



EL MUNDO EN QUE VIVIMOS

Minerales críticos, extractivismo y rivalidades geopolíticas en la era de la descarbonización

Critical minerals, extractivism and geopolitical rivalries in the era of decarbonization

Minéraux critiques, extractivisme et rivalités géopolitiques à l'ère de la décarbonation

Minerais críticos, extrativismo e rivalidades geopolíticas na era da descarbonização

Dra. C. Araceli Clavijo*

Investigadora asistente; Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); Instituto de Investigaciones en Energía No Convencional (INENCO); Universidad Nacional de Salta (UNSa), Salta, Argentina. ✉ a.clavijolara@gmail.com  [0000-0001-8370-6073](https://orcid.org/0000-0001-8370-6073)

Dr. C. Sebastian Gómez Lende

Investigador Independiente; Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto de Geografía, Historia y Ciencias Sociales (IGEHCS), Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA)/ Facultad de Ciencias Humanas / Centro de Invest. Geografica, Tandil, Buenos Aires, Argentina. ✉ gomezlen@fch.unicen.edu.ar  [0000-0002-3510-9650](https://orcid.org/0000-0002-3510-9650)

*Autor para la correspondencia: a.clavijolara@gmail.com

Cómo citar (APA, séptima edición): Clavijo, A., & Gómez Lende, S. (2026). Minerales críticos, extractivismo y rivalidades geopolíticas en la era de la descarbonización. *Política Internacional*, VIII (Nro. 4). <https://doi.org/10.5281/zenodo.22097387>

 <https://doi.org/10.5281/zenodo.22097387>

RECIBIDO: 13 DE MAYO DE 2026

APROBADO: 22 DE JULIO DE 2026

PUBLICADO: 19 DE OCTUBRE DE 2026

RESUMEN La transición energética global depende de un aumento exponencial en la demanda de minerales críticos, particularmente litio y cobre. Aunque se presenta como una solución a la crisis climática, esta transición genera nuevas tensiones socio-ambientales y desplazamientos comunitarios en las regiones extractivas del Sur Global, especialmente en Argentina y Chile, dos de los principales productores de estos minerales en América Latina. Paralelamente, azuza las rivalidades geopolíticas entre las grandes potencias por el control de las cadenas de suministro. A partir de fuentes secundarias, se realiza un examen comparativo de las dinámicas globales de competencia entre China, Estados Unidos y la Unión Europea por el aprovisionamiento y los flujos comerciales de materiales críticos, y revisa las estrategias desplegadas por Chile y Argentina. Igualmente, se analiza el modo en que los impactos hídricos, territoriales y de derechos humanos intrínsecos a la explotación de minerales críticos generan nuevas "zonas de sacrificio" socio-ecológicas en los salares y los corredores cupríferos altoandinos chilenos y argentinos, reproduciendo patrones históricos de desposesión y configurando y amplificando conflictos locales. Aunque el estudio no incluyó a otros países latinoamericanos y extra-latinoamericanos proveedores de minerales críticos — tampoco a otras materias primas requeridas por la descarbonización—, los hallazgos permiten concluir que la transición energética impone complejos desafíos (diversificación de suministros, gestión socioambiental, transferencia tecnológica y justicia energética y social, sin comprometer los objetivos climáticos) cuya resolución constituye un desafío central para la gobernanza de la transición energética, particularmente en contextos marcados por asimetrías tecnológicas, dependencia exportadora y conflictos socioambientales persistentes.

Palabras clave: minerales críticos, geopolítica de la transición energética, justicia ambiental, crisis climática, extractivismo verde.

ABSTRACT *The global energy transition depends on an exponential increase in demand for critical minerals, particularly lithium and copper. Although presented as a solution to the climate crisis, this transition generates new socio-environmental tensions and community displacements in the extractive regions of the Global South, especially in Argentina and Chile, two of the main producers of these minerals in Latin America. Simultaneously, it fuels geopolitical rivalries among major powers for control of supply chains. Using secondary sources, this study conducts a comparative analysis of the global dynamics of competition between China, the United States, and the European Union for the procurement and trade flows of critical materials, and reviews the strategies deployed by Chile and Argentina. It also analyzes how the water, territorial, and human rights impacts inherent in the exploitation of critical minerals create new socio-ecological "sacrifice zones" in the salt flats and high Andean copper corridors of Chile and Argentina, reproducing historical patterns of dispossession and shaping and amplifying local conflicts. Although the study did not include other Latin American and non-Latin American countries that supply critical minerals - nor other raw materials required for decarbonization - the findings allow us to conclude that the energy transition imposes complex challenges (diversification of supplies, socio-environmental management, technology transfer and energy and social justice, without compromising climate objectives) whose resolution constitutes a central challenge for the governance of the energy transition, particularly in contexts marked by technological asymmetries, export dependence and persistent socio-environmental conflicts.*

Keywords: critical minerals, geopolitics of the energy transition, environmental justice, climate crisis, green extractivism.

RÉSUMÉ *La transition énergétique mondiale repose sur une augmentation exponentielle de la demande en minéraux critiques, notamment le lithium et le cuivre. Bien que présentée comme une solution à la crise climatique, cette transition engendre de nouvelles tensions socio-environnementales et des déplacements de populations dans les régions extractives des pays du Sud, en particulier en Argentine et au Chili, deux des principaux producteurs de ces minéraux en Amérique latine. Parallèlement, elle alimente les rivalités géopolitiques entre les grandes puissances pour le contrôle des chaînes d'approvisionnement. À partir de sources secondaires, cette étude analyse comparativement la dynamique mondiale de la concurrence entre la Chine, les États-Unis et l'Union européenne pour l'approvisionnement et les échanges de matériaux critiques, et examine les stratégies déployées par le Chili et l'Argentine. Elle analyse également comment les impacts sur l'eau, le territoire et les droits humains inhérents à l'exploitation des minéraux critiques créent de nouvelles « zones sacrifiées » socio-écologiques dans les salines et les corridors cuprifères des hautes Andes chiliennes et argentines, reproduisant des schémas historiques de dépossession et façonnant et amplifiant les conflits locaux. Bien que l'étude n'ait pas inclus d'autres pays d'Amérique latine et d'autres pays non latino-américains fournissant des minéraux critiques – ni d'autres matières premières nécessaires à la décarbonation –, les résultats permettent de conclure que la transition énergétique impose des défis complexes (diversification des approvisionnements, gestion socio-environnementale, transfert de technologie et justice énergétique et sociale, sans compromettre les objectifs climatiques) dont la résolution constitue un enjeu central pour la gouvernance de la transition énergétique, en particulier dans des contextes marqués par des asymétries technologiques, une dépendance aux exportations et des conflits socio-environnementaux persistants.*

Mots-clés : minéraux critiques, géopolitique de la transition énergétique, justice environnementale, crise climatique, extractivisme vert.

RESUMO *A transição energética global depende de um aumento exponencial na demanda por minerais críticos, particularmente lítio e cobre. Embora apresentada como uma solução para a crise climática, essa transição gera novas tensões socioambientais e deslocamentos de comunidades nas regiões extrativistas do Sul Global, especialmente na Argentina e no Chile, dois dos principais produtores desses minerais na América Latina. Simultaneamente, alimenta rivalidades geopolíticas entre as grandes potências pelo controle das cadeias de suprimento. Utilizando fontes secundárias, este estudo realiza uma análise comparativa da dinâmica global da competição entre a China, os Estados Unidos e a União Europeia pela aquisição e pelos fluxos comerciais de materiais críticos, e revisa as estratégias adotadas pelo Chile e pela Argentina. Analisa também como os impactos hídricos, territoriais e de direitos humanos inerentes à exploração de minerais críticos criam novas "zonas de sacrifício" socioecológicas nos salares e nos corredores de cobre dos Andes chilenos e argentinos, reproduzindo padrões históricos de desapropriação e moldando e amplificando conflitos locais. Embora o estudo não tenha incluído outros países latino-americanos e não latino-americanos que fornecem minerais críticos – nem outras matérias-primas necessárias para a descarbonização – as conclusões permitem afirmar que a transição energética impõe desafios complexos (diversificação do fornecimento, gestão socioambiental, transferência de tecnologia e justiça energética e social, sem comprometer os objetivos climáticos), cuja resolução constitui um desafio central para a governança da transição energética, particularmente em contextos marcados por assimetrias tecnológicas, dependência das exportações e conflitos socioambientais persistentes.*

Palavras-chave: minerais críticos, geopolítica da transição energética, justiça ambiental, crise climática, extrativismo verde.

INTRODUCCIÓN

En 2024, nuestro planeta registró su año más cálido, con temperaturas globales que se elevaron 1,28°C por encima del promedio del siglo XX, marcando una escalada crítica en la crisis climática (NASA, 2025). Esta aceleración ha consolidado la transición hacia fuentes de energía renovable como una prioridad estratégica a escala global. De hecho, un informe reciente del European Commission's Copernicus Climate Change Service (C3S) señala que mayo de 2024 fue el mayo más cálido registrado a nivel global, con una temperatura media por encima del promedio de 1991-2020 (Scherrer et al., 2024). Las proyecciones sugieren que, a lo largo de este siglo, la temperatura media del planeta se mantendrá en un rango de 1,6°C a 6°C por encima de los niveles preindustriales, con el potencial de seguir aumentando incluso después de 2100 (Argento y Kazimierski, 2022; Vanegas Cantarero, 2020).

Desde principios del siglo XIX, las actividades humanas —principalmente la combustión de combustibles fósiles como carbón, petróleo y gas natural— han sido las principales responsables de este aumento. Estas acciones, junto con cambios generalizados en el uso del suelo, han provocado un marcado incremento en las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero, superando el límite de seguridad climática planetaria de 350 partes por millón (Rockström et al., 2009). Como resultado, el cambio climático ha pasado de ser un tema discutido principalmente en círculos científicos a convertirse en una preocupación creciente en la sociedad y un foco clave de las agendas políticas globales (Kim y Kotzé, 2021).

En este sentido, la transición a la energía limpia se ha considerado como un paso esencial. Existe un énfasis urgente en acelerar el cambio hacia la energía renovable, proyectada para suministrar entre el 70% y el 85% de la electricidad global para 2050 (Vanegas Cantarero, 2020). Sin embargo, incluso si se alcanzan emisiones netas cero, una pregunta emerge: ¿estamos realmente en una senda que resuelva

la crisis planetaria y sus desafíos sistémicos? Lejos de estar impulsada por la eficiencia de los recursos energéticos, la transición es en principio promovida por otros motivos. Por un lado, por la supervivencia de la humanidad como imperativo crítico, bajo el cual subyace un consenso corporativo-tecnológico construido por razones más económicas que ecológicas (Argento y Kazimierski, 2022). Por otro lado, por la seguridad económica nacional más que por la urgencia ambiental, lo que podría priorizar tecnologías erróneas o ignorar la "economía circular" necesaria para resolver verdaderamente la crisis. En ambos casos, e independientemente de si la crisis climática se resuelve o no, lo que está en juego son oportunidades de mercado (Morales Balcázar, 2022).

Lo anterior obliga a tomar en consideración el rol que Estados y gobiernos desempeñan en el marco de esa transición. A diferencia de transiciones energéticas anteriores —impulsadas por innovaciones tecnológicas o descubrimientos de recursos—, el cambio actual es una elección deliberada y guiada por políticas, lo que lo hace más disruptivo y complejo debido a las rivalidades geopolíticas y contradicciones socioecológicas derivadas de ello (Bordoff, Jason y O'Sullivan, 2022). En un contexto donde la evolución de los sistemas energéticos mundiales está reconfigurando rápidamente la herencia de un mapa geopolítico moldeado por una compleja historia de colonialismo, conflictos globales, la Guerra Fría y sus repercusiones, cada nación debe decidir cómo integrarse mejor en la cadena de suministro "verde" global según sus ventajas comparativas respecto de la extracción de materias primas esenciales, la producción y exportación de energía renovable o la fabricación nacional de tecnologías avanzadas. Naturalmente, este proceso genera ganadores y perdedores, configurando escenarios de disputa política donde los resultados podrían reforzar patrones existentes de producción energética centralizada, o por el contrario dar lugar a sistemas energéticos más descentralizados y equitativos. La paradoja es que, en el marco de esas tensiones crecientes, la crisis climática y la transición energética a

ella asociada obligan a las naciones a competir, pero también a cooperar como nunca antes.

El foco de esa urgente tensión entre rivalidad y cooperación está en gran medida puesto sobre los recursos naturales esenciales para el desarrollo de las energías renovables y la creación de condiciones que incentiven inversiones diversificadas en las cadenas de suministro de minerales críticos (Bridge y Faigen, 2022; Johnson et al., 2024). Debido a una compleja red de interdependencias, ningún país posee competencia integral en todos los ámbitos de la tecnología limpia, con lo cual la pugna por los minerales críticos tiene consecuencias directas sobre el abastecimiento. En un contexto signado por la opacidad de las cadenas de suministro, la concentración geográfica de la producción y el refinamiento y las crecientes restricciones comerciales sobre materiales estratégicos (IRENA, 2023b; 2023c), existe el riesgo de que las tensiones geopolíticas en torno a los minerales críticos pongan en peligro la transición energética, debido básicamente a tres factores: a) la intensificación de las rivalidades entre grandes potencias por recursos escasos; b) los conflictos entre estas potencias y las naciones ricas en minerales, particularmente en el Sur Global, con las segundas buscando capitalizar las oportunidades de desarrollo económico que ofrece la transición energética y las primeras ejerciendo fuertes presiones externas para asegurarse el acceso a recursos; y c) la distribución desigual de los costos sociales y ecológicos de la explotación de los minerales críticos, que recaen desproporcionadamente sobre las comunidades vulnerables del Sur Global. En conjunto, estas fricciones resaltan la fragilidad de una transición energética equitativa y sostenible, retrasando el surgimiento de una solución a la crisis climática.

