



Minerales para la transición energética en Chile

PROPUESTA DE SALVAGUARDAS
BASADAS EN LOS PRINCIPIOS DE LA ONU

MARZO 2026



Introducción

La transición energética ha puesto a los minerales en el centro de las agendas climática, industrial y geopolítica. **El cobre y el litio son insumos indispensables para las tecnologías que impulsan la descarbonización de las economías.**

El cobre es clave para la generación de energías renovables, la expansión de las redes eléctricas, la movilidad eléctrica y la electrificación de la industria. Por su parte, **el litio** es un insumo clave para la transición energética por su alto potencial electroquímico y su uso en baterías de ion-litio para vehículos eléctricos (IGARA-PÉ, 2025; Gielen y Lyons, 2022). Las proyecciones indican que la oferta minera anunciada no será suficiente para cubrir la demanda hacia 2035, con déficits estimados alrededor del 30 % para el cobre y 40 % para el litio. Mientras que en el cobre las brechas se explican por la caída en las leyes del mineral y el aumento de los costos de los proyectos, en el litio el rápido crecimiento de la demanda podría transformar un mercado hoy relativamente abastecido en déficits estructurales a partir de la década de 2030 (Agencia Internacional de Energía [AIE], 2025a).

La oferta minera anunciada no será suficiente para cubrir la demanda hacia 2035, con déficits estimados alrededor del 30 % para el cobre y 40 % para el litio.

Chile es un país que se encuentra en el corazón de los debates sobre la transición energética global. Su condición de primer productor mundial de cobre y uno de los mayores proveedores de litio lo convierte en un caso icónico para examinar hasta qué punto los principios planteados por el Panel del Secretario General sobre minerales esenciales para la transición energética (Organización de Naciones Unidas [ONU], 2024) pueden ser adaptados a realidades nacionales y territoriales, analizando dinámicas locales como el caso de la comuna de Pica en la región de Tarapacá y políticas estatales como la Estrategia Nacional del Litio (ENL) (Gobierno de Chile, 2023).

Esta nota país hace parte de la segunda entrega de [Minerales para la transición energética: propuesta de salvaguardas para América Latina sobre los principios de la ONU](#), proyecto

desarrollado entre Transforma y el Natural Resource Governance Institute (NRGI). A partir de un análisis territorial y con una perspectiva de justicia social, ambiental y climática, el documento propone contribuir a una gobernanza justa y equitativa de los minerales para la transición energética, adaptada al contexto chileno.

Esta investigación emplea un enfoque cualitativo basado en revisión documental, entrevistas, cartografías sociales y talleres realizados entre

enero y agosto de 2025. El análisis se concentra en dos casos de estudio: el estudio de minería de cobre en el distrito de Tarapacá; y la minería de litio en la región de Antofagasta. A partir de este análisis, el documento expone un conjunto de prioridades de la sociedad civil orientadas a asegurar que la producción de minerales para la transición energética en Chile se lleve a cabo de manera responsable, colocando en el centro de la discusión el respeto y la protección de las comunidades y el ambiente.

Entregas del proyecto Minerales para la transición energética: propuesta de salvaguardas para América Latina sobre los principios de la ONU

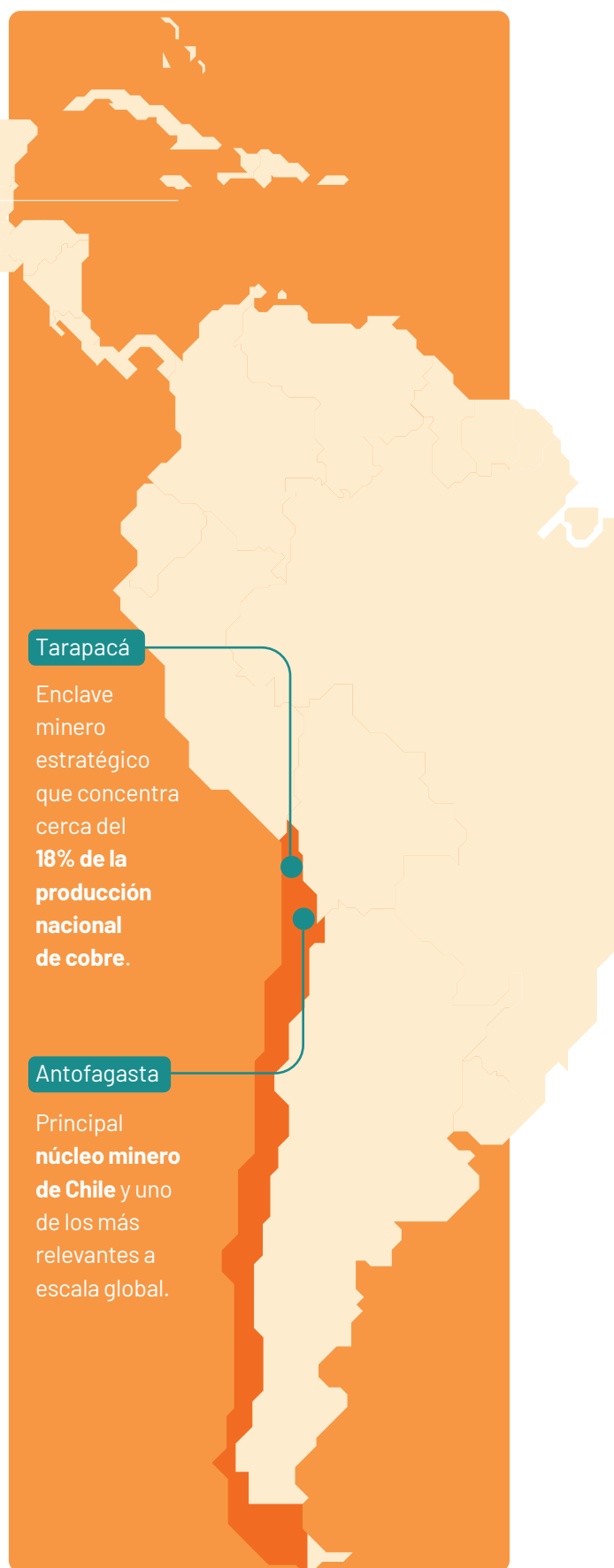


Contexto

Chile es un país clave para la transición energética global, dado su rol estratégico en la producción de minerales esenciales para las tecnologías de energía renovable, en particular **cobre y litio**.

En el caso del cobre, Chile se mantiene como el principal productor mundial, con una producción minera estimada de **5,3 millones de toneladas en 2024 y reservas cercanas a los 190 millones de toneladas**, equivalente a aproximadamente el 28 % de las reservas globales (U.S. Geological Survey, 2025, pp.64-65). De manera complementaria, el país ocupa una posición central en el mercado del litio, con una producción que pasó de **41.400 toneladas en 2023 a cerca de 49.000 toneladas en 2024**, y reservas estimadas de **9,3 millones de toneladas, lo que representa alrededor del 31 % de las reservas mundiales** (U.S. Geological Survey, 2025, pp. 110-111), principalmente asociadas a operaciones de salmuera. No obstante, pese a esta relevancia mineral, Chile enfrenta el desafío de consolidar una política integral de transición energética justa que articule de manera explícita la gestión de minerales estratégicos con los objetivos climáticos, el desarrollo productivo de largo plazo y un enfoque robusto de justicia ambiental y social, especialmente en los territorios donde se concentra la actividad extractiva.

