive Industries and Society*, 8(3). <https://doi.org/10.1016/j.exis.2021.100932>
- Obaya, M. (2022). The scalene triangle: Lithium and productive development policies in Argentina, Bolivia, and Chile; [Triangle du lithium et politiques de développement productif (Argentine, Bolivie et Chili)]; [El triángulo escaleno: Litio y políticas de desarrollo productivo en Argentina, Bolivia y Chile]. *Cahiers des Amériques Latines*, 99, 35–70. <https://doi.org/10.4000/cal.14501>
- Orihuela, J. C., & Serrano, S. (2024). Rules, institutions and policy capacity: A comparative analysis of lithium-based development in Argentina, Bolivia and Chile. *Energy Research & Social Science*, 118. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103761>
- Regalado, A., & Friedman-Rudovsky, N. (2010). The lithium rush. *Technology Review*, 113(1), 25–35.
- Romero-Carrión, V. L., Ccasani-Allende, J., Rivadeneyra-Rivas, C. A., & Altamirano-Romero, J. C. G. (2023). Prospects of the use of lithium-ion battery vehicles and sustainable development in South America. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*, 2023(11). <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202301.A008>
- Sánchez-López, M. D. (2021). Territory and lithium extraction: The Great Land of Lípez and the Uyuni Salt Flat in Bolivia. *Political Geography*, 90. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2021.102456>
- Sérandour, A. (2017). From natural resource to nation-building: Geopolitical analysis of the lithium exploitation project of Uyuni Salar, in Bolivia; [De la ressource naturelle à la construction nationale: Analyse géopolitique du projet d'exploitation du lithium du Salar d'Uyuni]. *Annales de Géographie*, 2017(713), 56–81. <https://doi.org/10.3917/ag.713.0056>
- Zhu, Y., Jiang, H., Xu, M., Zhao, Y., Ma, C., Tan, G., Xi, W., & Yao, C. (2024). Characteristics of lithium resources and assessment on mining environment in 'Lithium Triangle,' South America. *Geological Bulletin of China*, 43(2–3), 258–269. <https://doi.org/10.12097/gbc.2022.11.032>