

Investigación de campo sobre la identificación de la conexión entre los sindicatos, las empresas y las principales partes interesadas en el negocio de la minería del litio en Argentina y Chile

Lucas Cifuentes y Felipe Irarrazaval (Chile)

Mariano Treacy y Cecilia Anigstein (Argentina)

Resumen Ejecutivo

Este informe presenta los resultados de una investigación realizada en el marco del Proyecto FES-IndustriALL sobre la cadena de valor del litio. El estudio se centró en la región del "Triángulo del Litio", en particular en Argentina y Chile, que concentran cerca de la mitad de los recursos globales de litio, un mineral estratégico para la transición energética debido a su uso en baterías eléctricas. El objetivo principal fue identificar las dinámicas y relaciones entre trabajadores, empresas y actores de la gobernanza con el propósito de fortalecer la cooperación sindical intersectorial, la capacidad de organización de los trabajadores y la aplicación de instrumentos de debida diligencia en derechos humanos (HRDD).

El documento detalla las reservas y la producción de litio en estos dos países, destacando la concentración global de este mineral y el predominio de China en su refinación y en la inversión. Además, analiza la estructura de empleo y las condiciones laborales en el sector, revelando bajos niveles de intensidad laboral y desigualdades salariales, a pesar de un crecimiento general del empleo y una creciente participación femenina. Finalmente, el informe examina la gobernanza y los instrumentos de debida diligencia en derechos humanos y medio ambiente, subrayando la fragmentación regulatoria en Argentina frente a un marco más centralizado en Chile, y la importancia de la participación sindical para una minería más justa y sostenible.

1. Cadena Global de Valor y Proyectos de Litio en Chile y Argentina

- **Recursos y Reservas:** A nivel mundial, se estiman 115 millones de toneladas métricas de recursos y 30 millones de toneladas métricas de reservas de litio. Argentina y Bolivia comparten la primera posición en recursos (19,98% cada uno), mientras que Argentina es tercera en reservas (13,33%) detrás de Chile (31%) y Australia (23,3%). El litio presenta un alto riesgo de oferta y geopolítico, con el 85% de su refinación concentrada en China (57%), Chile (15%) y Argentina (13%).
- **Producción y Métodos de Extracción:** Argentina ha cuadruplicado su producción en los últimos 10 años, pasando de 3.200 a 18.000 toneladas métricas entre 2014 y 2024; Chile también la cuadruplicó, de 11.500 a 44.400 toneladas métricas. Sin embargo, ambos países perdieron cuota de mercado global frente a Australia, China y Brasil. En el "Triángulo del Litio", los yacimientos de litio se encuentran en salmueras, extraídas principalmente por método evaporativo, aunque la Extracción Directa de Litio (DLE), que ya se utiliza, se proyecta como reemplazo gradual.
- **Exportaciones:** Las exportaciones de litio representaron cerca del 20% de las exportaciones mineras de Argentina en 2024, con el carbonato de litio constituyendo el 96% de estas. Los principales destinos de exportación de Argentina fueron China (74%), Corea del Sur (12%), Estados Unidos (9%) y Japón (4%). Históricamente, China se convirtió en el principal comprador a partir de 2020, desplazando a Japón y Estados

Unidos. En Chile, aunque las exportaciones estaban diversificadas antes de 2022, el aumento de la producción en ese año estuvo acompañado de un cambio significativo, con China asumiendo un papel dominante (75%)

- **Ubicación en la Cadena de Suministro:** Tanto Argentina como Chile se posicionan "aguas arriba" en la cadena de suministro, como proveedores de minerales. Argentina no ha logrado avances significativos hacia la industrialización "aguas abajo" (producción de hidróxido, celdas o baterías), exportando principalmente carbonato de litio a plantas en EE. UU. o China. Chile ha intentado avanzar "aguas abajo" mediante renegociaciones contractuales, estableciendo cláusulas para vender el 25% de la producción a precios preferenciales para proyectos de valor agregado. Sin embargo, los proyectos adjudicados a BYD y Tsingshan aún no han iniciado la construcción y se encuentran en medio de la disputa geopolítica entre China y Estados Unidos.
- **Proyectos Existentes:** Argentina cuenta con más de 50 proyectos en cartera, con 6 en producción y otros tantos en construcción. China participa como accionista en cinco de los diez proyectos más avanzados, seguida de Australia (4). China es el principal inversor extranjero, buscando controlar ecosistemas estratégicos y garantizar la resiliencia de su cadena de suministro. En Chile, la Estrategia Nacional del Litio de 2023 propone tres tipos de operaciones para futuros proyectos de extracción, con participación estatal prioritaria en salares estratégicos como Atacama y Maricunga