La Región de Antofagasta es reconocida como el principal núcleo minero de Chile y uno de los más relevantes a escala global, al concentrar la mayor proporción de la producción nacional de cobre y la totalidad de la producción de litio en salmuera. En este territorio se emplazan distritos mineros de clase mundial y operaciones a gran escala que sustentan el liderazgo de Chile en el mercado



internacional del cobre, así como el Salar de Atacama, que alberga las mayores reservas de litio en salmuera a nivel mundial, estimadas en alrededor de 10,5 millones de toneladas entre las áreas operadas por SQM y Albemarle (Cabello, 2022). En 2024, la minería representó más del **64% de la economía regional** (Banco Central de Chile, s.f.), evidenciando una tendencia al alza y configurando una cadena productiva altamente especializada y de elevada intensidad energética. En este estudio, Antofagasta se aborda como contexto regional de referencia, a partir de información secundaria, para comprender la escala, el peso económico y los desafíos estructurales asociados a la gobernanza y sostenibilidad de la minería de minerales esenciales para la transición energética.

Por otra parte, la región de Tarapacá, ubicada al norte de Chile, se analiza como caso de estudio primario, al haberse consolidado como un enclave minero estratégico que **concentra cerca del 18% de la producción nacional de cobre** (Comisión Chilena de Cobre [Cochilco], 2025). En esta región se localizan operaciones a gran escala como **Collahuasi y Quebrada Blanca**, cuya expansión ha redefinido la economía regional y ha intensificado las tensiones en la relación entre la actividad minera y las comunidades locales e indígenas. En particular, **la comuna de Pica** constituye un ejemplo representativo de estas dinámicas, al tratarse de un territorio con una fuerte presencia de pueblos originarios donde más del **60,9% de la población se identifica como aymara o quechua** (Instituto Nacional de Estadísticas [INE], 2025; Sistema de Información Territorial Rural [SIT RURAL], 2021) y donde la minería coexiste con actividades tradicionales como la agricultura y el turismo.

Adicionalmente, para el caso de Chile es necesario incluir en el análisis la **Estrategia Nacional del Litio (ENL)** lanzada en 2023, como un instrumento de política pública que redefine el modelo de

gestión de este recurso estratégico a nivel nacional. A diferencia del cobre, cuya regulación se consolidó en décadas anteriores, el litio fue declarado “no concesible”¹ por la Constitución de 1980 y el Código de Minería, lo que lo mantuvo bajo un régimen especial. No obstante, desde esa misma época se abrió la posibilidad de explotarlo mediante Contratos Especiales de Operación (CEOLs) que, sin otorgar una concesión en sentido estricto, generan efectos similares al permitir la participación de privados. Este mecanismo se utilizó de manera limitada, lo que concentró la producción en pocos actores. Por lo tanto, La ENL busca transformar este escenario al promover una utilización más amplia de los CEOLs bajo un modelo de alianzas público-privadas con control estatal y criterios de sostenibilidad social y ambiental, lo que constituye un cambio respecto al esquema previo de concentración.

Más allá de sus implicaciones nacionales, la ENL posiciona a Chile como un referente normativo e institucional para América Latina, en un contexto regional marcado por debates sobre soberanía de los recursos, captura de rentas, rol del Estado e impactos socioambientales. Así, la estrategia trasciende el ámbito nacional y aporta insumos clave para la construcción de modelos de gobernanza de minerales más alineados con la transición energética, el desarrollo productivo y la justicia social en América Latina y el Caribe.

1 En Chile, los minerales “no concesibles” son aquellos que el Estado se reserva y que no pueden ser explotados mediante concesiones mineras, sino solo por contratos especiales o directamente por el Estado ([Comisión Chilena de Energía Nuclear, 2020](#)).



Ruinas incas. Tomada por Jessica Acuña Neira para Narrar la TEJ 2024

Resultados

A través del estudio de caso se identificó que uno de los aspectos más sensibles en la gobernanza de los minerales es el déficit histórico de participación indígena en la toma de decisiones sobre proyectos extractivos.

Aunque desde mediados de la década de 2010 Chile creó instrumentos como el Decreto 66 (Ministerio de Desarrollo Social, 2014), que regula la consulta indígena, los proyectos iniciados con anterioridad avanzaron durante décadas sin someterse a estos procedimientos. Esto generó un vacío institucional de aproximadamente 25 años, durante el cual los territorios fueron transformados sin mecanismos efectivos que permitieran a las comunidades incidir en las decisiones.

Esta exclusión se suma a la falta de reconocimiento constitucional de los pueblos indígenas y a la débil implementación del Convenio 169, factores que continúan limitando el ejercicio efectivo de sus derechos. El vacío acumulado constituye una deuda social que explica gran parte de la desconfianza hacia la minería actual y refuerza la necesidad de situar en el centro de los nuevos proyectos el principio uno del Panel de la ONU, relativo a los derechos humanos y participación efectiva de las comunidades (ONU, 2024).

La implementación de este principio no debería limitarse a prevenir la repetición de errores del pasado, sino avanzar en la resolución de conflictos

sociales acumulados, reparando las fracturas generadas por prácticas extractivas excluyentes. Ello requiere que la consulta indígena deje de ser un mecanismo tardío y no vinculante para transformarse en un proceso efectivo que respete la cosmovisión y autodeterminación indígena, integrando sus prioridades desde las etapas iniciales de los proyectos. Así mismo, es necesario incorporar la dimensión intergeneracional destacada en el principio tres, entendida como la responsabilidad tanto con las generaciones futuras como con aquellas del pasado cuyas demandas permanecen insatisfechas (ONU, 2024). En la práctica, la consulta previa en Chile aún se percibe como un trámite formal, lo que permite la aprobación de proyectos incluso frente al rechazo comunitario, evidenciando la brecha entre el derecho al consentimiento libre, previo e informado y su aplicación efectiva. Superar esta brecha exige avanzar hacia salvaguardas que garanticen una participación real y vinculante, colocando los derechos colectivos de los pueblos indígenas en el centro de la cadena de valor minera, de modo que la consulta previa se consolide como una verdadera garantía de justicia y equidad.

Más allá del diseño institucional, los estudios de caso también permiten identificar problemáticas estructurales que se expresan de manera concreta en el territorio. Los testimonios recogidos reflejan impactos acumulativos sobre el tejido comunitario: fragmentación social, debilitamiento de las economías tradicionales, crecimiento desordenado de asentamientos y pérdida de cohesión cultural. Estas dinámicas se ven reforzadas por estrategias empresariales desarticuladas y por la escasa incorporación de la cosmovisión indígena en los procesos institucionales, lo que dificulta la organización colectiva y reduce la capacidad de las comunidades de exigir el respeto de sus derechos:

“Cada minera busca la estrategia de meterle recursos (...) porque una comunidad dividida no patalea, no reclama nada”

(Corporación de Estudios y Desarrollo Norte Grande [CNG], 2025, Entrevista 4)