El tercer punto —los impactos ambientales de la transición energética en el Sur Global— requiere ser analizado con más detenimiento. La transición energética debe abordarse desde una perspectiva multifacética que integre dimensiones sociales, económicas, ambientales, políticas, culturales e históricas (Ermolaeva, 2025) y priorice y salvaguarde los prin-

cipios de equidad y justicia. Esto es particularmente crítico en América Latina, una región altamente vulnerable no solo a los impactos físicos de la crisis climática, sino también a los riesgos financieros y transicionales (Barragán-Ocaña et al., 2025). De hecho, la COP30 (la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 2025) realizada en Brasil, mostró las tensiones que se manifiestan en la búsqueda de un consenso global que integre tanto la urgencia de la acción climática (descarbonización) como los imperativos de justicia social y equidad. Sin embargo, ¿los impulsores de la transición energética son conscientes de los costos socio-ambientales y sociales del capitalismo “verde” en las naciones en desarrollo que suministran los minerales críticos necesarios para el proceso? La pregunta es pertinente, dado que el concepto de desarrollo sostenible tan cercano al capitalismo “verde” promueve la idea de que el crecimiento económico puede desacoplarse del daño ambiental mediante ganancias de eficiencia, innovación tecnológica y avances científicos (de la Cuadra Arancibia, 2024).

Sin embargo, hasta el momento estas optimistas premisas han colisionado con la realidad: ninguna economía ha logrado desacoplar completamente su huella material o sus emisiones de carbono del crecimiento económico sin externalizar estos impactos a otras regiones, las cuales suelen convertirse en “zonas de sacrificio” que asumen los costos socio-ambientales de sostener el supuesto “desarrollo sostenible” en otros lugares (Cobs-Muñoz y Westerholt, 2025; Kingsbury, 2022). De hecho, algunos geógrafos críticos (Bruna, 2022; Post, 2023) han demostrado que el “extractivismo verde” —la noción de que las prácticas extractivas pueden reorientarse hacia objetivos sostenibles al suministrar los recursos necesarios para la transición energética— llevado a cabo en países del Sur Global termina reforzando el status quo, manteniendo a la industria minera y sus intereses en primer plano. Como resultado, allí aún está por verse si la supuesta solución “verde” global de la descarbonización se traduce localmente en una transición “justa” o, por el contrario, se convertirá en un nuevo episodio de extractivismo

(neo)colonial, con la mercantilización de la naturaleza, la pérdida de autonomía territorial, el despojo del agua y la profundización de las desigualdades socioecológicas históricas como saldo (Babidge, 2021; Escosteguy et al., 2022).

La investigación se desarrolló a partir de una revisión documental cualitativa de fuentes secundarias publicadas principalmente entre 2005 y 2025. El corpus analizado incluyó bibliografía académica especializada, informes de organismos internacionales, documentos gubernamentales, bases estadísticas e información periodística vinculada con la transición energética, los minerales críticos y sus

implicancias geopolíticas y socioambientales. La información fue sistematizada mediante un análisis temático comparativo orientado a identificar patrones recurrentes en torno a las cadenas globales de valor, las disputas geopolíticas por el control de minerales críticos y los conflictos socioambientales asociados a su extracción.

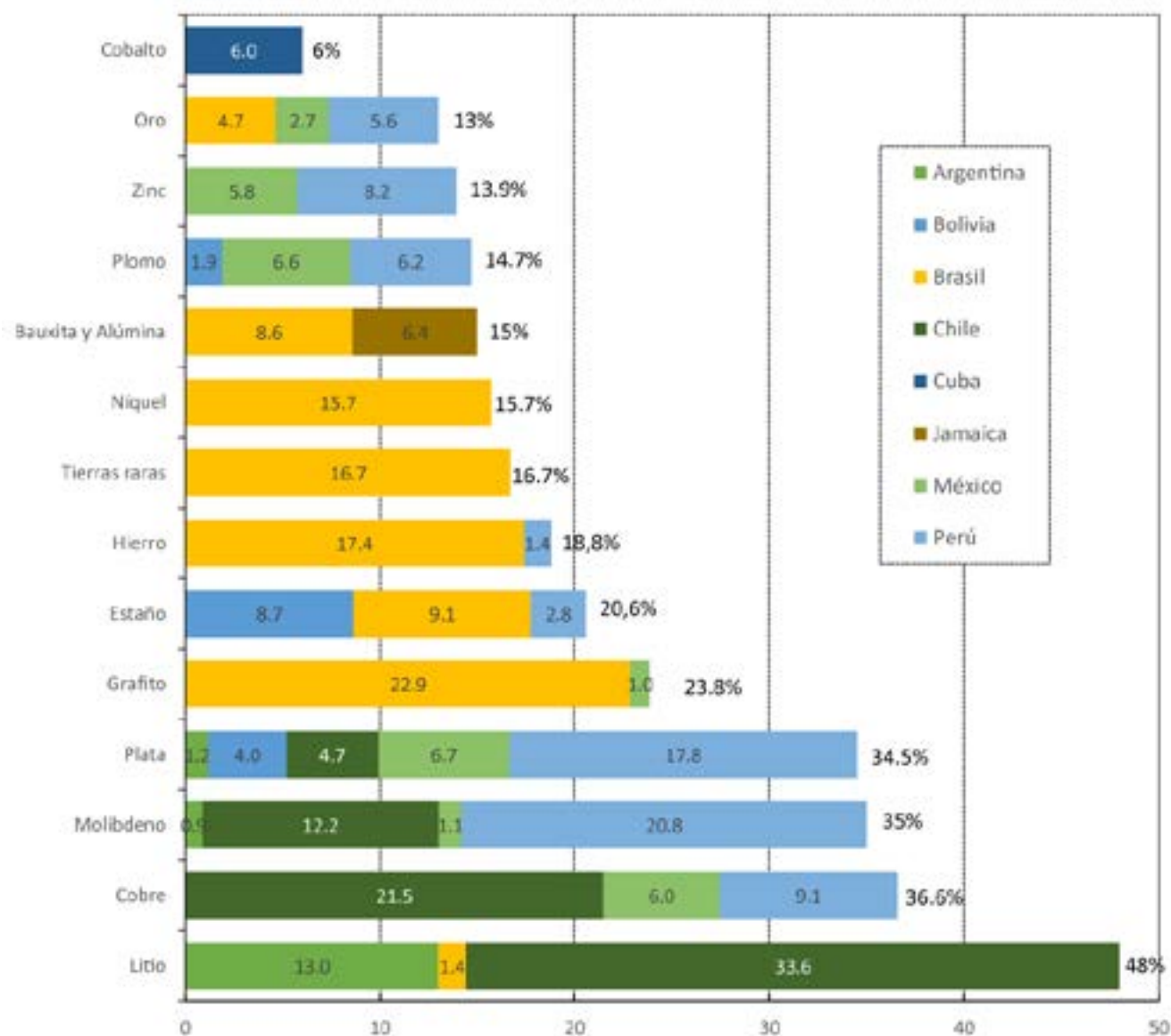
Sobre esta base, el artículo analiza el modo en que la puja por los minerales críticos está ralentizando el ritmo de avance de la transición energética global y vulnerando los principios de justicia social y equidad que deberían acompañar este proceso.

Figura 1. Minerales estratégicos en América Latina.



Fuente: Elaboración de El Objetivo a partir de datos de USGS, CEPAL, Banco Mundial y S&P Global. Reproducido/ adaptado de "Tierras raras en América Latina: por qué Estados Unidos y Europa ponen la mirada en la región" (El Objetivo, 2025).

Figura 2. Participación en las reservas mundiales de minerales críticos (seleccionados) de América Latina y el Caribe, 2023 (en porcentajes).



■ Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base estadística de U.S. Geological Survey, *Mineral Commodity Summaries* (2024).

Por un lado, realiza un abordaje de las tensiones entre las dinámicas geopolíticas globales de la transición energética, las vulnerabilidades de las cadenas de suministro, los conflictos entre naciones ubicadas en diferentes eslabones de dichas cadenas y las estrategias de cooperación desplegadas en respuesta. Por el otro —y dado que la cuestión de la justicia de la transición energética solo puede ser abordada desde una perspectiva

ecológico-política descolonizadora y situada de los territorios de sacrificio y sus formas de resistencia— da cuenta de los impactos socioecológicos que ciertos extractivismos verdes han tenido durante las últimas dos décadas en América Latina, una región donde el auge de los llamados "minerales críticos" reactiva y reconfigura patrones históricos de desposesión colonial y extractiva (Svampa, 2019).

Con respecto a esta última cuestión, el foco ha sido puesto en el denominado "Triángulo del Litio" (noroeste de Argentina y salares de Atacama en Chile) y los corredores cupríferos andinos. La selección de Argentina y Chile responde a que ambos países constituyen actores centrales en la provisión global de minerales críticos y concentran algunos de los principales conflictos socioambientales asociados a la expansión extractiva vinculada con la transición energética. Con una producción que en 2024 alcanzó los 5,5 millones de toneladas de cobre y 325 484 toneladas de derivados de litio, Chile es el primer productor y exportador mundial del metal rojo y el tercer productor y primer exportador del "oro blanco", respectivamente (COCHILCO, 2025a). Por su parte, con una producción de 67 776 toneladas de carbonato de litio equivalente (INDEC, 2025), Argentina funge como quinto productor y segundo exportador de dicho recurso, con el potencial de convertirse a corto plazo (2027-2035) en el sexto oferente de cobre del mundo.

Esta centralidad de ambos países se inscribe en un contexto regional más amplio, donde América Latina concentra una proporción significativa de las reservas y la producción mundial de minerales estratégicos para la transición energética. Como muestran las Figuras 1 y 2, la región posee ventajas comparativas particularmente relevantes en litio, cobre y otros minerales críticos, lo que explica tanto su creciente importancia geoeconómica como el interés que despierta entre las principales potencias consumidoras.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. El primer apartado discute la centralidad de los minerales críticos para la transición energética, pormenorizando en el caso del litio y el cobre. La segunda sección caracteriza la puja geopolítica por el control de las cadenas de suministro de los materiales críticos, enfatizando tanto las estrategias de potencias como China, Estados Unidos y la Unión Europea como las tácticas desplegadas por los países productores y exportadores de tales recursos. El tercer acápite debate los impactos socio-ambientales del

"nacionalismo de recursos" en América Latina, enfocándose en casos concretos de la minería del litio y el cobre y sus implicancias en términos de perjuicios hídricos, paisajísticos y de derechos humanos. Finalmente, se presentan las conclusiones del trabajo.

DESARROLLO

La centralidad de los minerales críticos en la transición energética

El concepto de "minerales críticos" engloba una multiplicidad de significados, influenciados por perspectivas que incluyen la importancia estratégica, el valor económico, la relevancia tecnológica, las dinámicas geopolíticas y las consideraciones ambientales. Esto adquiere aún más importancia en el marco de la actual transición energética debido a que, por un lado, sus requerimientos de materias primas para la transición energética son muy elevados, y por el otro, dichos recursos son escasos, no solo en relación a los minerales en sí mismos, sino también a las capacidades limitadas de extracción y refinamiento de aquellos (IRENA, 2023a). Esta situación disruptiva combina la revolución tecnológica en curso con el refuerzo de los viejos patrones extractivos (Argento y Kazimierski, 2022), donde la puja por los minerales metalíferos y no metalíferos esenciales para las energías bajas en carbono tiene el potencial de abrir múltiples frentes de conflictos geopolíticos y ambientales a diversas escalas.

Según las proyecciones de la Agencia Internacional de la Energía, para que la electromovilidad y las energías solar, eólica y geotérmica alcancen su máxima capacidad a escala mundial, la demanda global de minerales críticos se multiplicará aproximadamente 30 veces entre 2020 y 2040 en escenarios de transición energética ambiciosa (International Energy Agency, 2024). Esto obedece a que las tecnologías bajas en carbono son relativamente más intensivas en minerales que aquellas basadas en combustibles fósiles. Fundamentalmente porque las materias primas e insumos tanto para las nuevas energías renovables como para la electromovilidad

requieren considerablemente más minerales que las formas convencionales dependientes de hidrocarburos tradicionales, e incluso que las energías limpias tradicionales (SDM, 2022). Debido al aumento tanto del tamaño como de la potencia de las turbinas, un parque eólico terrestre utiliza nueve veces más minerales que una central de gas, mientras que un automóvil convencional consume seis veces menos recursos minerales que un vehículo eléctrico (VE) típico (Leañez, 2022). Como resultado, desde 2010, la demanda de minerales asociada a cada nueva unidad de capacidad de generación de energía ha aumentado un 50%, impulsada por la creciente inversión en fuentes renovables (Calvo y Valero, 2022).