2. Actores y Esquemas de Gobernanza

- **Empresas Operadoras:** En Chile, SQM (principal productor mundial en 2023, con 18% del mercado) y Albemarle (17% del mercado mundial en 2023) son las principales empresas, operando en el Salar de Atacama. En Argentina, las empresas que exportan litio incluyen Minera del Altiplano (Rio Tinto/Arcadium Lithium), Sales de Jujuy S.A. (Arcadium Lithium/Toyota Tsusho) y Minera Exar (Ganfeng Lithium). Destacan también Eramine Sudamericana (Eramet) y POSCO. El sector automotriz argentino es significativo, con diez plantas de ensamblaje y una red de 400 empresas de autopartes, aunque la producción se integra en estrategias del MERCOSUR lideradas por Brasil y la producción de vehículos eléctricos se concentra en ese país.
- **Actores Clave en Gobernanza:** En Chile, la política nacional de litio ha sido impulsada por comisiones ad hoc (Comisión del Litio en 2014, Comisión del Litio y el Salar en 2023) y gestionada por CORFO y el Ministerio de Minería. CODELCO tiene un papel creciente en la negociación de contratos y desarrollo de proyectos. En Argentina, el marco minero es federal, con las provincias teniendo jurisdicción sobre los recursos naturales del subsuelo y la capacidad de otorgar derechos mineros, lo que genera mucha heterogeneidad. La Secretaría de Minería de la Nación coordina a nivel nacional, y empresas provinciales como JEMSE en Jujuy buscan desarrollar la cadena de valor local con resultados magros hasta el momento.

3. Empleo y Sindicatos

- **Dinámica del Empleo:** La minería de litio en Argentina se caracteriza por su baja intensidad laboral respecto a las inversiones, empleando entre 300 y 600 trabajadores directos por proyecto. El empleo en la minería de litio creció un 20% anual en promedio entre 2007 y 2024, superando el crecimiento del empleo en la minería metalífera y el sector privado registrado en todo el país. Sin embargo, su incidencia total en el mercado laboral sigue siendo baja (0,08% del empleo privado registrado nacional). Las

provincias de Jujuy (40%), Salta (32%) y Catamarca (15%) concentran el 87% del empleo del litio.

- **Salarios y desigualdades:** Los salarios en la minería del litio argentina son superiores al promedio del sector privado registrado (USD 1.800 vs. USD 744, promedio 2017-2022), pero aún por debajo del promedio de la minería en general (USD 2.200). Existen fuertes brechas salariales interprovinciales, con Catamarca y Salta superando los USD 5.300, mientras que Jujuy se mantuvo en torno a los USD 2.000
- **Participación de las Mujeres:** La participación femenina en el empleo formal del litio en Argentina se duplicó de 11% en 2008 a 22,1% en 2023, siendo la rama más feminizada dentro de la minería argentina. Sin embargo, persisten barreras culturales y de género, con empresas que evitan contratar mujeres por razones como licencias de maternidad o condiciones de vida en campamentos.
- **Precarización Laboral:** La tercerización y subcontratación son mecanismos empresariales para reducir costos y eludir responsabilidades, creando "anillos de precariedad". Los trabajadores subcontratados perciben salarios entre un 15% y un 20% más bajos, carecen de representación sindical efectiva y enfrentan alta rotación. En Chile, más del 60% de la fuerza laboral total en las operaciones de litio es subcontratada.
- **Representación Sindical:** En Argentina, la Asociación Obrera Minera Argentina (AOMA) es el sindicato único de la rama minera. Coexiste con otros sindicatos como la Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina (UOCRA) para tareas de construcción y mantenimiento o ASIJEMIN para el personal jerárquico. AOMA negocia convenios colectivos por empresa, que aseguran salarios altos y beneficios para los trabajadores directos. En Chile el sistema permite múltiples sindicatos por empresa, con SQM Litio y Albemarle teniendo varias organizaciones sindicales. La tasa de sindicalización entre los trabajadores directos es alta (alrededor del 70%), comparable a la minería del cobre. Sin embargo, el predominio de la negociación colectiva no regulada y las prácticas empresariales buscan debilitar la autonomía sindical.