A ello se suma la tensión entre el empleo minero, mejor remunerado, y las actividades económicas tradicionales, lo que genera desajustes productivos y amenaza la sostenibilidad de las economías locales. El cierre de faenas como Cerro Colorado en 2023 puso en evidencia la ausencia de estrategias efectivas de reconversión laboral, lo que aumenta la vulnerabilidad socioeconómica de las comunidades dependientes de esta actividad. Si bien se reconoce el dinamismo económico indirecto que genera la minería, los testimonios insisten en la necesidad de promover acuerdos que fortalezcan el empleo local y faciliten el retorno de la población migrada. Paralelamente, persisten desigualdades de género que restringen a las mujeres a trabajos feminizados y de baja jerarquía, limitando su acceso a empleos de calidad y a posiciones de decisión:

“Muchas mujeres no tienen educación, no tienen las capacidades para poder ejercer un cierto trabajo. Entonces, quedan fuera del mercado”

(CNG, 2025, Entrevista 5)

Los impactos sobre el agua constituyen otro eje central. Pica se encuentra en un territorio de extrema escasez hídrica, caracterizado por un clima desértico costero y de pampa interior. En la región de Tarapacá, las precipitaciones promedio alcanzan apenas 2,6 mm anuales, siendo habitual que en algunos años no se registre precipitación alguna (Biblioteca Nacional del Congreso Nacional de Chile [BCN], s.f). En este escenario, la principal fuente de abastecimiento es el acuífero Pampa del Tamarugal, cuyas extracciones legales alcanzan cerca de 4.000 litros por segundo, frente a una recarga natural estimada en solo 1.000 l/s, lo que, para investigadores de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, implica una sobreexplotación del recurso (Roldán, 2023).

Las comunidades denuncian que las autorizaciones de derechos de agua otorgadas en décadas pasadas se realizaron en condiciones de marcada asimetría, sin que existiera información suficiente

para comprender las implicancias de esas decisiones. Como relata un entrevistado en el estudio:

“Nuestros abuelos firmaban con buena fe sin entender lo que significaba ceder derechos de agua subterránea, mientras las empresas y el Estado actuaban de mala fe, aprovechándose de esa ignorancia”

(CNG, 2025, Entrevista 9)

Este testimonio evidencia no solo la ausencia histórica de salvaguardas, sino también déficits persistentes en el acceso a información clara, comprensible y contextualizada, lo que ha profundizado la desconfianza y limitado estructuralmente la capacidad de las comunidades para ejercer monitoreo y fiscalización sobre el uso del recurso.

En este contexto, el uso y la gobernanza del agua se han convertido en el principal foco de los conflictos socioambientales en el territorio. Si bien la incorporación progresiva de agua de mar desalinizada representa un avance tecnológico relevante, esta transición abre nuevas tensiones en zonas costeras, asociadas a la descarga de salmueras, los riesgos percibidos de contaminación y las limitaciones de fiscalización estatal. Al mismo tiempo, persisten la sobreexplotación de acuíferos continentales y la concentración histórica de derechos de agua, profundizando las asimetrías entre minería, agricultura y comunidades indígenas. Estas dinámicas refuerzan la necesidad de una gestión integrada de cuencas y de mecanismos de control más robustos y territorializados, en línea con los Principios dos y seis del Panel de la ONU, que enfatizan la sostenibilidad, la protección ambiental, la transparencia y la rendición de cuentas.

Otro ámbito crítico es la fiscalización ambiental en salares altoandinos, ecosistemas frágiles donde la extracción de minerales compite con la conservación de los recursos hídricos y la biodiversidad. La superposición de derechos (mineros, hídricos y de áreas protegidas) incrementa la complejidad regulatoria y el riesgo de judicialización de los

proyectos, incluso en instancias arbitrales privadas internacionales, lo que contribuye a la fragmentación de la gobernanza ambiental (Guerrero y Piña, 2024). Aquí adquiere relevancia el principio dos del Panel de la ONU, que insta a salvaguardar ecosistemas y biodiversidad, así como las recientes opiniones consultivas de la Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH) y la Corte Internacional de Justicia (CIJ) que reconocen la primacía de los estándares ambientales y de derechos humanos frente a arreglos privados (ONU, 2024; Corte IDH, 2025; CIJ, 2025).

En materia de salud, las comunidades expresan preocupaciones tanto físicas como psicosociales asociadas a la minería. La exposición a posibles fuentes de contaminación ambiental se asocia, en el relato comunitario, con enfermedades respiratorias; sin embargo, la ausencia de estudios epidemiológicos concluyentes que confirmen o descarten estas asociaciones alimenta la incertidumbre y profundiza la desconfianza institucional:

“Muchos abuelitos están muriendo de fibrosis po’. Entonces te entra la duda, será realmente por el humo que ellos ingirieron”

(CNG, 2025, Entrevista 2)

Paralelamente, la limitada investigación y atención en salud mental refleja una brecha en la protección integral de las comunidades, reforzando la percepción de abandono territorial y la falta de respuesta estatal frente a los impactos acumulativos de la actividad extractiva.

Las percepciones recogidas en Tarapacá también reflejan demandas crecientes por una mayor equidad en la distribución de los beneficios generados por la actividad minera. La entrada en vigor de la Ley de Royalty Minero (Ministerio de Hacienda, 2024) ha abierto una oportunidad relevante para fortalecer los mecanismos de redistribución; no obstante, la evidencia disponible señala persistentes déficits de transparencia, un uso poco estratégico de los recursos y brechas significativas de

capacidades en los gobiernos locales para traducir estos ingresos en mejoras estructurales de calidad de vida. Asimismo, las entrevistas y cartografías sociales reflejan una fuerte percepción de centralización y limitada incidencia ciudadana sobre el destino de los recursos, particularmente cuando su administración se concentra a nivel nacional:

[...] sobre el tema del cobre, el tema del royalty, por ejemplo, cómo es posible que todas las lucas se vayan a Santiago, siendo que las grandes empresas que producen el cobre son del norte de Chile.

(CNG, 2025, Entrevista 1)

En el caso de la región de Tarapacá, la situación resulta particularmente preocupante: según datos al 2024 de Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE), las municipalidades de Iquique, Pica y Camiña no habían reportado información sobre las modificaciones presupuestarias ni sobre la ejecución de los recursos provenientes del Royalty. Esta falta de reporte se inserta en un patrón de alcance nacional: apenas el 37 % de estos fondos se destinó a inversión, mientras que una porción significativa se orientó a gastos corrientes, con un 26 % utilizado en bienes y servicios de consumo y un 20 % en transferencias corrientes. Estas cifras evidencian un uso poco estratégico de recursos que podrían generar impactos más sostenibles en la calidad de vida local (SUBDERE, 2024). Frente a este escenario, la población insiste en que los recursos del Royalty deben destinarse prioritariamente a salud, educación y proyectos sostenibles, evitando su dilución en gastos municipales o nacionales sin mecanismos de control ciudadano:

Las mineras hacen donaciones, como el colegio. Entregan recursos, pero lo que se entrega podría ser más eficientes, porque hay otras necesidades. ¿Necesitamos tantas fiestas en el año? Yo creo que no. Con la cantidad de recursos que se saca, estamos al debe

(CNG, 2025, Cartografía Mesa 2)

Necesitamos inversión también, asociado a... O sea, inversión asociado a infraestructura de las necesidades básicas, como son el el acceso a la luz, el agua o el alcantarillado asociado al agua

(CNG, 2025, Entrevista 9)

Esto se vincula con el principio tres, que exige justicia y equidad a lo largo de la cadena de valor, y con el principio seis, que enfatiza en la transparencia y la participación ciudadana como condiciones para garantizar una gestión legítima y confiable de los recursos (ONU, 2024). La materialización de estos principios requiere marcos normativos e institucionales concretos, tanto a nivel nacional y como local, que aseguren una distribución equitativa y mecanismos efectivos de rendición de cuentas. La experiencia de Pica demuestra que la transparencia no constituye una exigencia formal, sino que es una condición clave para construir confianza y evitar que la minería sea percibida como una actividad que genera beneficios limitados o inequitativos en los territorios. En ausencia de mecanismos sólidos de control ciudadano y de fortalecimiento institucional subnacional, la renta extractiva corre el riesgo de reproducir patrones históricos de centralización y de profundizar la desconfianza territorial.