La disponibilidad de materiales críticos es, pues, central para el éxito de la transición energética (Ren, 2024), especialmente en lo que respecta a la producción de baterías recargables, VE, paneles solares, parques eólicos, instalaciones geotérmicas e hidrógeno bajo en emisiones. Los minerales más requeridos son hierro, litio, cobalto, níquel, cobre, cromo, aluminio, grafito, manganeso, plomo, vanadio, zinc, galio, molibdeno, platino, carbón, silicio, antimonio, cadmio, feldespato, oro, plata, mica, paladio, germanio, selenio, titanio y elementos de tierras raras. De hecho, de aquí a 2050 se espera que su demanda y consumo se vea aumentada en varios órdenes (Leañez, 2022; SDM, 2022).

En contraste con el petróleo y el gas, estos minerales son menos abundantes y están geográficamente concentrados, lo que genera tensiones de competencia por el acceso (Calvo y Valero, 2022). Dado que dichos minerales están integrados de manera fundamental en la tecnología desde los inicios de la cadena de valor, el riesgo de interrupciones en el abastecimiento de insumos esenciales durante las etapas posteriores de dicho circuito es elevado, generando la necesidad de garantías de seguridad que apunten a la mitigación de posibles retrasos en la transición energética (IEA, 2021; US Department of Energy, 2021). Las cadenas de valor de los minerales críticos y las tecnologías que dependen de

ellos —en el contexto de las transiciones energética, industrial y digital, así como de la seguridad y la defensa— constituyen el núcleo de la dinámica geopolítica y geoeconómica global actual. La creciente demanda, el ciclo de vida distinto de los minerales en comparación con los combustibles fósiles y las oportunidades que ofrece la innovación —en particular el reciclaje— ofrecen una puerta abierta a escenarios en los que los minerales críticos pueden convertirse en un espacio para la cooperación industrial y tecnológica entre los actores de las cadenas de valor, en consonancia con sus respectivos objetivos y posiciones en el mercado.

Si bien se espera que a mediano y largo plazo el reciclaje y los avances tecnológicos diversifiquen el panorama de suministro, el avance de la descarbonización podría verse comprometido en el corto plazo por tensiones geopolíticas de índole tanto económica como socio-ambiental en torno al acceso a los recursos minerales indispensables para esta. De hecho, la descarbonización está en marcha en una nueva fase, marcada en el último tiempo por las guerras, la fragmentación geopolítica, la creciente instrumentalización de las cadenas de valor y los conflictos socio-ecológicos.

Dos de los recursos que suscitan mayores preocupaciones son el litio y el cobre. El litio no es un recurso transversal a la transición energética ni el mineral más importante. Sin embargo, en la actualidad no existe sustituto para la fabricación de baterías capaz de reemplazarlo. El litio emerge como un componente crucial gracias a sus capacidades de almacenamiento energético. Como resultado, los salares altoandinos de donde se extrae alimentan una narrativa sociotécnica que ve en este recurso un motor clave para el desarrollo, que permitiría a las regiones involucradas posicionarse (en términos geopolíticos) en el nuevo orden energético mundial (Macmillen Voskoboynik y Andreucci, 2022).

Argumentos similares se plantean respecto al cobre. Debido a su alta conductividad térmica y eléctrica, es un mineral de alto requerimiento para la energía eólica,

la distribución de energía solar, las redes eléctricas, la bioenergía, los VE y las tecnologías de almacenamiento de energía, hidroelectricidad, energía nuclear y solar concentrada (SDM, 2022). Además, el cobre es clave para la expansión de las redes globales de transmisión y distribución de electricidad, el crecimiento de la digitalización y el fortalecimiento de la resiliencia de los sistemas eléctricos frente al cambio climático (Vattuone y Hernández, 2024). De aquí a 2050, el consumo mundial de cobre podría aumentar entre un 32% y un 142%, generando brechas de hasta un 20% entre oferta y demanda (El Comercio, 2022; Dou et al., 2023; Heredia, 2024). La cuestión radica en que, para lograr abastecer la ampliación de la matriz energética mundial hacia las energías renovables no convencionales, se necesita mucho más cobre que el actualmente disponible, lo cual requiere mayor velocidad tanto en la implementación de nuevos proyectos mineros como en la extracción en los yacimientos actualmente bajo explotación.

Siguiendo esa tesitura, otras cuestiones pueden ralentizar el ritmo de avance de la transición energética. En promedio, se estima que transcurren entre 16 y 18 años entre el descubrimiento y la explotación efectiva de un yacimiento de cobre. Para el litio en salmueras, el plazo oscila entre 7 y 10 años, sin contar los 1-2 años adicionales que median entre la extracción del recurso y la obtención de carbonato y otros subproductos, en caso de que se utilice el sistema evaporítico. En el interín, esta duración depende no solo de factores técnicos (precios internacionales, costos de producción, mineralización de los yacimientos, etc.), sino también de cuestiones eminentemente políticas y sociales. La reticencia de las compañías a avanzar en el desarrollo de sus proyectos hasta no obtener la seguridad jurídica deseada, la formulación de los marcos regulatorios e institucionales asociadas a esta, el desarrollo de procesos de consulta con las comunidades, las negociaciones para la obtención o no de su consentimiento o “licencia social” y los eventuales conflictos entre empresas, Estado y comunidades locales constituyen factores clave a la hora de reducir o incrementar estos plazos.

Ejemplos de esto último se observan en las negociaciones cuanto al reparto de utilidades (regalías mine-

ras, derechos de exportación), así como en las controversias de índole económico-laboral (contratación de proveedores y trabajadores locales) y ambiental (riesgos de contaminación, presión sobre recursos hídricos escasos en zonas áridas, etc.). Esto último puede conducir a la eclosión de protestas sociales y la presencia de largos conflictos judicializados, donde los daños socio-ecológicos constatados y atribuidos a las actividades mineras, o bien la ausencia de certezas en cuanto a los riesgos ambientales de la actividad y su influencia en la prevalencia del principio precautorio en la materia, suelen derivar en el desarrollo de recursos de amparo, procesos de moratoria y otras instancias jurídicas-burocráticas. Naturalmente, esto puede ocasionar demoras en la puesta en producción de yacimientos o incluso suspender (transitoria o definitivamente) las operaciones de minas en producción, propiciando interrupciones en los flujos de las cadenas globales de suministro de litio y cobre.

En este escenario, la dinámica acelerada de la “globalización verde” agrava las desigualdades entre países y regiones. El patrón extractivo especializado predominante en el Sur Global hace dudar que los países de esta región puedan efectivamente convertir sus vastas reservas de minerales críticos en avances sociales y económicos significativos, por no mencionar la aplicación de los derechos ambientales, ámbito en el que estos territorios históricamente han mostrado deficiencias. En ese sentido, el reto no reside únicamente en el acceso a las materias primas, sino en la capacidad de avanzar a lo largo de la cadena de valor, garantizar el refinado y el procesamiento, y asegurar que las alianzas resultantes se integren en una estrategia industrial y climática coherente, donde la transición sea realmente justa y sus beneficios alcancen tanto a las naciones importadoras como a los países exportadores de minerales críticos.

La puja geopolítica por el control de las cadenas de suministro de materiales críticos y sus implicancias para América Latina

La transición energética ya no puede considerarse una simple cuestión medioambiental o tecnológica.

Se ha convertido en una realidad geopolítica que está redistribuyendo el poder, reconfigurando las dependencias y transformando las cadenas de valor en instrumentos de rivalidad estratégica.

El impulso global hacia la descarbonización de los sistemas energéticos ha provocado una reconfiguración de los actores internacionales en torno a cadenas de valor emergentes. Más aún, la concentración de minerales esenciales en unas pocas regiones, dominadas por un reducido grupo de países en extracción y procesamiento, añade profundas vulnerabilidades a la transición energética. Una de las transformaciones geopolíticas más relevantes esperadas al respecto es el fortalecimiento de la influencia de aquellos países que poseen ventajas comparativas en la producción de energía limpia, junto con una mayor electrificación de las fuentes energéticas secundarias. En conjunto, estas vulnerabilidades dejan claro que la transición energética no es solo un proyecto climático o industrial. Ante todo, es un desafío de coordinación, y las rivalidades entre las grandes potencias dificultan su consecución. Precisamente la dependencia de un reducido número de proveedores y la concentración de la capacidad de procesamiento a escala global generan competencia entre potencias y bloques económicos, desencadenando nuevas tensiones geopolíticas ligadas a su extracción. Justamente, el cuello de botella estratégico no reside en la minería en sí, sino en la alta concentración geográfica de las etapas posteriores de la producción: centros de refinación, plantas químicas, y regímenes de control de exportaciones.

Los países que poseen las materias primas indispensables para la producción de energía limpia buscan obtener sustanciales rentas económicas mediante su capacidad potencial para controlar las cadenas de suministro de estos commodities críticos (Artiga-Purcell, 2024; Cao et al., 2024; Siddi, 2023). En este sentido, la tendencia prevista es que, si bien Australia, China y Chile dominan actualmente la extracción de los minerales esenciales para la transición energética, Argentina, Brasil y Estados Unidos ingresen

a este escenario hacia 2030 (CEPAL, 2024). De manera análoga, en la cadena de valor de los VE, a los países líderes actuales —China, países de Europa y Estados Unidos— se sumarán previsiblemente Japón y Corea del Sur.

Siguiendo esa tesitura, América Latina emerge como campo de batalla para las rivalidades hegemónicas (Fornillo, 2019; Fornillo, 2022). En este sentido, Bolivia, Argentina, Chile y México constituyen escenarios clave de la disputa geopolítica entre China y Estados Unidos por el control del litio. En México, la empresa china Jiangxi Ganfeng Lithium —primer productor mundial de litio metálico— es uno de los principales accionistas de Bacadéhuachi, el mayor depósito de espodumeno del planeta. En Chile, Tianqi Lithium participa en el control accionario de SQM, el principal productor de litio del país. En Bolivia, el proyecto de explotación del Salar de Uyuni está en manos del Estado, que hasta ahora ha buscado asociarse con inversores chinos y rusos. Finalmente, en Argentina, las empresas mineras chinas controlan el 47% del área concesionada y el 40% de las reservas de litio, dominando algunas de las minas en producción, exploración, factibilidad y construcción (Gómez Lende, 2023).

Sin embargo, no todo está dicho al respecto. En este sentido, el avance de la norteamericana Albermarle en Chile, la fusión entre la estadounidense Livent y la australiana Allkem para formar Arcadium Lithium en Argentina y la absorción de esta última por parte de la angloaustraliana Rio Tinto —que se convirtió así en la primera productora y exportadora de litio del país y en la tercera compañía del sector a nivel mundial— deben leerse como intentos del bloque occidental por recuperar la hegemonía perdida o, al menos, obturar la expansión china. Por otra parte, la clara e incondicional alineación del gobierno de Milei con los intereses estadounidenses en la región, así como la flamante presidencia de Kast en Chile, pueden acabar inclinando el fiel de la balanza hacia la facción occidental.

Aun así, de momento todo parece indicar que la transición energética está desplazando el poder

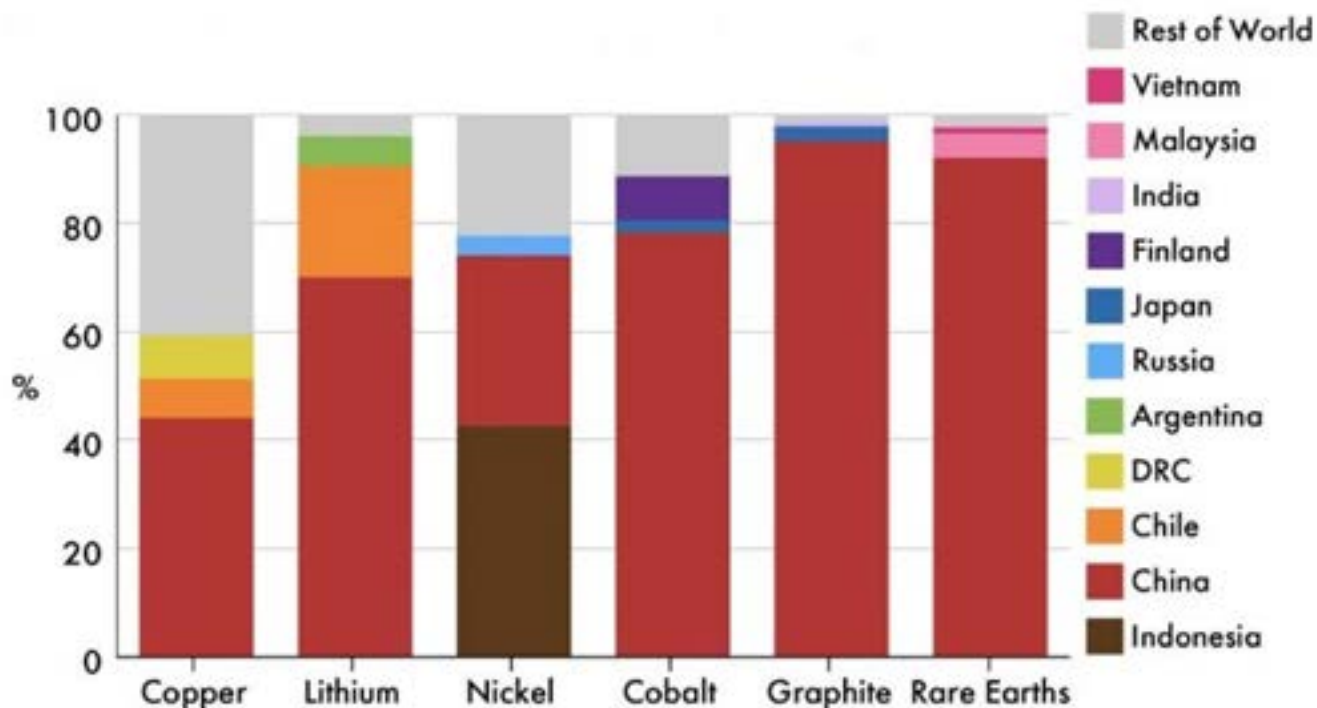
desde el Atlántico Norte hacia el Pacífico Sur, con China como pivote tecnológico y económico, desafiando la hegemonía tradicional de Estados Unidos y la Unión Europea (Gómez Lende, 2023). Esta hegemonía obedece al elevado grado de dependencia externa de China para obtener materias primas, integrando la descarbonización en su estrategia económica e industrial (Barría, 2023).