4. Regímenes Laborales

- **Marco Normativo:** En Argentina, la explotación del litio se rige por un marco federal que incluye la Constitución Nacional de 1994 (otorga jurisdicción a las provincias sobre los recursos naturales, es decir, los estados subnacionales ejercen la soberanía), el Código de Minería (1886, modificado en 1997) que impide la explotación de los recursos mineros por parte del Estado y la Ley de Inversiones Mineras (1993), que ofrece incentivos fiscales y limita las regalías provinciales al 3%. A esto se suma el RIGI (2024), que presenta incentivos a la radicación de grandes inversiones.
- **Negociación Colectiva:** En Argentina, el modelo sindical es centralizado, con sindicatos por rama de actividad con representación nacional como AOMA. La negociación salarial se realiza una o más veces al año debido a la alta inflación, pero las condiciones laborales se mantienen en los convenios colectivos que el sindicato firma por empresa. La Ley de Afiliación Sindical de 2018 estableció la distribución de representación entre AOMA y UOCRA para tareas en faenas mineras luego de un conflicto intrasindical.

- **Conflictividad Laboral:** Se han registrado conflictos laborales, especialmente con trabajadores subcontratados, por despidos o salarios, como en los proyectos Sal de Oro (Posco) y Mariana (Ganfeng Lithium) en 2024. También se denunciaron intoxicaciones alimentarias en Centenario Ratones (Eramine).

5. Debida Diligencia y Derechos Humanos

- **Importancia y Desafíos de la HRDD:** La Debida Diligencia en Derechos Humanos (HRDD) es un proceso continuo para identificar, prevenir, mitigar y rendir cuentas sobre impactos negativos en derechos humanos y el medio ambiente a lo largo de las cadenas de suministro. Su implementación enfrenta desafíos como evaluaciones superficiales, falta de independencia en auditorías, cobertura parcial y débil gobernanza estatal
- **Instrumentos Existentes:** El panorama incluye guías internacionales (OCDE, PRNU), estándares voluntarios (IRMA, GRI, HMS, ICM, TCM, RMI) y regulaciones obligatorias emergentes en Europa (Reglamento Europeo de Baterías, Directiva CSDDD) y leyes nacionales de HRDD (Alemania, Francia, Noruega, Suiza)
- **Evaluación de Informes y Capacidad Sindical:**

La **auditoría IRMA del Proyecto Fénix** (Rio Tinto) en Argentina reveló un cumplimiento mínimo de "IRMA 50", con altos puntajes en "Integridad Empresarial" pero vacíos significativos en la gestión del agua, manejo de residuos, relaciones comunitarias y respeto efectivo del Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI) de pueblos indígenas.

Los **informes de sostenibilidad de Minera Exar (Caucharí-Olaroz) y Eramine Sudamérica (Centenario Ratones)** muestran un compromiso con los estándares internacionales y prácticas de HRDD, incluyendo políticas contra el trabajo infantil, respeto a los pueblos indígenas y mecanismos de reclamo.

Los **sindicatos argentinos (AOMA, ASIJEMIN, UOCRA)** tienen una capacidad de influencia creciente, participando en iniciativas como IRMA (con poder de veto en su consejo multi-actor) y el Panel Consultor de HMS. Sin embargo, la fragmentación de la tercerización y las brechas de capacidades técnicas limitan su incidencia. La entrada en vigor de leyes vinculantes de debida diligencia en Europa representa una oportunidad para fortalecer la incidencia sindical en las cadenas globales de valor.

Introducción

El litio ha emergido como un mineral de relevancia estratégica fundamental en el proceso de transición energética global. Su alta capacidad de almacenamiento de energía y ligereza lo hacen indispensable para la fabricación de baterías más pequeñas y fiables, proyectando que el 83% de su uso se destinará a tecnologías de transición para 2030. Esta demanda creciente, sumada al lento ritmo de desarrollo de nuevos proyectos, genera un alto riesgo en la oferta y un riesgo geopolítico significativo, dado que el 85% de su refinación se concentra en tres países (China, Chile y Argentina), y el 68% de su producción también proviene de solo tres naciones (Australia, China y Chile). Reconocido como mineral crítico por potencias como Estados Unidos, China, Canadá, Australia y la Unión Europea, el litio es actualmente una materia prima estratégica en disputa a nivel global.