Los relatos también destacan la urgencia de fortalecer las capacidades comunitarias, a través de un:

“ [...] apoyo constante quizás es la preparación de la misma gente en las comunidades”

(CNG, 2025, Entrevista 2)

“ [...] dejar las capacidades instaladas en las comunidades”

(CNG, 2025, Entrevista 9)

Esto implica avanzar en procesos de formación técnica, apoyo económico directo y capacitación continua que fortalezcan la autonomía comunitaria y su capacidad de toma de decisiones frente al Estado y las empresas. Además, requiere promover mecanismos de diversificación económica y empleo local que consoliden el tejido social, reduzcan la dependencia exclusiva de la minería y articulen el desarrollo territorial con actividades productivas tradicionales e identidades comunitarias. En conjunto, este enfoque apunta a instalar capacidades duraderas que favorezcan un diálogo más equitativo y contribuyan a la consolidación de comunidades más resilientes y autosuficientes.

Sin embargo, persisten limitaciones estructurales. La ausencia de una ley específica del litio mantiene la política pública sujeta a las prioridades de los gobiernos de turno, generando incertidumbre regulatoria y riesgos de reversión. Ello conecta con el principio seis (ONU, 2024), que resalta la necesidad de contar con marcos legales estables, así como con mecanismos efectivos de transparencia y rendición de cuentas.

La debilidad de esta arquitectura normativa no solo no amplifica la incertidumbre, sino que también dificulta la trazabilidad de las decisiones, debilita la participación social y restringe la cooperación internacional, en línea con los aspectos señalados en el principio siete (ONU, 2024). Sin embargo, ninguno de estos principios aborda de manera explícita los riesgos asociados a la inestabilidad política y las posibles reversiones gubernamentales, lo que refuerza la necesidad de fortalecer la resiliencia institucional y la protección de largo plazo de las salvaguardas en futuras revisiones del marco del Panel.

Las negociaciones contractuales también han generado críticas. El *joint venture* entre Codelco y SQM fue cuestionado por presuntas falencias en materia de transparencia y por el riesgo de profundizar la concentración del mercado. Organizaciones como Fundación Terram (2024) señalaron que el acuerdo se firmó: “a espaldas de la

ciudadanía”, sin un proceso de licitación abierta ni la debida publicación de sus fundamentos técnicos. Asimismo, la Cámara de Diputados advirtió que esta modalidad podría restringir la competencia futura y reducir el margen de acción del Estado en la gestión estratégica del recurso (Comisión Especial Investigadora, 2025). Esta situación contrasta con el principio cinco, que aboga por inversiones y comercio responsables, y con el principio cuatro, que enfatiza la diversificación productiva y la inclusión de actores pequeños e indígenas. Abordar estas asimetrías resulta fundamental para avanzar hacia cadenas de valor más equitativas, fortalecer la competencia y promover el desarrollo de industrias locales con mayor valor agregado.

Pese a estas críticas y tensiones en torno a la transparencia y la concentración de mercado, la Estrategia Nacional del Litio (ENL) también ha incorporado avances relevantes en materia de control estatal, protección ambiental y participación. Entre los avances más destacados se encuentra el acuerdo firmado entre Codelco y SQM, que permitirá extender la explotación del Salar de Atacama más allá de 2030 bajo una nueva sociedad controlada por el Estado.

También sobresale la creación de la Red de Salares Protegidos (Ministerio del Medio Ambiente, 2025), que incorpora 27 ecosistemas al sistema de protección ambiental, así como el inicio de procesos de consulta indígena en varios salares donde se proyectan nuevas operaciones. Estas acciones responden a la presión social y política orientada a evitar que el litio replique los déficits históricos de la minería de cobre y buscan posicionar a Chile en consonancia con estándares internacionales de responsabilidad, sostenibilidad y gobernanza de recursos estratégicos.

En síntesis, aunque la ENL constituye un paso hacia la institucionalización de principios globales, sus salvaguardas siguen siendo frágiles. La comparación con experiencias locales, como la de Tarapacá, revela tensiones persistentes: mientras las comunidades exigen participación temprana y

vinculante frente a proyectos extractivos, el Estado busca integrar criterios de sostenibilidad y participación, pero tropieza con vacíos normativos e institucionales. De esta manera, el caso chileno evidencia avances significativos en la incorporación de estándares internacionales para la minería asociada a la transición energética; sin embargo, persisten brechas estructurales en materia de

gobernanza, equidad territorial y sostenibilidad socioambiental que dificultan la materialización efectiva de estos principios en transformaciones concretas a nivel territorial.



Salar Maricunga. Tomada por Jessica Acuña Neira para Narrar la TEJ 2024

Prioridades de la sociedad civil de Chile frente a los principios de la ONU sobre minerales para la transición energética

Como se evidenció en el apartado anterior, los principios internacionales constituyen un punto de partida relevante para orientar la política pública en materia de minerales para la transición energética.

No obstante, los hallazgos del trabajo territorial muestran que, en ausencia de mecanismos efectivos de implementación, fiscalización y participación, estos lineamientos tienden a percibirse como declaraciones generales con escasa traducción en la experiencia cotidiana de los territorios. En este sentido, una preocupación transversal entre actores sociales y comunitarios es la persistente brecha entre los marcos normativos globales, las políticas nacionales y las realidades locales donde se desarrollan los proyectos extractivos.

En este contexto, y con base en el análisis territorial y los insumos recogidos mediante entrevistas,

cartografías y talleres multiactor, este apartado sintetiza una agenda emergente de salvaguardas desde la sociedad civil, las comunidades y los territorios. Más que constituir recomendaciones normativas, los apartados siguientes reflejan prioridades, expectativas y demandas que diversos actores identifican como fundamentales para fortalecer la gobernanza de los minerales y avanzar hacia una transición energética más justa y territorialmente legítima en Chile.

1. Participación temprana y efectiva de los pueblos indígenas en proyectos extractivos

“Desde el 2015 en adelante, existe la Consulta Indígena, pero lamentablemente el proyecto (minero) inicia desde el año 90’. Entonces tuvimos un vacío ahí, de casi 25 años, de que no existían estos instrumentos de participación ciudadana y sobre todo de participación indígena. (...) Tampoco son vinculantes. Entonces finalmente, la decisión de las comunidades tampoco es efectiva”

(CNG, 2025, Entrevista 9)

A lo largo del trabajo territorial, la participación indígena emerge como una de las preocupaciones más consistentes y recurrentes. Las entrevistas y talleres revelan una crítica ampliamente compartida respecto de que los mecanismos actuales de consulta se activan de forma tardía, cuando las decisiones estratégicas sobre los proyectos ya han sido definidas. Esto reduce

significativamente la capacidad efectiva de las comunidades para incidir en aspectos sustantivos como el diseño, la localización o incluso la viabilidad misma de las iniciativas extractivas.