De hecho, China comprendió la situación desde muy pronto convirtiendo a la transición energética en un pilar fundamental de su estrategia para ascender en la cadena de valor industrial. La descarbonización de su economía es el eje central de sus políticas energéticas y climáticas, así como un componente fundamental de su estrategia más amplia. En los últimos años, China ha sido un líder destacado en el despliegue de energías renovables. En 2022, China instaló tanta capacidad de generación solar como el resto del mundo en conjunto (IEA, 2023). De hecho, fue el principal impulsor del aumento del 50% en las instalaciones globales de energías renovables que

se produjo en 2023, año en el que sus inversiones en generación de energía baja en carbono y almacenamiento aumentaron un 48% respecto al año anterior, mientras que las destinadas a la fabricación de paneles solares, VE y baterías crecieron un 60% interanual, consolidando al sector solar como líder del crecimiento. Con esto, como una suerte de desafío a la hegemonía occidental, China ha alcanzado sus objetivos de capacidad eólica y solar para 2030 con seis años de antelación.

Esta rápida expansión desafía la influencia de EE. UU. y la UE, quienes se enfocan más en la regulación, mientras China se consolida como el "taller de la transición". Las energías renovables representan actualmente la mitad de la capacidad instalada de generación de electricidad de China (aunque con una proporción menor de la generación total, ya que las centrales fósiles pueden funcionar de forma continua, a diferencia de las energías renovables intermitentes). De hecho, la energía solar se perfila como la industria de mayor expansión en China.

Fig. 3: Participación por país en la producción de materia prima refinada. DRC (República Democrática del Congo).



Fuente: tomado de IEA Global Critical Minerals Outlook 2025.

La energía verde representa, por tanto, una cuestión geopolítica de primer orden, especialmente en la relación de China con Europa, sus interacciones con la comunidad internacional y la competencia geopolítica sostenida con Estados Unidos (Thompson, 2022).

Análogamente, China ocupa un rol protagónico en la producción, extracción y cadenas de suministro de los metales clave para la transición energética, concentrando el 80% de la capacidad mundial de fabricación de tecnologías limpias (Bloomberg, 2024). El gigante asiático ocupa posiciones estratégicas en todos los eslabones de las cadenas de suministro de baterías de ion-litio y es el principal refinador mundial de cobre. Como se observa en la Figura 3, China concentra una participación dominante en el refinamiento de varios minerales críticos esenciales para la transición energética, lo que le otorga una posición privilegiada dentro de las cadenas globales de valor.

Esta posición se refuerza por las inversiones en minería y materiales radiactivos, estrategias de integración vertical y el control de la mayor parte del mercado de tierras raras (Bruckmann, 2012). En efecto, la influencia de China se extiende más allá de sus fronteras, invirtiendo activamente en infraestructura de red y generación renovable en América Latina y el sudeste asiático, facilitando la adopción tecnológica en estas regiones. Para 2035, se proyecta que China suministrará más del 60% del litio y cobalto refinados, y alrededor del 80% del grafito y los elementos de tierras raras aptos para baterías. Como consecuencia, su posición dominante en el procesamiento y refinamiento de minerales críticos le conferirá una influencia geopolítica y económica sustancial durante, al menos, la próxima década.

Paralelamente, se espera que se intensifiquen las iniciativas chinas de financiación y establecimiento de proyectos de energía limpia en el exterior. Además, el dominio chino sobre las principales cadenas de suministro de elementos clave para las energías renovables —como la producción de paneles sola-

res, turbinas eólicas y VE— se refuerza por su liderazgo indiscutible en investigación y tecnología, extendiéndose a la titularidad de licencias y patentes esenciales para baterías. Aunque la producción china de baterías recargables depende de las membranas separadoras suministradas por Japón, las empresas chinas poseen más del 90% de las patentes de componentes de baterías de ion-litio y procesos de fabricación de fotovoltaica (IRENA, 2023a; Ember, 2025), lo que permite a Beijing imponer condiciones en el comercio y la transferencia tecnológica internacionales. Entre 2020 y 2024 el país captó el 75% de las solicitudes mundiales de patentes en energía limpia, incluyendo el 85% en almacenamiento energético y más del 70% en electromovilidad (IRENA, 2023a; New York Times, 2025). Este monopolio está acelerando la exportación china de renovables a bajo costo —valorada en 168 000 millones de dólares en inversiones extranjeras a partir de 2023 (New York Times, 2025)—, pero limita la capacidad de los países en desarrollo para localizar la producción, obligando a empresas extranjeras a negociar acuerdos de licencia restrictivos o enfrentar exclusiones de la cadena de suministro (Fornillo, 2015; IRENA, 2023c). Tales dinámicas agravan las asimetrías geopolíticas, en un marco donde los procesos de integración vertical —desde la extracción del 60-70% del cobalto y litio hasta el refinamiento del 90% de las tierras raras y otros minerales críticos— sitúan a China como potencia geopolítica durante la próxima década, incrementando su influencia mediante las exportaciones globales de energía limpia (Jones, Nguyen-Tien Elliott, 2023).

Estados Unidos ha respondido con una estrategia multifacética que incluye el lanzamiento del 2026 Critical Minerals Ministerial —Foro sobre Compromiso Geoestratégico en Materia de Recursos—¹, un esfuerzo internacional para garantizar un suministro fiable de minerales críticos para Estados Unidos y sus aliados; la elaboración de un plan de acción minera conjunto con Japón; y el impulso a un nuevo bloque comercial que involucre a docenas de países para contrarrestar el dominio minero de China. La dependencia de Estados Unidos respecto a minera-

les críticos ha sido identificada como una vulnerabilidad estructural de seguridad nacional y económica, con una marcada dependencia de suministros procedentes de China y, en menor medida, de la región latinoamericana, especialmente para insumos esenciales para la transición energética como litio, cobalto y tierras raras. Su nueva política mundial atraviesa lo militar, el sentido económico, el sentido político y el ideológico. Por ejemplo, las importaciones estadounidenses de cobre pasaron del 10% del consumo en 1995 al 44% en 2021, con proyecciones que indican un posible ascenso al 67% para 2035 (Pizzoleo, 2022).

El caso de la Inflation Reduction Act (IRA) (2023) es sintomático: a pesar de haber sido diseñada para revitalizar la industria manufacturera estadounidense e impulsar la transición energética en el país ampliando deducciones fiscales para VE de bajo precio durante diez años, establece a la vez reglas de origen que exigen proveniencia de Estados Unidos o de sus socios comerciales, excluyendo créditos para vehículos con componentes o minerales de "entidades extranjeras preocupantes", como China y Rusia. Esto genera conflictos con socios comerciales como Corea del Sur, cuyos componentes de baterías quedan excluidos por incluir materias primas chinas. Paradójicamente, aunque fomenta la sustitución de importaciones, la IRA ralentiza la transición energética doméstica al depender del desarrollo de nuevas operaciones mineras de níquel, grafito, litio y cobalto en territorio estadounidense. No obstante, la expiración de patentes chinas sobre baterías de fosfato de hierro y litio abre oportunidades para reducir la dependencia del cobalto (Appian Capital Advisory LLP, 2024). El 70% de la producción mundial de cobalto se concentra en la República Democrática del Congo, donde empresas chinas controlan el 80% de la extracción —a menudo bajo condiciones de trabajo infantil y/o forzado (CEEC, 2024)—, seguido por Rusia, en conflicto con Occidente (CECC, 2024). En respuesta, Estados Unidos refuerza lazos con aliados como Australia para importar el cobalto de las reservas australianas o del reciclaje de residuos mineros.

Más allá de la competencia por el acceso a los minerales críticos, estas iniciativas reflejan intentos de reconfigurar la gobernanza de las cadenas globales de valor asociadas a la transición energética. En este sentido, la IRA no solo busca asegurar el abastecimiento de insumos estratégicos, sino también relocalizar actividades manufactureras, fortalecer capacidades industriales nacionales y reducir dependencias consideradas geopolíticamente riesgosas. La transición energética aparece así como un proceso de reorganización de la producción a escala global, en el que los Estados procuran mejorar su posición relativa dentro de cadenas de valor cada vez más estratégicas, disputando no solo el control de los recursos sino también de las etapas de refinación, procesamiento y manufactura avanzada (Bridge, 2008).

Otras potencias alineadas con Occidente enfrentan desafíos similares, contrarrestándolos con políticas como el National Reconstruction Fund australiano (2022) y la Green Transformation Act japonesa (2023).

El caso europeo difiere: en busca de la "neutralidad climática", la UE compite por materias primas desde una perspectiva neocolonial que evita confrontar su propio sobreconsumo, exacerbando la demanda de minerales críticos mediante acuerdos comerciales inequitativos con el Sur Global sin obligaciones para una transición "justa" acorde con los principios declarados en el Pacto Verde Europeo² (Arabadjieva y Bogojević, 2024). Los VE son cruciales en políticas como el Plan Industrial (Green Deal Industrial Plan) (Lemmonier, 2023), la Ley de Industria Cero Neto (EU Net-Zero Industry Act) (Clifford Chance, 2023) y la Ley de Materias Primas Críticas (Ragonnaud, 2023), enfatizando el reciclaje y la reducción de gases de emisiones (Ortiz, 2023). Sin embargo, aunque fuerte en fabricación nacional, la UE presenta dependencia en cadenas de suministro para varias tecnologías, incluyendo las baterías de ion-litio, lo cual perpetúa desigualdades (Fang, 2024). Esto se debe a la limitada capacidad de su regulación sobre baterías para gobernar estándares ambientales

y sociales en minería, perjudicando a naciones productoras (Johnson y Khosravani, 2024).

Sumado a esto, La Unión Europea lleva años promoviendo la integración del mercado eléctrico como pilar de la seguridad energética, la competitividad y la descarbonización; sin embargo, muchos Estados miembros no están cumpliendo el objetivo del bloque para 2030 de conectar el 15% de la generación nacional a nivel internacional. En síntesis, tanto la Unión Europea, como EE. UU., están impulsando políticas que, bajo el pretexto de sostenibilidad, buscan cadenas de suministro de baterías que reduzcan la dependencia de China y mantengan control sobre recursos estratégicos en medio de tensiones geopolíticas persistentes (Riofrancos, 2023).

Por ejemplo, en Europa, las empresas chinas proveen el 90% del suministro de módulos fotovoltaicos solares. Esto representa un riesgo de competitividad significativo para la cadena de suministro. A medida que la energía solar adquiere mayor importancia en la matriz energética de la UE, esta elevada exposición a China conlleva un riesgo de militarización que tiene consecuencias para la seguridad energética y el clima. Una interrupción del suministro, por ejemplo, por motivos geopolíticos, podría dificultar la capacidad de la UE para satisfacer la creciente demanda de electricidad renovable y el despliegue de instalaciones. Las herramientas de la UE para afrontar la amenaza de esta excesiva dependencia pasan por acelerar la financiación de la transición verde invirtiendo masivamente en los sectores eólico, solar y otras energías renovables, así como diversificar las fuentes de sus importaciones creando nuevas alianzas con productores emergentes de terceros países.

Naturalmente, estas estrategias han generado reacciones por parte tanto de China como de los países productores del Sur Global. En China, el gobierno promueve la digitalización (Wang, 2021) e impone regímenes estrictos de licencias de exportación para materiales críticos en electrónica, semiconductores y defensa. Inicialmente presentada como un refinamiento regulatorio más que como una prohi-

bición total, esta medida advierte a Occidente, dependiente de estos suministros. Las restricciones, iniciadas a mediados de 2023, se intensificaron con limitaciones al grafito contra Estados Unidos, en represalia por nuevos aranceles (10% bajo la nueva administración Trump), escalando en 2025 con controles adicionales y foco en tierras raras pesadas. El "Acuerdo de Londres" de junio de 2025 ofrece un alivio temporal, pero persisten incertidumbres, destacando la influencia China y la fragilidad global de suministros.