El denominado “Triángulo del Litio”, conformado por Argentina, Bolivia y Chile, concentra cerca de la mitad de los recursos globales, posicionando a Argentina de manera estratégica como primera en recursos (junto con Bolivia) y tercera en reservas. En esta región, la extracción de litio se realiza principalmente a partir de salmueras mediante el método evaporítico lo que confiere una ventaja en términos de costos de producción frente a otros yacimientos. Las condiciones ecológicas de la Puna y Atacama, con su ambiente seco, vientos y radiación solar, favorecen aún más la eficiencia de este proceso.

Este informe se enmarca en la Fase II (2024-2026) del Proyecto FES-IndustriALL de cadena de suministro de baterías, dando continuidad a los objetivos logrados en la Fase I (2021-2023), que incluyeron el mapeo de afiliados y la identificación de desafíos en los derechos de los trabajadores. La investigación se centra en Argentina y Chile, países que, por la magnitud y el tipo de sus reservas de litio, son determinantes para la provisión competitiva de este mineral a la industria global. El objetivo general es apoyar las actividades de sindicalización en la cadena de suministro de baterías, mejorando la cooperación intersectorial y aprovechando la red sindical y las principales partes interesadas.

La relevancia de esta investigación radica en la urgente necesidad de comprender las dinámicas socio-laborales y de gobernanza que subyacen a la expansión de la minería del litio en la región. A pesar de su papel crucial en la transición energética, la industria del litio en Argentina y Chile presenta desafíos complejos en materia de derechos laborales, impactos ambientales y sociales, y estructuras de gobernanza. La baja intensidad laboral de la minería en salmuera, las desigualdades persistentes en los mercados laborales locales, la fragmentación de la fuerza de trabajo por la subcontratación, y las barreras culturales y de género para la participación femenina, evidencian un modelo de acumulación que reproduce desigualdades históricas del extractivismo. Un análisis profundo de estos elementos es indispensable para garantizar una transición energética con justicia social y ambiental, donde los beneficios se distribuyan equitativamente y se respeten plenamente los derechos laborales, humanos y ambientales a lo largo de toda la cadena de valor del litio.

Esta investigación tiene como propósito ofrecer un abordaje integral de la industria del litio en Argentina y Chile considerando: su inserción en las cadenas globales de valor, las relaciones entre capital y trabajo al interior de los proyectos, el dinamismo de la organización y el conflicto sindical y los marcos de gobernanza institucional. Para ello, se propone cuantificar las reservas y recursos disponibles, describir la evolución reciente de la producción y examinar los flujos de exportación según destino y tipo de producto. Además, se presenta un mapeo de la posición que ocupan Chile y Argentina en la cadena global de suministro de baterías de ion-

litio, identificando los proyectos mineros existentes, sus empresas controlantes, accionistas, y el grado de avance de cada iniciativa.

En segundo lugar, se busca identificar y caracterizar a los principales actores empresariales y los esquemas de gobernanza que estructuran los proyectos actuales y futuros de litio. Esto incluye tanto a las firmas vinculadas a la minería, la transformación y la industria automotriz, como a los agentes que intervienen en la toma de decisiones, desde gobiernos nacionales y provinciales hasta actores financieros y tecnológicos. Se analiza el grado de concentración y proyección de la industria, así como también las relaciones de poder en la industria.

El tercer eje de esta investigación se centra en el empleo y los sindicatos. Caracteriza las tendencias en el mercado de trabajo del litio atendiendo a su relevancia en el contexto de la industria minera, el impacto local y el peso en el empleo nacional. Además, se presentan datos relativos a salarios y se analizan los desafíos en materia de igualdad y equidad de género. En cuanto a la representación sindical, el estudio describe en clave comparativa el modelo sindical, la tasa de afiliación y el tipo y cobertura de la negociación colectiva en ambos países.

En relación con el régimen laboral, el estudio busca describir brevemente el marco normativo e institucional que regula la actividad minera en cada país, el modelo de negociación colectiva y la conflictividad laboral. Se enfoca particularmente en la caracterización de los convenios colectivos de trabajo, actores e instancias, cobertura y contenidos.