Desde la experiencia de los territorios, emerge con fuerza la claridad de avanzar hacia modalidades de participación que activen desde las etapas iniciales del ciclo de los proyectos e integren de manera efectiva las visiones, prioridades y sistemas de conocimiento de los pueblos indígenas. En este sentido, distintos actores enfatizan la necesidad de que los procesos de consulta dejen de operar como instancias meramente formales o procedimentales, y se consoliden como espacios de diálogo con incidencia real en la toma de decisiones.

En este contexto, las comunidades destacan la necesidad de una mayor coherencia y articulación entre los distintos instrumentos que habilitan proyectos extractivos, de modo que la participación indígena no quede circunscrita a etapas específicas del proceso ambiental, sino que se integre en las decisiones estratégicas que orientan el desarrollo de los proyectos en el territorio. Junto con ello, emerge la preocupación por contar con mecanismos permanentes de seguimiento y rendición de cuentas que aseguren la implementación de los compromisos asumidos durante los



procesos de consulta previa, evitando que estos se agoten en instancias puntuales y fortaleciendo la confianza entre comunidades, Estado y empresas. En conjunto, estas demandas apuntan a consolidar esquemas de participación más tempranos, sustantivos y culturalmente pertinentes.

2. Condiciones seguras para la defensa del ambiente y la participación territorial

A lo largo de las entrevistas y espacios de diálogo, surgió de manera recurrente la preocupación por las condiciones en que comunidades, organizaciones locales y liderazgos territoriales participan en debates y decisiones vinculadas a proyectos extractivos. Diversos actores señalaron que la participación en procesos de evaluación, monitoreo o planificación ambiental no siempre se desarrolla en contextos libres de riesgos, especialmente en territorios atravesados por conflictos socioambientales de larga data.

Frente a este escenario, emerge como prioridad avanzar hacia marcos institucionales y prácticas que reconozcan la defensa del ambiente y del territorio como una dimensión legítima de la gobernanza de los recursos naturales. Esta preocupación se vincula con los compromisos asumidos por el Estado chileno en el Acuerdo de Escazú, particularmente su artículo 9, que establece la obligación de garantizar entornos seguros y propicios para las personas defensoras de derechos humanos en asuntos ambientales.

En consecuencia, se identifica la necesidad de fortalecer entornos habilitantes que aseguren una participación pública segura, continua y libre de presiones. Si bien la institucionalidad ambiental chilena reconoce la participación ciudadana como un componente relevante de la evaluación ambiental, persisten desafíos para garantizar condiciones de participación sostenida, efectiva y territorialmente pertinente.

En este marco, el análisis territorial refuerza la necesidad de incorporar de manera sistemática

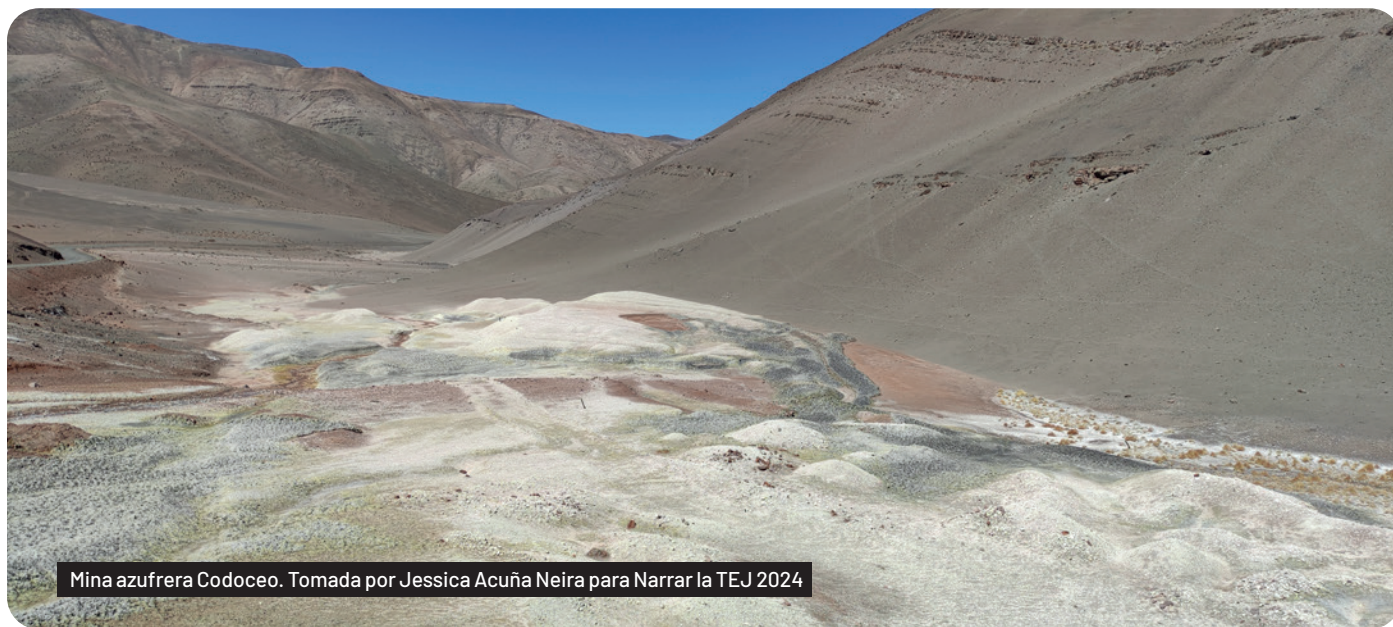
mecanismos de participación protegida y enfoques interculturales en los procesos de planificación ambiental y minera, asegurando desde etapas tempranas la integración de los sistemas de conocimiento, las formas de organización y las cosmovisiones de los pueblos indígenas. Garantizar estas condiciones no solo fortalece la legitimidad local de los proyectos, sino que constituye un componente esencial de los estándares de responsabilidad ambiental y social a lo largo de toda la cadena de valor de los minerales para la transición energética, incluyendo su articulación con dinámicas de inversión y comercio internacional.

3. Planificación territorial y decisiones sobre el desarrollo minero

En los territorios donde se desarrolla la actividad minera, la planificación del uso del suelo emerge como una preocupación central. Persisten percepciones de que los instrumentos de planificación comunal y regional desempeñan aún un rol limitado para orientar de manera efectiva la localización y expansión de proyectos extractivos, lo que genera tensiones entre el desarrollo minero, la protección ambiental y las dinámicas productivas locales.

En este escenario, se plantea la necesidad de avanzar hacia una mayor articulación entre la planificación territorial y las decisiones estratégicas sobre el desarrollo minero, incorporando criterios ambientales robustos, la protección de ecosistemas vulnerables y el resguardo de zonas estratégicas como áreas de recarga hídrica, vegas, bofedales y salares. Estas expectativas se vinculan con el fortalecimiento y uso más estratégico de instrumentos existentes, como los Planes Reguladores Comunales, los Planes de Desarrollo Comunal y los instrumentos de planificación regional, que podrían asumir un rol más activo en la definición de usos del suelo y en la anticipación de conflictos socioambientales.