Para los países del Sur Global, las implicaciones político-económicas son multifacéticas. La adopción de diferentes formas de nacionalismo de recursos mediante la imposición de restricciones a las exportaciones para promover la localización de las cadenas de valor, asume motivaciones políticas e ideológicas, buscando en algunos casos retener beneficios fiscales nacionales. Dado que las cadenas priorizan eficiencia e interdependencia sobre autosuficiencia, los países en desarrollo quedan excluidos debido a los altos costos y los regímenes restrictivos de propiedad intelectual, subrayando la necesidad de tratados de inversión que prioricen la transferencia tecnológica y financiamiento accesible para fortalecer la seguridad económica y energética en el Sur Global, reconfigurando los paradigmas comerciales en renovables (Barandiarán, 2019; Clavijo, 2023; Economist Intelligence Unit, 2024; Obaya et al., 2023).

En efecto, el aumento en demanda de metales para baterías ha sido aprovechado por elites políticas y económicas de Argentina, Bolivia y Chile para legitimar nuevas intervenciones estatales (Kingsbury, 2022; Obaya et al., 2023). Por ejemplo, en 2023 Chile lanzó la Estrategia Nacional del Litio, exigiendo participación mayoritaria, derivando en una alianza entre la empresa estatal CODELCO y la compañía minera privada chilena SQM, que limita la influencia de la empresa estadounidense Albemarle —el otro gran productor de litio en Chile—. Estas iniciativas reflejan una tensión más amplia respecto al papel que los países latinoamericanos ocuparán en la eco-

nomía política de la transición energética. Mientras algunas estrategias buscan incrementar la captura nacional de valor y fortalecer capacidades estatales en la gobernanza de recursos estratégicos, persiste el riesgo de que la región continúe especializada principalmente en actividades extractivas y de procesamiento inicial, reproduciendo patrones históricos de dependencia asociados al extractivismo, aunque ahora bajo el marco de la descarbonización. México nacionalizó el litio en 2022, declarando una reserva de 234 000 hectáreas contra acaparamiento extranjero. En Chile, el nacionalismo de recursos ha tenido en el cobre su pilar fundamental, siendo el proceso de nacionalización de 1971 un hito de soberanía económica y política, conocido como el "Día de la Dignidad Nacional". A través de la ley 17.450, aprobada por unanimidad en el Congreso, el Estado de Chile asumió el dominio absoluto sobre los yacimientos de cobre que anteriormente explotaban empresas estadounidenses. El cobre sigue siendo la principal exportación de Chile, cubriendo cerca de un 25% de la producción mundial, lo que mantiene la relevancia del recurso en la economía chilena.

En contraposición, y lejos de esgrimir un nacionalismo de recursos genuino, Argentina presenta un andamiaje regulatorio diseñado durante la década neoliberal de 1990 y perfeccionado por los gobiernos neodesarrollistas posteriores que actualmente se ve reforzado por el Régimen de Incentivo a Grandes Inversores (RIGI) implementado por la gestión de Milei. Bajo ese esquema, se prioriza la inversión extranjera y rentas extractivas en desmedro de una gobernanza socioecológica robusta, algo que, empero, no ha impedido la proliferación de discursos como "litio soberano", "cobre verde" o "desarrollo con inclusión". Estos dispositivos ideológicos legitiman la expansión extractiva bajo una bandera climática, con corporaciones y Estado posicionándose como garantes de una explotación sostenible y eficiente, enmascarando costos ambientales y preservando la dependencia exportadora primaria (Calvão, McDonald y Michelutti, 2021; Macmillen Voskoboynik y Andreucci, 2022; Fornillo, 2022; Gómez Lende, 2023).

A diferencia del enfoque chileno, en Argentina la minería es de dominio provincial, aunque existe un debate sobre la nacionalización o mayor control federal de los recursos considerados estratégicos. Por ejemplo, recientemente el Poder Legislativo nacional ha aprobado una reforma a la Ley de Glaciares (26.639) para permitir actividades industriales, incluyendo la megaminería, en zonas periglaciares. La modificación busca flexibilizar la protección ambiental y descentralizar el control hacia las provincias para definir áreas protegidas, eliminando las restricciones actuales para atraer inversiones en cobre y litio. Pese a que estudios realizados en 2025 muestran que el Parque Nacional Los Glaciares (Santa Cruz) ha retrocedido en cinco años, rompiendo su tendencia de estabilidad (Koch et al., 2025). Ante esta delicada y comprometida situación y la aprobación de la citada reforma, se ha desatado una fuerte reacción de rechazo entre organizaciones ambientalistas, que advierten que están en juego importantes reservas de agua y que no se puede permitir que los intereses de empresas privadas prevalezcan sobre los derechos colectivos a un ambiente sano, consagrados en la Constitución.

Independientemente de su éxito, el nacionalismo de recursos emerge en un panorama de contienda política que tanto cuestiona como consolida estructuras de poder, especialmente en lo que se refiere a la participación público-privada en la financiación extractiva, y la relevancia de instituciones nacionales, subnacionales y transnacionales en gobernanza. A raíz de estos factores, las naciones desarrolladas dependientes de tecnologías limpias importadas enfrentan riesgos de interrupciones en suministros. Esta situación, incrementa sus ansiedades respecto al acceso a materiales, sostenibilidad energética y soberanía, y obliga al despliegue de estrategias como friend-shoring y near-shoring por empresas transnacionales, o cooperación con países neutrales vía alianzas corporativas y joint-ventures. Desde la perspectiva automotriz y tecnológica, garantizar los suministros mediante vínculos comerciales y participación minoritaria en proyectos extractivos prevalece sobre la alineación geopolítica (Gómez-Lende,

2023). Otra vía implica inversiones en educación e innovación para aumentar la competitividad, junto con diversificación para reducir la dependencia de socios inestables, apostando a avances tecnológicos que mejoren eficiencia, exploren sustitutos, optimicen diseños e incorporen nuevos materiales.

Transición energética y zonas de sacrificio en el Sur Global: los casos del litio y el cobre en América Latina

Las potenciales repercusiones de la transición demandan un enfoque integral que aborde sistemas socioecológicos y socioeconómicos, el proceso extractivo, estándares regulatorios y el compromiso colectivo de actores en la cadena de suministro. Hasta ahora, se ha enfatizado más el desarrollo de productos esenciales que los desafíos socioambientales y la garantía de una transición a la electromovilidad justa, equitativa, inclusiva, sostenible, transparente y responsable (Clavijo, 2023). De ahí surge el interrogante: la reconfiguración geopolítica impulsada por la transición energética, ¿podría catalizar un cambio socioecológico que altere los sistemas metabólicos globales y mitigue impactos climáticos, sin desatender problemas locales clave como derechos indígenas, agotamiento hídrico y contaminación del suelo? Esta pregunta es crucial, ya que el nuevo paradigma se vale discursivamente de conceptos como desarrollo sostenible, economía y crecimiento verde y, especialmente, el “extractivismo verde” como una práctica ecológicamente benigna capaz de revertir crisis y salvar a la humanidad del desastre (Macmillen Voskoboynik y Andreucci, 2022).

En este trabajo, la noción de transición energética justa remite a la distribución equitativa de los beneficios y costos asociados a la descarbonización, así como al reconocimiento y la participación efectiva de las comunidades afectadas en los procesos de toma de decisiones. Desde esta perspectiva, la justicia no se limita a la reducción de emisiones o al despliegue de tecnologías limpias, sino que incorpora dimensiones distributivas, procedimentales y

de reconocimiento vinculadas con la extracción de los minerales críticos necesarios para la transición energética (Jenkins et al., 2016).

En este contexto, la narrativa hegemónica sostiene que las energías renovables ofrecen oportunidades significativas para que las naciones fortalezcan su seguridad energética y resiliencia mediante el aprovechamiento de sus recursos únicos y ventajas comparativas (Global Commission on the Geopolitics of Energy Transformation, 2019). Para las naciones latinoamericanas, los minerales críticos podrían representar una oportunidad de diversificación económica, aunque este potencial solo se materializará mediante una gestión adecuada. Repetidamente sostenida por el Banco Mundial, esta postura (Hund et al., 2020) indudablemente genera ecos en la región, donde desde los años ochenta la agenda liberal-democrática ha buscado ampliar derechos sociales y ambientales, chocando frecuentemente con modelos de integración global basados en la extracción de recursos. Pese a que la narrativa dominante sostenga que es posible conciliar las operaciones del capital extractivo con un régimen político que asegure para el Estado una participación justa en las ganancias de las empresas y que proteja tanto a la sociedad como al medioambiente (Veltmeyer y Petras, 2014), formular políticas de desarrollo a largo plazo que sean socialmente inclusivas y ambientalmente sostenibles continúa constituyendo un desafío complejo en América Latina (Munck, 2024). Esa tensión se agrava cuando se recuerda que la evidencia empírica sugiere que el consumo intensivo de energía, agua y materiales de la producción de VE, paneles solares, turbinas eólicas e infraestructuras de “movilidad inteligente” puede generar niveles de contaminación similares o incluso superiores a los límites planetarios (Argento y Kazimierski, 2022).

En la región, los debates se han polarizado, con algunos países en desarrollo defendiendo el crecimiento económico y el desarrollo como prioridad, y otros abogando por un “desarrollo verde” basado en la expansión acelerada de la explotación de energías renovables. Dada la persistente insuficiencia de

los países ricos en la financiación de la mitigación y adaptación al cambio climático en el Sur Global, algunos de estos países priorizan el crecimiento económico inmediato por encima de los esfuerzos ambientales globales, impulsando la mercantilización de la naturaleza y su uso "eficiente" como estrategia para aliviar la pobreza, apostando a la rápida captura de oportunidades y sucumbiendo a la tentación de afrontar las presiones financieras derivadas de la deuda externa a expensas de la justicia socio-ecológica y las externalidades ambientales.

Una extensa literatura académica ha documentado minuciosamente los profundos daños socioambientales de la transición energética, revelando prácticas extractivas que exacerban las desigualdades ecológicas y sociales globales (Bashir et al., 2023; Khan, 2022; Liang, Galiano y Zhou, 2023). Si bien el presente trabajo no pretende revisar dichos hallazgos, es necesario detenerse en algunos aspectos puntuales de estas externalidades ambientales. Como es bien sabido, la explotación de minerales críticos demanda recursos significativos de suelo, agua, energía y biodiversidad, lo cual a su vez contribuye a exacerbar la crisis climática. Desde 2010, la extracción de minerales ha aumentado aproximadamente un 50%, escalando el uso de agua y las emisiones, con riesgos económicos derivados de la volatilidad de los precios de metales críticos que amenazan la viabilidad de las iniciativas de energía renovable (Al Mubarak, Rezaee y Wood, 2024; Dou et al., 2023). Ejemplo de ello es la minería del litio en los salares altoandinos de Chile, Argentina y, próximamente, Bolivia. Allí, los desafíos asociados a la gestión del agua en ecosistemas frágiles es una cuestión controvertida debido a su complejidad técnica y a las persistentes lagunas de conocimiento sobre procesos hidrológicos fundamentales (Marazuela et al., 2019; Moran et al., 2022).

La tipología de cuenca de los salares altoandinos posee un sistema acuífero cuya zona central contiene altas concentraciones de sales disueltas (incluido el litio), así como zonas periféricas situadas bajo los abanicos aluviales donde existen impor-

tantes masas de agua dulce (de baja salinidad). Los estudios demuestran que las masas de agua dulce y salina están conectadas hidráulicamente; cualquier alteración conlleva el riesgo de salinización y agotamiento de las escasas reservas de agua dulce de las que dependen la cría de camélidos y la agricultura a pequeña escala. Son sistemas hidrogeológicos de enorme importancia ecológica, económica y socioambiental.

A diferencia de la minería tradicional de minerales sólidos en roca, la extracción de este ingrediente clave para las baterías de teléfonos móviles, ordenadores portátiles y VE requiere bombear grandes volúmenes de agua (llamada salmuera debido a su alta concentración de sales disueltas) desde el acuífero hasta grandes depósitos superficiales, donde el agua se evapora y el polvo mineral restante (que, además de litio, suele contener bórax, calcio, potasio y otros minerales) se procesa para aislar el litio, que luego se envía a China o Europa para su posterior procesamiento. El proceso de extracción de litio implica una pérdida considerable de agua, tanto durante la evaporación de la salmuera como en las etapas posteriores de procesamiento para obtener carbonato de litio. En este contexto, Argentina optó por atraer grandes proyectos mineros dejando que las fuerzas del mercado guiaran el desarrollo del sector. Esta estrategia ha permitido un rápido aumento de la producción, pero también ha puesto de manifiesto sus principales limitaciones: al no establecer una planificación estatal fuerte ni exigir requisitos de valor agregado local, la región ha tendido a especializarse en los eslabones extractivos y en la producción de compuestos intermedios —principalmente carbonato e hidróxido de litio—, capturando una porción relativamente reducida de las etapas de mayor valor agregado de la cadena global. Si bien la producción de carbonato de litio ha generado importantes procesos de aprendizaje tecnológico e industrial en países como Chile y Argentina, las actividades asociadas a la manufactura avanzada de celdas, baterías y vehículos eléctricos continúan concentrándose mayoritariamente fuera de la región (Braunstein, & Chuchko, 2025).