Asimismo, se hace evidente la importancia de fortalecer las capacidades técnicas e institucionales



Mina azufrera Codoceo. Tomada por Jessica Acuña Neira para Narrar la TEJ 2024

de municipios y gobiernos regionales para que desempeñen un papel más protagónico en la gestión del desarrollo minero. Esto supone mejorar el acceso a información geoespacial, herramientas de monitoreo y mecanismos de transparencia territorial que faciliten una participación temprana e informada de las comunidades, los pueblos indígenas, las mujeres y las y los jóvenes en los procesos de planificación y toma de decisiones, así como una mayor coordinación entre los distintos niveles de gobierno responsables del ordenamiento territorial.

4. Gestión y gobernanza del agua en territorios mineros

“La minera tiene autorizados 200 litros por segundo y yo como agricultor tengo 1 o 2 [...] Imagínate el caudal de agua que ellos sacan por faena [...] Además, ese es el derecho, pero ellos sacan más”

(CNG, 2025, Cartografía Mesa 2)

La gobernanza del agua emerge como uno de los temas más sensibles en los territorios analizados,

particularmente en contextos de escasez hídrica estructural. Las percepciones recogidas evidencian marcadas asimetrías entre los distintos usos del recurso, así como preocupaciones persistentes en torno a la concentración histórica de derechos, la sobreexplotación de acuíferos y las limitaciones para fiscalizar de manera efectiva las extracciones en terreno.

En este escenario, se identifica como prioridad avanzar en la implementación sustantiva de las modificaciones introducidas por la reforma al Código de Aguas (2022), especialmente en lo relativo a la limitación de la concentración de derechos, la protección de acuíferos críticos y el fortalecimiento de la fiscalización. Estas demandas se vinculan con el papel de instituciones como la Dirección General de Aguas, cuya capacidad técnica y operativa resulta clave para mejorar el monitoreo de las extracciones y reforzar la confianza pública en la gestión del recurso.

Asimismo, surge la necesidad de desarrollar sistemas de monitoreo más transparentes y accesibles, que permitan conocer oportunamente los volúmenes de extracción y el estado de los acuíferos, incorporando mecanismos de seguimiento con participación comunitaria. Este enfoque se



Taller: Minerales para una TEJ en Chile (2025). Tomada por Transforma.

articula con la protección de ecosistemas frágiles, como bofedales, cabeceras de cuenca y zonas de recarga hídrica, y con el fortalecimiento de los instrumentos existentes de restricción y resguardo hídrico.

Finalmente, se releva la importancia de una mayor articulación entre la planificación territorial y la gestión de los recursos hídricos, promoviendo una participación más efectiva de comunidades indígenas y agrícolas en la gobernanza del agua, especialmente en territorios donde la minería coexiste con actividades productivas tradicionales.

5. Estudios de impacto ambiental participativos y transparentes

Los procesos de evaluación ambiental constituyen uno de los espacios más relevantes, y también más tensionados, en la relación entre actividad extractiva y territorio. Las experiencias recogidas indican que, aunque el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) contempla instancias de participación ciudadana, persiste la percepción de que estas se activan de manera acotada o tardía, lo que reduce su incidencia sustantiva en el diseño, aprobación y seguimiento de las iniciativas.

En este contexto, se identifica la necesidad de fortalecer mecanismos de participación temprana y de monitoreo comunitario a lo largo de todo el ciclo de vida de los proyectos, especialmente en la elaboración de líneas de base ambientales y en el seguimiento de impactos sobre biodiversidad y recursos hídricos. Si bien el marco regulatorio reconoce la participación ciudadana como un insumo relevante para la evaluación, existe margen para consolidar prácticas de colaboración más estructuradas entre comunidades, autoridades y titulares, particularmente en zonas de alta sensibilidad socioambiental.

Asimismo, emerge la demanda de avanzar hacia mayores niveles de transparencia y acceso a información ambiental clara, oportuna y

territorialmente pertinente, que permita a las comunidades comprender y fiscalizar las intervenciones. Esta agenda se vincula con el fortalecimiento de mecanismos de vigilancia social, incluyendo instancias de observación y monitoreo ciudadano, y con la incorporación sistemática de evaluaciones de impactos acumulativos y de largo plazo, especialmente en ecosistemas frágiles como salares y zonas áridas.

Finalmente, se releva la importancia de robustecer las capacidades técnicas e institucionales de los organismos responsables de la evaluación y fiscalización ambiental, a fin de responder a la creciente complejidad de los proyectos vinculados a la transición energética y a las demandas territoriales de mayor participación, transparencia y rendición de cuentas.

6. Cierres mineros planificados y con participación comunitaria

Los procesos de cierre de faenas mineras emergen en los territorios como una preocupación creciente, especialmente en contextos marcados por experiencias previas de pasivos ambientales, incertidumbre sobre la recuperación de los ecosistemas y limitada participación local en la planificación del postcierre. Estas percepciones subrayan **la necesidad de concebir el cierre de minas como una etapa crítica del ciclo minero, y no únicamente como una fase final de carácter técnico-administrativo.**

En este marco, se identifica la importancia de fortalecer la aplicación efectiva de los instrumentos vigentes en materia de cierre de faenas, incluyendo los mecanismos de garantía financiera y los sistemas de supervisión institucional, de modo que los planes de cierre y postcierre se ejecuten de manera oportuna y reduzcan el riesgo de generación o perpetuación de pasivos ambientales y sociales.

Asimismo, emerge la demanda de establecer instancias de seguimiento y fiscalización que

incorporen de manera activa a autoridades y actores comunitarios antes, durante y después del término de las operaciones. Ello permitiría acompañar los procesos de recuperación ambiental, asegurar mayor transparencia en la gestión del cierre y fortalecer la confianza en el manejo integral del ciclo de vida de los proyectos mineros.

7. Fiscalización efectiva de las actividades extractivas a nivel territorial

La fiscalización de las actividades extractivas se configura como un ámbito estratégico para fortalecer la confianza en la gobernanza de los recursos naturales. En los territorios persisten percepciones de brechas en el acceso a información oportuna y comprensible, así como limitaciones en la capacidad de las comunidades para dar seguimiento a los compromisos asumidos por el Estado y las empresas en proyectos vinculados a la transición energética.

Frente a este escenario, se releva la necesidad de robustecer mecanismos de vigilancia ciudadana y control social que permitan acompañar la gestión de los recursos estratégicos desde el nivel territorial. Ello supone impulsar instancias de observación y auditoría participativa con acceso efectivo a información relevante y canales formales de articulación con los organismos responsables de la fiscalización, de modo que las comunidades puedan monitorear el cumplimiento de obligaciones ambientales, sociales y económicas asociadas a los proyectos extractivos.

Asimismo, se identifica la importancia de reforzar los estándares de transparencia y rendición de cuentas vinculados a instrumentos recientes, como la Estrategia Nacional del Litio y el Royalty Minero, especialmente en lo relativo a la implementación de acuerdos territoriales y a la distribución de los beneficios derivados de la explotación de minerales.

Esta agenda se articula también con los desafíos

de garantizar un acceso efectivo a la información pública en materia de recursos naturales, promoviendo formatos de divulgación más claros, accesibles y territorialmente pertinentes que fortalezcan el control social y amplíen las capacidades de seguimiento de la sociedad civil y las comunidades.

8. Gestión de la renta minera

“Con la cantidad de recursos que se saca, estamos al debe”

(CNG, 2025, Cartografía Mesa 2)

“cómo es posible que todas las lucas se vayan a Santiago”

(CNG, 2025, Entrevista 1)

La distribución y uso de la renta minera constituye uno de los temas más sensibles en los territorios donde se desarrolla la actividad extractiva. Las percepciones recogidas reflejan una demanda persistente por mayor equidad territorial en la asignación de los recursos provenientes del royalty y otros instrumentos fiscales, especialmente en comunas y regiones que experimentan mayores impactos ambientales y sociales asociados a la minería.

En este contexto, emerge la expectativa de que los mecanismos de distribución de la renta consideren no solo criterios demográficos o de producción, sino también indicadores vinculados a vulnerabilidad hídrica, degradación ambiental y presión territorial. Esta discusión se vincula con la implementación reciente del Royalty Minero y con los desafíos que enfrenta su aplicación efectiva a nivel regional y comunal.

Asimismo, se identifica como prioridad fortalecer mecanismos de participación en la definición del destino de los recursos, promoviendo instancias que permitan a comunidades, pueblos

indígenas, mujeres y jóvenes incidir en la priorización de inversiones territoriales. Esta expectativa se conecta con la necesidad de que los recursos provenientes de la minería contribuyan de manera más visible y sostenible a mejorar la calidad de vida local.

La agenda territorial también incluye mayores niveles de transparencia y trazabilidad en el uso de la renta minera, de modo que sea posible conocer con claridad el origen, los montos y el destino de los recursos a escala comunal y regional. Esto se relaciona con el fortalecimiento de procesos de rendición de cuentas y seguimiento a los acuerdos territoriales derivados de instrumentos como la Estrategia Nacional del Litio y el propio Royalty Minero.

Finalmente, surge la preocupación por avanzar hacia una gestión de la renta que incorpore criterios de sostenibilidad intergeneracional y diversificación productiva, reduciendo la dependencia exclusiva de la actividad extractiva y promoviendo inversiones que fortalezcan otras vocaciones económicas territoriales.

9. Valor agregado y diversificación productiva en regiones mineras

“Hoy día se saca el bruto del cobre y se trabaja en el extranjero, no se trabaja en Chile, por tanto yo creo que se puede sacar más partido y más provecho ese tema en el sentido de que se podrían hacer ciertas cosas en la nacionalidad y sacar productos”

(CNG, 2025, Entrevista 1)

En los territorios mineros emerge con fuerza la expectativa de que la transición energética no se limite a la extracción de minerales, sino que

impulse el desarrollo de encadenamientos productivos y nuevas oportunidades económicas a escala regional. Esta preocupación se vincula con la percepción de que una proporción significativa del valor generado por el cobre, el litio y otros minerales continúa capturándose fuera de las zonas donde se realiza la actividad extractiva.

En este marco, se subraya la necesidad de avanzar hacia estrategias que fortalezcan capacidades productivas y tecnológicas asociadas a los minerales de transición, promoviendo una mayor articulación entre las políticas nacionales de desarrollo productivo y las prioridades definidas por los gobiernos regionales. Ello incluye el fortalecimiento de encadenamientos locales, el impulso a nuevas actividades industriales y la consolidación de ecosistemas regionales de innovación en zonas mineras.

Asimismo, se plantea la importancia de integrar la minería dentro de una planificación más amplia del desarrollo regional, articulándola con sectores estratégicos como energías renovables, logística, turismo, agricultura del desierto y servicios tecnológicos. Esta agenda reconoce el papel clave de los gobiernos regionales y municipios en la definición de vocaciones productivas y en la alineación de los recursos provenientes de la minería con estrategias de diversificación económica.

Finalmente, se destaca la relevancia de impulsar programas de formación, reconversión laboral y desarrollo de capacidades vinculadas a la transición energética, en coordinación con universidades regionales, centros de formación técnica y el sector productivo. Estas iniciativas resultan fundamentales para ampliar oportunidades de empleo —particularmente para mujeres y jóvenes— y para fortalecer la resiliencia económica de los territorios mineros en el largo plazo.



Taller: Minerales para una TEJ en Chile (2025). Tomada por Transforma.

Reflexiones finales

En síntesis, el caso de Chile demuestra que, aun cuando el país ocupa una posición estratégica en la provisión global de minerales críticos, la traducción efectiva de los principios internacionales enfrenta brechas estructurales a escala territorial.

Los hallazgos en Tarapacá y Antofagasta indican que los principales desafíos no radican únicamente en la disponibilidad de recursos ni en la ambición de las políticas públicas, sino en la calidad de la gobernanza minera y ambiental, la debilidad de los mecanismos de participación efectiva y vinculante, la gestión del agua en contextos de escasez estructural y la distribución desigual de los beneficios económicos. La persistencia de consultas indígenas tardías o no vinculantes, la fragmentación institucional en la fiscalización ambiental, la concentración histórica de derechos de agua y las limitadas capacidades subnacionales para gestionar el Royalty Minero erosionan la legitimidad social de la actividad extractiva y reactivan conflictos históricos entre el Estado, las empresas y las comunidades.

Al mismo tiempo, la Estrategia Nacional del Litio constituye un avance significativo en la incorporación de criterios de sostenibilidad, mayor

control estatal y alineación con estándares internacionales, posicionando a Chile como un referente regional en el debate sobre gobernanza de minerales para la transición energética. No obstante, el análisis evidencia que estas innovaciones aún enfrentan importantes desafíos de implementación en el nivel territorial. El principal aprendizaje

que deja el caso chileno es que una transición justa no puede reducirse a la formulación de estrategias nacionales; exige fortalecer la capacidad de articular, en los territorios, los derechos humanos, la protección de los ecosistemas, la participación ciudadana, la gestión transparente de la renta y la diversificación productiva. Cerrar esta brecha es fundamental no solo para evitar la reproducción de desigualdades socioambientales, sino también para que América Latina pueda consolidar un modelo de gobernanza minera legítimo, democrático y sostenible, capaz de contribuir de manera responsable a la transición energética global.

Una transición justa no puede reducirse a la formulación de estrategias nacionales; exige fortalecer la capacidad de articular, en los territorios, los derechos humanos, la protección de los ecosistemas, la participación ciudadana, la gestión transparente de la renta y la diversificación productiva.