Dos casos ilustran esta realidad. Por el lado chileno, el Salar de Atacama,

donde la extracción de litio ha reducido la disponibilidad de agua dulce entre 30% y 40% en cuencas ya áridas, afectando humedales altoandinos y las actividades de pastoreo de comunidades atacameñas (Liu y Agusdinata, 2021; Babidge y Bolados, 2023). Los costos hídricos y ecológicos recaen directamente sobre las comunidades locales, mientras los beneficios económicos se concentran en empresas extranjeras y el Estado central. Por el lado argentino, el Salar de Olaroz, donde proyectos como Sales de Jujuy y Cauchari-Olaroz han generado conflictos por el uso intensivo de agua y la afectación de bofedales y acuíferos (Vosko y Andreucci, 2022). Las comunidades kolla y atacameñas denuncian que la aceleración en las concesiones de operaciones extractivas está causando daños irreversibles en los ecosistemas de los que dependen para su sustento, como la pérdida de pastizales, la contaminación y la competencia por el acceso al agua, mientras las regalías y beneficios económicos son limitados y se distribuyen de forma desigual (Escosteguy et al., 2022).

Para afrontar estos desafíos, la adopción de prácticas pretendidamente sostenibles, como la extracción directa de litio (DLE), resulta crítica, al menos desde la perspectiva de la industria minera (Golmohammadi et al., 2025), que la promueve como una alternativa prometedora a los métodos evaporíticos tradicionales debido a su supuesta reducción significativa del consumo de agua y los impactos ambientales. Pese a que desde esta perspectiva la DLE equilibraría la preservación ecológica con el desarrollo económico y propiciaría un camino más equitativo y sostenible para las regiones productoras de litio, la evidencia disponible respecto de la sostenibilidad de este sistema lejos está de ser concluyente. No hay duda de que la DLE es más eficiente que el sistema evaporítico en términos de uso del suelo —no requiere estanques— y tasas de recuperación de litio (89%-99%, frente al 40%-50%), reduciendo los tiempos de producción y permitiendo la explo-

tación de depósitos de litio de baja concentración (Penelli, 2024). Sin embargo, no existe consenso en que estos beneficios se repliquen en el consumo de agua y energía, pudiendo incluso agravar los impactos ambientales de la minería del litio debido a diversos factores, como la incertidumbre sobre las implicaciones de la reinyección de salmueras residuales a gran profundidad y el uso de cantidades aún mayores tanto de recursos energéticos como de agua dulce, lo que obstaculizaría aplicar la DLE en zonas áridas (Montoya, 2024; Vera et al., 2023).

Por otra parte, deben mencionarse las insuficientes políticas de promoción del reciclaje, que añaden presión a la necesidad de puesta en producción de nuevos yacimientos y la intensificación de la extracción en los yacimientos ya en explotación. Pese a ser uno de los minerales más demandados para la transición energética, el litio actualmente exhibe tasas bajas de reciclaje, lo que agrava el problema de los residuos electrónicos (Ilonen, 2025). Algo similar ocurre con otro insumo esencial para las baterías recargables, como el cobalto, donde según el Raw Materials Information System (RMIS) el reciclaje podría cubrir hasta el 51% de la demanda europea de cobalto para 2040, disminuyendo la dependencia de la extracción primaria y mitigando la degradación ambiental en las regiones mineras. Contrariamente a los objetivos de sostenibilidad, la industria del VE está exacerbando su impacto ambiental, ya que la producción carbono-intensiva de componentes de baterías crece rápidamente debido al giro de los fabricantes hacia vehículos más grandes y pesados (ICCT, 2024).

El cobre constituye otro caso relevante. Actualmente, la centralidad de este metal en diversas áreas de la transición energética está impulsando el desarrollo acelerado de proyectos mineros a lo largo de la cordillera de los Andes. En este contexto, se destacan tanto Chile y Perú —primer y segundo productor mundial, respectivamente— como Argentina, donde existen 59 proyectos mineros con reservas de 90,4 millones de toneladas de cobre (MECON-SM, 2025). Solo en Argentina, siete minas de clase mun-

dial entrarán en producción en los próximos años, todas propiedades de empresas canadienses, australianas y suizas. Cuando estas minas operen a plena capacidad, se estima que hacia 2035 producirán 1,5 millones de toneladas de cobre, posicionando a Argentina como el sexto productor mundial de este mineral y convirtiendo al cobre en el tercer sector exportador de la economía nacional (Panorama Minero, 2026). En este marco, la minería del cobre está siendo sometida a un proceso de greenwashing que busca instaurar en el imaginario colectivo la idea del cobre como metal “verde” capaz de combatir o ralentizar la crisis climática. Sin embargo, esta narrativa choca con el hecho de que la minería metálica en general, y la del cobre en particular, son altamente intensivas en el consumo de agua y energía, además de generar relaves y emisiones de GEI. Esto resulta especialmente evidente en el caso de las minas a cielo abierto.

Aunque los defensores del modelo suelen minimizar esta contradicción aludiendo a sinergias específicas de insumo-producto entre el extractivismo minero y las energías renovables —como la sustitución o complementación de combustibles fósiles por electricidad de origen solar e hidroeléctrico en las minas—, el legado socioecológico de décadas de minería de cobre en la región proyecta una sombra de duda sobre este argumento. La minería de cobre en los Andes ha generado impactos ambientales persistentes y de gran escala, entre los que se destacan la generación masiva de relaves, la acidificación de drenajes, la contaminación de cursos de agua y la degradación de ecosistemas frágiles. Más aún, la creciente demanda global de cobre coincide con una tendencia estructural: la disminución progresiva de las leyes minerales en los depósitos explotables. Esta reducción obliga a procesar volúmenes cada vez mayores de roca para obtener la misma cantidad de metal, lo que incrementa de manera significativa el consumo de agua y energía por tonelada de cobre producida, así como la generación de residuos. En el contexto andino, esta dinámica se traduce en una intensificación de la presión hídrica y energética sobre cuencas ya altamente vulnerables.

El megayacimiento Bajo La Alumbra en Argentina constituye un ejemplo emblemático de esta trayectoria. Su explotación a gran escala generó una huella socioecológica profunda, caracterizada por el consumo intensivo de agua, la contaminación de suelos y cursos hídricos, y la alteración de ecosistemas locales (Gómez Lende, 2024). Lejos de ser un caso aislado, esto ilustra cómo la lógica de extracción a gran escala tiende a replicar y amplificar los impactos ambientales cuando se combina con la necesidad de explotar depósitos de menor ley. Esto es válido tanto para Chile, donde la ley promedio del cobre de las minas en operación cayó del 0,75% en 2010 al 0,62% en 2024 y continuará disminuyendo de aquí a 2034 (COCHILCO, 2025b; 2025c), como para Argentina, donde la mayoría de los proyectos cupríferos presenta leyes aún más bajas (0,31% al 0,53%) (Ministerio de Economía-Secretaría de Minería, 2025), con obvias repercusiones sobre el consumo de recursos hídricos y energéticos —especialmente fósiles—.

Tanto en el caso del litio como en el del cobre, estos impactos no constituyen externalidades accidentales, sino condiciones estructurales de la valorización financiera de estos minerales en los mercados globales de la transición. Aunque las empresas adoptan progresivamente estándares ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) para preservar su reputación, esto se refleja más en discursos que en prácticas concretas, descuidando e incluso agravando las consecuencias ambientales de la explotación minera.

Lo mismo puede decirse de las implicancias sociales de estos procesos. La consulta y la participación comunitaria revisten particular relevancia en el caso de las comunidades indígenas, titulares del derecho a la consulta previa, libre e informada (Clavijo et al., 2022). Este derecho colectivo les permite otorgar o denegar su consentimiento a cualquier proyecto de desarrollo en tierras que poseen, ocupan o utilizan. Sin embargo, y aunque regulaciones internacionales como las de la Initiative for Responsible Mining Assurance (IRMA, 2022;2024) obligan a las empresas

operadoras a reconocer y abordar las limitaciones de capacidad que puedan impedir la participación informada de los pueblos indígenas (Kramarz et al., 2024), los marcos de gobernanza de la sostenibilidad impulsados desde regiones demandantes de recursos tienden a priorizar intereses extranjeros y corporativos por encima de los de las comunidades locales. Como resultado, los mecanismos de consulta a comunidades indígenas y campesinas se han debilitado en toda la región, constatándose el frecuente y sistemático incumplimiento de este proceso integral por parte de las empresas mineras (Clavijo et al., 2022; Escosteguy et al., 2022; Gamu y Soendergaard, 2024; Mitchell et al., 2021; Ryser, 2022).

A pesar de todo, esos territorios son lugares clave para el éxito o fracaso la transición global, en un contexto donde las percepciones sobre justicia y equidad pueden facilitar u obstaculizar el desarrollo de los proyectos extractivos y condicionar así el éxito de los proyectos de energía renovable y sus cadenas de suministro asociadas. En este sentido, las comunidades no solo sufren los impactos hidrológicos y paisajísticos de la minería del litio y el cobre (Babidge, 2021; Escosteguy et al., 2022), sino que también disputan significados.

Esto se traduce en múltiples formas de resistencia biocultural: desde el ámbito jurídico del Convenio 169 de la OIT y los derechos de la naturaleza reconocidos en constituciones como las de Ecuador y Chile (post 2022), hasta la producción de conocimientos contrahegemónicos, genealogías de la desposesión o movimientos insurgentes contra la acumulación por desposesión (Harvey, 2004). Estas experiencias no solo cuestionan la narrativa de la transición “inevitable”, sino que también prefiguran formas alternativas de metabolismo socio-natural que priorizan la reproducción de la vida por encima de la acumulación indefinida, ensayando formas alternativas de habitar y proteger salares y montañas. Como resultado, la crisis socio-ecológica del calentamiento climático y la pretendida “solución verde” se solapan en una misma geografía, situando a la escala local

como la instancia donde en última lugar se decide si la transición finalmente se concretará o no, y si, en caso de que lo haga, será justa o simplemente constituirá un nuevo capítulo de extractivismo colonial.

CONCLUSIONES

Este artículo ha delineado los aspectos geopolíticos clave que rodean a la descarbonización y a la transición energética ensayada para enfrentar la crisis climática global. El análisis muestra que el tránsito hacia un futuro sostenible y de emisiones netas cero está plagado de obstáculos significativos, especialmente en lo que respecta a la disponibilidad de materias primas críticas. En ese sentido, el dominio de los Estados y entidades privadas más poderosas, con significativa influencia financiera y de mercado en el control de las tecnologías verdes, están intensificando las tensiones geopolíticas y exacerbando las desigualdades globales, convirtiendo a la transición energética en un instrumento de hegemonía económica por el control de los minerales críticos y otros materiales esenciales para el proceso, más que en una descarbonización equitativa (Ember, 2025). Las tecnologías limpias corren el riesgo de fragmentarse según líneas geopolíticas, en lugar de expandirse globalmente.

Paralelamente, la transición energética en el Norte Global reconfigura sociedades y paisajes en el Sur Global, donde se concentra la extracción de minerales críticos, generando tensiones entre capital, Estado y comunidades en torno a las preocupaciones ambientales. De la forma en que se resuelvan estas disputas dependerá tanto el éxito y ritmo de la resolución de la crisis climática como el futuro de la gobernanza energética global, y particularmente, de los países proveedores de insumos mineros de América Latina y otras regiones.

Por otra parte, los casos del litio y el cobre en Chile y Argentina muestran escenarios complejos, debido básicamente a dos motivos. De un lado, la búsqueda del capital extractivista por aumentar sus ganancias sin reparar en las consecuencias derivadas de la

configuración de zonas de sacrificio socio-ecológico, donde la naturaleza hidro-intensiva e energo-intensiva de la explotación de estos minerales críticos se da de bruces con el propósito de resolver la crisis climático-ambiental en la que el planeta está inmerso actualmente. Del otro, las diferentes estrategias estatales adoptadas para acoplarse a las necesidades de la transición global, especialmente en el caso argentino, donde predomina una visión cortoplacista que deja las dinámicas extractivistas a merced de los intereses del capital concentrado, sin marcos regulatorios orientados a una distribución más equilibrada de los beneficios y costos socioambientales asociados a la transición energética.

Tal como hemos visto en este trabajo, diversos factores se oponen a este objetivo. El sobreconsumo chino, estadounidense y europeo de minerales críticos determina que la demanda esté creciendo mucho más rápidamente que la oferta, con lo cual a corto y mediano plazo se avizora una probable escasez de litio y cobre que puede acentuarse debido a los pobres avances en materia de reciclaje. Por otra parte, la posición dominante de China en cuanto al control de suministros estratégicos y refinamiento, su acaparamiento de recursos mineros en América Latina, la vulnerabilidad estructural estadounidense respecto de las importaciones, la dependencia europea de China en cuanto a tecnología solar y el control del cobalto por parte de Rusia, China y sus aliados constituyen otros elementos que están ralentizando el ritmo de la transición. Las estrategias adoptadas por Estados Unidos para compensar esta situación, como políticas de condicionamiento en materia de comercio y transferencia tecnológica, posturas más agresivas en cuanto al control estratégico de las reservas de litio en América Latina —en Argentina, sobre todo— y cierto impulso al desarrollo minero fronteras adentro, van paradójicamente en la misma dirección, toda vez que los largos plazos de puesta en producción de nuevas minas y las políticas de nacionalismo de recursos de países como Bolivia y Chile pueden limitar el éxito de esas tácticas geopolíticas.