Referencias

1. Agencia Internacional de Energía [AIE] (2025a). Global Critical Minerals Outlook 2025 [Archivo PDF]. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/ef5e9b70-3374-4caa-ba9d-19c72253bfc4/GlobalCriticalMineralsOutlook2025.pdf>
2. Banco Central de Chile. (s.f.). Cuentas nacionales, PIB por actividad económica, Región de Antofagasta, precios corrientes, series empalmadas, referencia 2018 (miles de millones de pesos). [Serie de datos]. Base de Datos Estadísticos (BDE). https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP_CCNN/MN_CCNN76/CCNN2018_PIB_II_ACT_N/637899748373607863
3. Bermúdez et al. (2025). Minerales para la transición energética: propuestas de salvaguardas para América Latina sobre los principios de la ONU. NRGi y Transforma. [Archivo PDF]. <https://transforma.global/publicaciones/minerales-para-la-transicion-energetica>
4. Biblioteca Nacional del Congreso Nacional de Chile [BCN]. (s.f.). Clima y Vegetación Región de Tarapacá. Chile Nuestro País. <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/region1/clima.htm>
5. Cabello, José. (2022). Reservas, recursos y exploración de litio en salares del norte de Chile. *Andean geology*, 49(2), 297-306. <https://dx.doi.org/10.5027/andgeov49n2-3444>
6. Comisión Chilena de Cobre [Cochilco]. (2025). Anuario de Estadísticas del Cobre y otros Minerales 2005 - 2024. [Serie de datos]. <https://www.cochilco.cl/web/anuario-de-estadisticas-del-cobre-y-otros-minerales/>
7. Comisión Chilena de Energía Nuclear. (2020). Oficio S/N del servicio de Evaluación Ambiental, de fecha 06 de julio de 2020. [Archivo PDF]. https://www.cchen.cl/transparencia/Respuestas_solicitudes/2020/Noviembre/Anexo%20AU003T0000415-Of.%20CCHEN%2021-011%20responde%20a%20%20SEA.pdf
8. Comisión Especial Investigadora. (26 de mayo de 2025). CEI 65 Acuerdo de asociación Codelco y Corfo con SQM para la explotación del litio en el salar de Atacama y compra de mina Salar Blanco. <https://www.camara.cl/legislacion/comisiones/informes.aspx?prmlID=4641>
9. Corporación de Estudios y Desarrollo Norte Grande [CNG]. (2025). Análisis de Salvaguardas Sociales y Ambientales en temas de minerales para la transición energética en comunidades mineras de Chile, Colombia y Perú. Caso de estudio: Minería del cobre en Tarapacá, Chile. [Informe de consultoría]. Transforma y NRGi.
10. Corte Interamericana de Derechos Humanos [IDH]. (3 de julio de 2025). Opinión consultiva 32 de 2025: Emergencia Climática y Derechos Humanos. <https://corteidh.or.cr/tablas/OC-32-2025/>
11. Corte Internacional de Justicia [CIJ]. (23 de julio de 2025). Obligations of States in respect of climate change [Archivo PDF]. <https://www.icj-cij.org/sites/default/files/case-related/187/187-20250723-adv-01-00-en.pdf>
12. Fundación Terram. (2024). Transparencia y corrupción en la industria del Litio: dos estudios analizan la actual situación del sector. [Blog]. <https://www.terram.cl/transparencia-y-corrupcion-en-la-industria-del-litio-dos-estudios-analizan-la-actual-situacion-del-sector/>
13. Gielen, D. y Lyons. M. (2022). Critical materials for the energy transition: Lithium, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. https://www.irena.org/-/media/Irena/Files/Technical-papers/IRENA_Critical_Materials_Lithium_2022.pdf
14. Gobierno de Chile. (2023). Estrategia Nacional del Litio. [Archivo PDF]. https://s3.amazonaws.com/gobcl-prod-public_files/Campa%C3%B1as/Litio-por-Chile/Estrategia-Nacional-del-litio-ES_14062023_2003.pdf

15. Guerrero, R., y Piña, Matías. (2024). Lito: recomendaciones para la gobernanza de salares en Chile. Espacio Público. https://www.researchgate.net/publication/378031822_Litio_Recomendaciones_para_la_gobernanza_de_salares_en_Chile
16. IGARAPÉ. (2025). Global Future Bulletin, the global scramble to secure critical minerals: geopolitical, ecological and planetary risks. [Archivo PDF]. https://igarape.org.br/wp-content/uploads/2025/01/CI_EN_GFB-Strategic-Minerals.pdf
17. Instituto Nacional de Estadísticas [INE]. (2025). Censo 2024. Resultados Preliminares. Recuperado de <https://censo2024.ine.gob.cl/resultados/>
18. Ministerio de Hacienda. (2023). Ley sobre Royalty Minero. [Archivo PDF]. <https://docs.google.com/document/d/1JkAJNydXay-uJcS3TLLthPIbmzmdWe6siaTpMRItn0/edit?tab=t.0>
19. Ministerio del Ambiente. (2025). Ministra Rojas presenta la Red de Salares Protegidos en la COP15 de Humedales. [Blog]. <https://mma.gob.cl/ministra-rojas-presenta-la-red-de-salares-protegidos-en-la-cop15-de-humedales/>
20. Ministerio de Desarrollo Social. (2014). Decreto 66. Aprueba reglamento que regula el procedimiento de consulta indígena en virtud del artículo 6 N. 1, letra A) y N. 2 del convenio N. 169 de la Organización Internacional del Trabajo y deroga normativa que indica. Subsecretaría de Servicios Sociales. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1059961>
21. Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2024). Resourcing the energy transition: Principles to guide critical energy transition minerals towards equity and justice. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/report_sg_panel_on_critical_energy_transition_minerals_11_sept_2024.pdf
22. Servicio Nacional de Geología y Minería [Sernageomin]. (2024). Cálculo porcentual en base a datos del Cuadro 17 : "Producción de minerales metálicos por región, según tipo de mineral, año 2023" [Archivo PDF]. Anuario de la Minería de Chile 2023. Servicio Nacional de Geología y Minería, 243 p, Santiago. https://www.sernageomin.cl/pdf/anuario/Anuario_de_la_mineria_de_chile_2023_web.pdf
23. Sistema de Información Territorial Rural [SIT RURAL]. (2021). Características demográficas y socioeconómicas: Comuna de Pica. https://www.sitrural.cl/wp-content/uploads/2022/05/Pica_demograficas.pdf
24. Subdirección de Desarrollo Regional y Administrativo [SUBDERE]. (13 de noviembre de 2024). Subdere envía segundo informe de gastos fondos puente del Royalty al Congreso Nacional. Geologica <https://www.subdere.gov.cl/sala-de-prensa/subdere-env%C3%ADa-segundo-informe-de-gastos-fondos-puente-del-royalty-al-congreso>
25. Roldán, J. (25 de septiembre de 2023). Expertos advierten sobre impacto en tamarugos por excesiva extracción de agua subterránea. Dirección de Comunicación Estratégica de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. <https://www.pucv.cl/pucv/noticias/destacadas/expertos-advierten-sobre-impacto-en-tamarugos-por-excesiva-extraccion-de>
26. U.S. Geological Survey. (2025). Mineral commodity summaries 2025 (ver. 1.2, March 2025): U.S. Geological Survey. <https://doi.org/10.3133/mcs2025>.



Minerales para la transición energética en Chile

PROPUESTA DE SALVAGUARDAS
BASADAS EN LOS PRINCIPIOS DE LA ONU

MARZO 2026

¿Cómo citar?

Prieto Ramos, Y., et al. (2026). Minerales para la transición energética en Chile. Propuestas de salvaguardas basadas en los principios de la ONU

EL PRESENTE REPORTE FUE ELABORADO POR Yessica Prieto Ramos, Juliette F. Bermudez, Antonela Busconi, Diana Carolina Barba Patiño, Ana María Mogollón, integrantes de Transforma; Melissa Marengo, Juliana Peña, Pedro Zapata Tapía, María Angélica Rojas, Fernando Patzy, integrantes de NRG. Agradecimientos especiales para la Corporación Norte Grande de Chile por su apoyo en la realización del estudio de caso primario.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN: VISUALARIUM Estudio y Laura I. Giraldo.

PORTADA: VISUALARIUM Estudio

FOTO PORTADA: Jessica Acuña Neira para Narrar la TEJ 2024