Asimismo, las leyes minerales decrecientes de los depósitos y yacimientos a explotar conllevan el uso

de tecnologías de extracción y procesamiento ambientalmente cada vez más agresivas, lo cual aumenta la demanda hídrico-energética de la extracción minera. Esto no solo repercute negativamente sobre los niveles de productividad y eficiencia y, por consiguiente, de disponibilidad de minerales críticos para la transición, sino que a su vez genera un mayor potencial de conflictos sociales territoriales y ambientales en los países productores, debido básicamente a la ingente demanda de recursos hídrico-energéticos y otros impactos ecológicos. Esto puede alargar los plazos para la puesta en producción efectiva de yacimientos, algo que pretende ser mitigado mediante la flexibilización de normativas y regulaciones. Sin embargo, las resistencias al modelo persistirán y se agudizarán. La exacerbación de la situación de emergencia hídrica de regiones áridas que padecen los efectos negativos del calentamiento global y el agravamiento de este último debido a las emisiones de Gases de Efecto Invernadero generadas por la minería metalífera y la producción de componentes para baterías y otras formas de energía “limpia” determinan que se cierre el círculo (vicioso, no virtuoso) entre el extractivismo “verde” y la crisis climática que en teoría vino a paliar, propiciando la multiplicación de resistencias.

Como resultado, la ralentización o aceleración del proceso de descarbonización de la economía global dependerá en gran medida no solo de la puja geopolítica entre las grandes potencias hegemónicas, sino también del derrotero y vicisitudes que asuma la expansión minera en Chile, Argentina y otros países mineros, como Perú —segundo productor mundial de cobre— y Bolivia —que pese a las importantes reservas litíferas del Salar de Uyuni, no ha iniciado aún la producción de “oro blanco” a gran escala—. En este sentido, tanto la no inclusión en el análisis comparativo del caso peruano y boliviano y de otros países mineros extra-América Latina, así como de otras materias primas requeridas para la transición energética, constituye la principal limitación del presente trabajo, cuestión que se espera serán saldadas con el desarrollo de futuras investigaciones y líneas de trabajo.

Aunque en la actualidad nada indique que exista una tendencia firme en esa dirección, la comunidad internacional aún dispone de la oportunidad de orientar esta transición hacia una mayor integración económica y política en un marco de justicia social y ambiental, abordando conjuntamente la seguridad energética, el acceso equitativo y la sostenibilidad ambiental y garantizando que los beneficios de la transición energética alcancen a las comunidades más vulnerables sin que esto comprometa ni ralentice el avance de la descarbonización.

De lo contrario, los esfuerzos de mitigación climática corren el riesgo de fracasar, profundizando potencialmente la pobreza y generando aún más conflictos. En un contexto donde la ventana de tiempo para evitar repetir los errores de la era de los combustibles fósiles es cada vez más acotada, estos complejos desafíos requieren una atención y acción política urgente donde los objetivos climáticos y el éxito de la transición energética puedan conciliarse con la diversificación de suministros, la gestión socioambiental, la transferencia tecnológica y la justicia energética y social.

NOTAS

¹<https://www.state.gov/releases/office-of-the-spokesperson/2026/02/2026-critical-minerals-ministerial>

² Buscando fusionar la acción climática con la recuperación económica, dicho pacto establece como objetivo reducir las emisiones de carbono del bloque en un 55% para 2030, de la mano de la prohibición de la venta de nuevos vehículos de combustión a partir de 2035 y la introducción de un nuevo impuesto al carbono en frontera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Al Mubarak, F., Rezaee, R. & Wood, D. A. (2024). Economic, societal, and environmental impacts of available energysources: A review. *Eng*, 5(3), 1232-1265.

Appian Capital Advisory LLP. (2024, enero 31). Ironclad future: LFP powers past patent expiration. [https://](https://appiancapitaladvisory.com/insights-ironclad-future-lfp-powers-past-patent-expiration/)

appiancapitaladvisory.com/insights-ironclad-future-lfp-powers-past-patent-expiration/

Arabadjieva, K. & Bogoević, S. (2024). The European Green Deal: Climateaction, social impacts and just transition safeguards. *Yearbook of European Law*, yae004. <https://doi.org/10.1093/yel/yae004>

Argento, M. & Kazimierski, M. A. (2022). Acumulación por conservación y defosilización. El consenso ecotecnocorporativo del cambio climático. *Prácticas de Oficio. Investigación y Reflexión en Ciencias Sociales*, 29, 7-21.

Artiga-Purcell, J. A. (2024). Relational resources: Moving from plural to entangled extractivisms. *Political Geography*, 110, 103076. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2024.103076>

Babidge, S., & Bolados, P. (2023). Socio-environmental conflicts and the green energy transition: Lithium mining in the Atacama Salt Flat, Chile. *The Extractive Industries and Society*, 15, 101298. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2023.101298>

Barandiarán, J. (2019). Lithium and development imaginaries in Chile, Argentina and Bolivia. *World Development*, 113, 381-391. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.09.019>

Barragán-Ocaña, A., Cecilio-Ayala, E., Silva-Borjas, P., Cortés-Ruiz, J. A. & Hernández-Cardona, E. Y. (2025). Policies and sustainable energy transition in the global environment: Challenges for Latin America. *Heliyon*, 11(6). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e42295>.

Barría, C. (2023, febrero 2). La disputa entre China y Estados Unidos por el litio en América Latina. *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-65183614>

Bashir, M. F., Shahbaz, M., Malik, M. N., Ma, B. & Wang, J. (2023). Energy transition, natural resource consumption and environmental degradation: The role of geopolitical risk in sustainable development. *Resources Policy*, 85, 103985.

- Bordoff, J. & O'Sullivan, M. (2022). Green upheaval: The new geopolitics of energy. *Foreign Affairs*, 101, 68-82.
- Braunstein, J., & Chuchko, M. (2025). Resource curse in the age of critical minerals: Geopolitical forces and market maturity. *Energy Research & Social Science*, 127, 104247. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2025.104247>
- Bridge, G. (2008). Global production networks and the extractive sector: governing resource-based development. *Journal of Economic Geography*, 8(3), 389-419. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbn009>
- Bridge, G. & Faigen, E. (2022). Towards the lithium-ion battery production network: Thinking beyond mineral supply chains. *Energy Research & Social Science*, 89, 102659. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102659>
- Bruckmann, M. (2012). Recursos naturales y la geopolítica de la integración sudamericana. Instituto Perumundo-Fondo Editorial J. C. Mariátegui.
- Bruna, N. (2022). A climate-smart world and the rise of green extractivism. *The Journal of Peasant Studies*, 49(4), 839-864. <https://doi.org/10.1080/03066150.2021.2004095>
- Calvão, F., McDonald, B. & Michelutti, O. (2021). Green mining in the Global South: Critical perspectives on sustainable development. *The Extractive Industries and Society*, 8(4), 100975. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2021.100975>
- Calvo, G. & Valero, A. (2022). Strategic mineral resources: Availability and future estimations for the renewable energy sector. *Environmental Development*, 41, 100640. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2021.100640>
- Clavijo, A. (2023). Green fair energy transition? Challenges for equitable, inclusive, sustainable, transparent, and environmentally responsible lithium mining [Policy Brief]. Institute of Latin American Studies, Columbia University. https://ilas.columbia.edu/sites/default/files/content/PolicyBrief-Clavijo,A_2023.pdf
- Cao, Q., Feng, Z., Yang, R. & Yang, C. (2024). Conflict and natural resource condition: An examination based on national power heterogeneity. *Resources Policy*, 89, 104549. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104549>
- Clavijo, A., Díaz Paz, W. F., Lorca, M., Olivera Andrade, M., Iribarnegaray, M. A. & Garcés, I. (2022). Environmental information access and management in the Lithium Triangle: Is it transparent information? *Journal of Energy and Natural Resources Law*, 40(3), 293-314. <https://doi.org/10.1080/02646811.2022.2058770>
- Clifford Chance (2023) The European net zero industry act. <https://www.cliffordchance.com/content/dam/cliffordchance/briefings/2023/04/the-european-net-zero-industry-act.pdf>
- Cobs-Muñoz, V. & Westerholt, R. (2025). Proposing critical realism and second-generation environmental justice for advancing sacrifice zone analysis. *Progress in Environmental Geography*, 4(1), 44-68. <https://doi.org/10.1177/27539687241307953>.
- Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO). (2025a). Anuario de estadísticas del cobre y otros minerales 2005-2024. Comisión Chilena del Cobre.
- Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO). (2025b). Consumo de agua en la minería del cobre. Actualización al año 2024. Comisión Chilena del Cobre.
- Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO). (2025c). Proyección del consumo de energía en la minería del cobre. Período 2024-2034. Comisión Chilena del Cobre.
- Colectivo Plurinacional por la Defensa de los Salares. (2024). Manifiesto plurinacional contra el extractivismo verde del litio. <https://defensadesalares.org>
- Congressional-Executive Commission on China (CECC). (2024, agosto 27). From cobalt to cars: How China exploits child and forced labor in the Congo. <https://www.cecc.gov/events/hearings/from-cobalt-to-cars-how-china-exploits-child-and-forced-labor-in-the-congo>

- De la Cuadra Arancibia, F. M. (2024). Capitalismo, crisis ambiental y alternativas para un Desarrollo Humano Sustentable. *Polisemia*, 20(37), 27-48.
- Dou, S., Xu, D., Zhu, Y. & Keenan, R. (2023). Critical mineral sustainable supply: Challenges and governance. *Futures*, 146, 103101. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2023.103101>
- Economist Intelligence Unit. (2024). Critical minerals in Latam: Opportunities and challenges. <https://www.eiu.com/n/critical-minerals-inlatam-opportunities-and-challenges/>
- El Comercio. (2022). Autos eléctricos: el cobre se convertirá en el principal elemento para la fabricación. <https://elcomercio.pe/tecnologia/actualidad/autos-electricos-el-cobre-se-convertira-en-el-principal-elemento-para-la-fabricacion-electromovilidad-litio-niquel-cobalto-noticia/>
- Ember. (2025, septiembre, 4). How China's transition is reshaping the global energy landscape. Ember Energy. <https://ember-energy.org/chapter/how-chinas-transition-is-reshaping-the-global-energy-landscape/>
- Ermolaeva, Y. (2025). Social and environmental policy in sustainable energy transition. En Y. Ermolaeva (Ed.), *The Palgrave handbook of environmental policy and law* (pp. 543-565). Springer Nature.
- Fang, M. M. (2024). Climbing up the critical mineral value chains: The Global South and green industrialization in an era of disruption. *Vanderbilt Journal of Transnational Law*, 57, 795-835.
- Fornillo, B. (2015). Del salar a la batería: Política, ciencia e industria del litio en la Argentina. En B. Fornillo (Coord.), *Geopolítica del litio. Industria, ciencia y energía en Argentina* (pp. 57-90). El Colectivo-CLACSO.
- Fornillo, B. (2022). El litio latinoamericano en las post-pandemia. *Revista Internacional de Comunicación y Desarrollo*, 4(17). <https://doi.org/10.15304/ricd.4.17.8772>
- Fornillo, B. (Coord.). (2019). *Litio en Sudamérica. Geopolítica, energía y territorios*. Editorial El Colectivo; CLACSO; IEALC.
- Gamu, J. K. & Soendergaard, N. (2024). Governance capture and socio-environmental conflict: A critical political economy of the global mining industry's prior consultation regime. *Review of International Political Economy*, 31(3), 880-904. <https://doi.org/10.1080/09692290.2023.2265976>
- Golmohammadi, M., Boroumand, Y., Arshadi, F., Asadnia, M. & Razmjou, A. (2025). Nanochannel membranes in direct lithium extraction: A comprehensive review on lithium market analysis and membrane technology development. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 64, 23, 11113-11128. <https://doi.org/10.1021/acs.iecr.4c03046>
- Gómez Lende, S. (2023). Acumulación por desposesión en Argentina: la fiebre del litio y el acaparamiento neocolonial de tierras y recursos naturales. *REBELA: Revista Brasileira de Estudos Latino-Americanos*, 13(2), 243-281.
- Gómez Lende, S. (2024). La megaminería metalífera en la Argentina contemporánea (1989-2019) II: La desposesión del recurso hídrico y el mercado de trabajo minero. En *Atlas histórico y geográfico de la Argentina: Economía II* (pp. 295-338). CONICET-UNCPBA.
- Gudynas, E. (2020). Extractivismos y los territorios-sacrificio en América Latina. *Ecología Política*, 59, 8-16.
- Harvey, D. (2004). *El nuevo imperialismo*. Akal.
- Heredia, F. (2024). Argentina tiene gran potencial en un mineral clave en la transición energética. Nuevos (y viejos) debates alrededor de la minería del cobre. *Página12*. <https://www.pagina12.com.ar/749221-nuevos-y-viejos-debates-alrededor-de-la-mineria-del-cobre>

- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2025). Complejos exportadores. Año 2024. INDEC.
- International Renewable Energy Agency. (2023a). World energy transitions outlook 2023: 1.5°C pathway. IRENA <https://www.irena.org/Publications/2023/Jun/World-Energy-Transitions-Outlook-2023>
- International Renewable Energy Agency. (2023b). World energy transitions outlook 2023: 1.5°C pathway: Pre-view. IRENA <https://www.irena.org/Publications/2023/Mar/World-Energy-TransitionsOutlook-2023>
- International Renewable Energy Agency. (2023c). Geopolitics of the energy transition: Critical materials. IRENA. www.irena.org/Publications/2023/Jul/Geopolitics-of-the-Energy-Transition-Critical-Materials
- Initiative for Responsible Mining Assurance. (2022). IRMA Standard for Responsible Mining <https://responsible-mining.net/>
- Initiative for Responsible Mining Assurance. (2024). IRMA Chain of Custody Standard for Responsibly Mined Materials. https://responsiblemining.net/wp-content/uploads/2024/10/IRMA-CoC-Standard-V1.0_EN.pdf
- International Council on Clean Transportation [ICCT]. (2024). The bigger the better? How car battery size affects energy consumption, cost of ownership, and life-cycle greenhouse gas emissions. ICCT Briefing.
- Jenkins, K., McCauley, D. A., Heffron, R., Stephan, H., & Rehner, R. (2016). Energy justice: A conceptual review. *Energy Research & Social Science*, 11, 174-182. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.10.004>
- Johnson, C. A. & Khosravani, J. (2024). Greening the global battery chain? Critical reflections on the EU's 2023 battery regulations. *The Extractive Industries and Society*, 18, 101467. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2024.101467>
- Johnson, C., Clavijo, A., Lorca, M. & Olivera Andrade, M. (2024). Bringing the state back in the lithium triangle: An institutional analysis of resource nationalism in Chile, Argentina, and Bolivia. *The Extractive Industries and Society*, 20, 101534 <https://doi.org/10.1016/j.exis.2024.101534>
- Jones, B., Nguyen-Tien, V. & Elliott, R. J. (2023). The electric vehicle revolution: Critical material supply chains, trade and development. *The World Economy*, 46(1), 2-26. <https://doi.org/10.1111/twec.13274>
- Khan, I., Zakari, A., Ahmad, M., Irfan, M. & Hou, F. (2022). Linking energy transitions, energy consumption, and environmental sustainability in OECD countries. *Gondwana Research*, 103, 445-457. <https://doi.org/10.1016/j.gr.2021.10.020>
- Kim, R. E. & Kotzé, L. J. (2021). Planetary boundaries at the intersection of Earth system law, science and governance: A state-of-the-art review. *Review of European, Comparative and International Environmental Law*, 30(1), 3-15. <https://doi.org/10.1111/reel.12383>
- Kingsbury, D. V. (2022). Lithium's buzz: Extractivism between booms in Bolivia, Argentina, and Chile. *Cultural Studies*, 37(4), 580-604. <https://doi.org/10.1080/09502386.2022.2034909>
- Koch, M., Sommer, C., Blindow, N., Lutz, K., Skvarca, P., Ruiz, L., Rizzoli, P., Bueso, J. L., Fürst, J. J. & Braun, M. H. (2025). The state and fate of Glaciar Perito Moreno Patagonia. *Communications Earth & Environment*, 6(1), 572 <https://doi.org/10.1038/s43247-025-02515-7>
- Kramarz, T., Mahiques, M. V. A., Allan, T., Escosteguy, M., Kingsbury, D. V. & Seghezze, L. (2024). Redundancies, layers, and dilemmas: Comparing private standards and public regulations in lithium mining. *The Extractive Industries and Society*, 18, 101479. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2024.101479>
- Leañez, F. (2022). Intensidad de materiales en la transición energética de América Latina. Estimaciones sobre la base de un escenario de integración energética de América del Sur. Santiago de Chile: ONU-CEPAL/Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit.

- Lemonnier, V. (2023). The EU green deal industrial plan. *European State Aid Law Quarterly*, 22(2), 123-131.
- Liang, Y., Galiano, J. C. & Zhou, H. (2023). The environmental impact of stock market capitalization and energy transition: Natural resource dynamics and international trade. *Utilities Policy*, 82, 101517. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2023.101517>
- Liu, X. & Agusdinata, D. B. (2021). Water impacts of lithium mining in the Salar de Atacama: A dynamic water footprint assessment. *Resources, Conservation and Recycling*, 172, 105668. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105668>
- Macmillen Voskoboynik, D. & Andreucci, D. (2022). Greening extractivism: Environmental discourses and resource governance in the 'Lithium-Triangle'. *Environment and Planning E: Nature and Space*, 5(2), 787-809. <https://doi.org/10.1177/25148486211006317>
- Marazuela, M. A., Vázquez-Suñé, E., Ayora, C., García-Gil, A. & Palma, T. (2019). Hydro dynamics of salt flat basins: The Salar de Atacama example. *Science of the Total Environment*, 651, 668-683. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.09.190>
- Ministerio de Economía-Secretaría de Minería. (2025). Portfolio of advance projects. Copper. Ministerio de Economía de la Nación.
- Mitchell, T., Arseneau, C., Aylwin, J. & Thomas, D. (2021). The right to free, prior, and informed consent (FPIC) Reflections on experiences of two Indigenous communities in northern regions of Canada and Chile. En Xavier, S., Jacobs, B., Waboose, V., Hewitt, J. G., et Bhatia, A. (Eds.), *Decolonizing Law: Indigenous, Third World and Settler Perspectives* (pp. 215-235). Routledge.
- Mohr, M., Weil, M., Peters, J. & Wang, Z. (2020). Recycling of lithium-ion batteries. En *Batteries: Present and future energy storage challenges* (p. 243-270). En: *Encyclopedia of Electrochemistry*. Wiley <https://doi.org/10.1002/9783527610426.bard110009>
- Montoya, B. (2024). Extracción directa de litio con reinyección de salmueras: el cuestionado "Santo Grial" de la minería. *Climate Tracker Latin America*. <https://climatetrackerlatam.org/historias/extraccion-directa-de-litio-con-reinyeccion-de-salmueras-el-cuestionado-santo-grial-de-la-mineria/>
- Morales Balcázar, R. (2022). Minería de litio en el Salar de Atacama: extractivismo y despojo en nombre de una lejana transición. En A. Azamar Alonso (Ed.), *Litio en América Latina. Demanda global contra daño socioambiental* (pp. 197-230). Universidad Autónoma Metropolitana-HDCS Publicaciones.
- Moran, B. J., Boutt, D. F., McKnight, S. V., Jenckes, J., Munk, L. A., Corkran, D. & Kirshen, A. (2022). Relic ground water and prolonged drought confound interpretations of water sustainability and lithium extraction in arid lands. *Earth's Future*, 10, e2021EF002555. <https://doi.org/10.1029/2021EF002555>
- Obaya, M., Murguía, D., Freytes, C. & Allan, T. (2023). A just and sustainable lithium battery value chain: Delphi survey executive report. Green Dealings Project, Centre for International Studies, Geneva Graduate Institute (IHEID). https://green-dealings.com/wp-content/uploads/2023/09/Resumen_GreenDealings_Ingles_CodBarras.pdf
- Ortiz, H. (2023). Studying lithium-ion batteries across and beyond companies, states and the environment. *The Extractive Industries and Society*, 17, 101374. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2023.101374>
- Panorama Minero. (2026). Cobre: cartera de proyectos en Argentina podría superar 1,5 millones de toneladas de producción hacia 2035. <https://www.panorama-minero.com/es/news/cobre-cartera-de-proyectos-en-argentina-podria-superar-1-5-millones-de-toneladas-de-produccion-hacia-2035>
- Penelli, S. (2024). El método para procesar litio que reduce 90% el consumo de agua y baja costos. *Ámbito*. <https://www.ambito.com/energia/el-metodo-procesar-litio-que-reduce-90-el-consumo-agua-y-baja-costos-n6146313>

- Pizzoleo, J. (2022). Estudio proyecta que déficit en producción de cobre dificultará meta de cero emisiones para 2050. Reporte Minero. <https://www.reporteminero.cl/noticia/noticias/2022/07/estudio-proyecta-deficit-produccion-cobre-dificultara-meta-cero-emisiones-2050>
- Post, E. (2023). Expanding extractivisms: Extractivisms as modes of extraction sustaining imperial modes of living. *International Development Policy*, 16. <https://doi.org/10.4000/poldev.5376>
- Ragonnaud, G. (2023). Critical raw materials act. EPRS, European Parliament: Bruxelles, Belgium. https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/critical-raw-materials/critical-raw-materials-act_en
- Ren, X. C. (2024). Environmental impacts of critical minerals used in the renewable technologies supply chain (Disertación tesis doctoral). Duke University.
- Riofrancos, T. (2023). The security-sustainability nexus: Lithium onshoring in the Global North. *Global Environmental Politics*, 23(1), 20–41. https://doi.org/10.1162/glep_a_00700
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, A., Chapin, F. S., Lambin, E., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H., Nykvist, B., De Wit, C. A., Hughes, T., Van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., ... & Foley, J. (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society*, 14(2), 2–32 <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>
- Ryser, R. C. (2022). Green energy mining and Indigenous peoples' troubles: Negotiating the shift from the carbon economy to green energy with FPIC. *Fourth World Journal*, 22(1), 101–120.
- Sachs, N. M. (2024). Anti-democratic rights of nature. *Georgetown Environmental Law Review*, 37 (1), 95.
- Scherrer, S. C., de Valk, C., Begert, M., Gubler, S., Kotlarski, S. & Croci-Maspoli, M. (2024). Estimating trends and the current climate mean in a changing climate. *Climate Services*, 33, 100428 <https://doi.org/10.1016/j.cliser.2023.100428>
- Secretaría de Minería de la Nación. (2022). Metales y minerales críticos para la transición energética. Subsecretaría de Desarrollo Minero.
- Siddi, M. (2023). The geopolitics of energy transition: New resources and technologies. En *The implications of emerging technologies in the Euro-Atlantic space: Views from the younger generation leaders' network* (pp. 73–85) Cham: Palgrave Macmillan https://doi.org/10.1007/978-3-031-24673-9_5
- Svampa, M. (2019). Neo-extractivism in Latin America: Socio-environmental conflicts, the territorial turn, and new political narratives. Cambridge University Press.
- The New York Times. (2025, Junio 30). China's clean energy boom could win the race to power the future. The New York Times. <https://www.nytimes.com/interactive/2025/06/30/climate/china-clean-energy-power.html>
- Thompson, H. (2022). Disorder: Hard times in the 21st century. Oxford University Press.
- Vanegas Cantarero, M. M. (2020). Of renewable energy, energy democracy, and sustainable development: A road map to accelerate the energy transition in developing countries. *Energy Research & Social Science*, 70, 101716. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101716>
- Vattuone, X. R. & Hernández, O. S. (2024). Conflictos sobre los recursos estratégicos. Recuperando la propuesta de la Unión Suramericana de Naciones. *Revista Política Internacional*, 6(3), 8–20.
- Vera, M. L., Torres, W. R., Galli, C. I., Chagnes, A. & Flexer, V. (2023). Environmental impacts of direct lithium extraction from brines. *Nature Reviews Earth and Environment*, 4, 149–165. <https://doi.org/10.1038/s43017-022-00387-5>
- Veltemeyer, H. & Petras, J. (2014). El neoextractivismo. ¿Un modelo posneoliberal de desarrollo o el imperialismo del siglo XXI? México, D.F.: Crítica.

Wang, J. (2021). "The party must strengthen its leadership in finance!": Digital technologies and financial governance in China's fintech development. *The China Quarterly*, 247, 773-792 <https://doi.org/10.1017/S0305741021000553>.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses relacionado con el artículo.

AGRADECIMIENTOS

No aplica.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA:

Araceli Clavijo: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Administración del proyecto, Recursos, Supervisión, Visualización, Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición.

Sebastian Gómez Lende: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Recursos, Visualización, Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición.

FINANCIACIÓN

No existe financiamiento externo a los autores ni otros compromisos.

PREPRINT

No publicado.

DECLARACIÓN DE ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN

No aplica.

DECLARACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE DATOS

No aplica.

DERECHOS DE AUTOR

Los derechos de autor son mantenidos por los autores, quienes otorgan a la Revista Política Internacional los derechos exclusivos de primera publicación. Los autores podrán establecer acuerdos adicionales para la distribución no exclusiva de la versión del trabajo publicado en esta revista (por ejemplo, publicación en un repositorio institucional, en un sitio web personal, publicación de una traducción o como capítulo de un libro), con el reconocimiento de haber sido publicada primero en esta revista. En cuanto a los derechos de autor, la revista no cobra ningún tipo de cargo por el envío, el procesamiento o la publicación de los artículos.