Otro objetivo central es evaluar la aplicación de instrumentos de debida diligencia en derechos humanos (HRDD) en la industria del litio. Se analizarán los marcos voluntarios y obligatorios existentes, su nivel de implementación en proyectos concretos, y el grado de participación e incidencia de los sindicatos y comunidades en dichos procesos. Se buscará determinar si la HRDD está contribuyendo efectivamente a mejorar las condiciones laborales y sociales en las regiones afectadas.

Para ofrecer un análisis profundo y matizado, la investigación adoptó una metodología mixta. Se combinaron un enfoque cuantitativo con la utilización de técnicas de recolección de información cualitativas como la realización de entrevistas en profundidad, el análisis de registros normativos y administrativos, la consulta a medios de comunicación online y documentos producidos por las organizaciones sindicales que participan del proyecto. En paralelo, el análisis se nutrió con la revisión y actualización de bibliografía especializada e informes de organismos nacionales e internacionales.

Desde una perspectiva cuantitativa, se analizaron grandes bases de datos como el Sistema de Información Abierta a la Comunidad de la Actividad Minera en Argentina (SIACAM), el Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA), el Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE) y el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), además del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas. La identificación de proyectos y el mapeo de la cadena de suministro se nutrieron de estas fuentes y de tableros que publica periódicamente la Secretaría de Minería de la Nación en Argentina.

Este estudio ofrece contribuciones significativas al entendimiento de la cadena de valor del litio y sus implicaciones socio-laborales. En primer lugar, proporciona un mapeo actualizado y detallado de la cadena de suministro de baterías, identificando a las empresas multinacionales clave y los eslabones presentes en Argentina y Chile. Se destaca la evolución de la producción y las exportaciones, con un énfasis en los principales destinos y la influencia de actores como China.

En el ámbito laboral, se ofrece una caracterización sin precedentes del empleo en la minería del litio, revelando su baja intensidad laboral a pesar de las inversiones y el crecimiento sostenido del empleo en los últimos años, junto con las persistentes desigualdades salariales. Un aporte crucial es el análisis de la participación femenina, mostrando un incremento pero también las barreras culturales y de conciliación que enfrentan las mujeres en el sector.

La investigación detalla el modelo sindical y el sistema de negociación colectiva en ambos países, resaltando la fragmentación de la representación sindical en Argentina debido a la subcontratación y la coexistencia de múltiples sindicatos en Chile. Un hallazgo relevante es cómo la tercerización crea "anillos de precariedad" que difuminan responsabilidades y afectan las condiciones laborales.

Finalmente, el informe profundiza en los instrumentos de debida diligencia en derechos humanos (HRDD), evaluando su aplicación en la industria minera regional y destacando la creciente capacidad de influencia de los sindicatos en estos marcos. Subraya el potencial que ofrecen las nuevas legislaciones vinculantes (como la Ley Alemana de Cadena de Suministro y la Propuesta de Directiva Europea CSDDD) para fortalecer los reclamos sindicales y la protección de los derechos de los trabajadores y comunidades en la cadena de valor del litio. Este análisis integral busca facilitar la comprensión de los trabajadores y las partes interesadas, informando estrategias para una organización sindical más efectiva y una transición justa.

1. Cadena de valor global y proyectos de litio en Chile y Argentina

1.1. Cuantificación de reservas y recursos de litio

El litio ha cobrado gran relevancia en el proceso de transición energética debido a su alta capacidad de almacenamiento de energía y su ligereza. Esta ligereza permite la fabricación de baterías más pequeñas y fiables. La mayor parte de su uso (55,8%) se centra en tecnologías para la transición, y se espera que esta proporción alcance el 83% en 2030, lo que lo convierte en el mineral con mayor especialización en este campo.

Según la AIE (2024), el litio presenta un alto riesgo en la oferta, principalmente debido al rápido crecimiento de la demanda y al menor ritmo de desarrollo de nuevos proyectos. También se considera que conlleva un riesgo geopolítico importante, dado que el 85% de su refinación se concentra en tres países (China con el 57%, Chile con el 15% y Argentina con el 13%), y en menor medida, porque el 68% de la producción también proviene de tres naciones (Australia 33%, China 23% y Chile 12%). Al igual que el grafito, su corta historia de uso a gran escala significa que actualmente no existen fuentes secundarias significativas para su extracción. Por estas razones, el litio está incluido en las listas de minerales críticos de Estados Unidos, China, Canadá, Australia y la Unión Europea.

A nivel mundial, se estima que existen alrededor de 115 millones de toneladas métricas de recursos y 30 millones de toneladas métricas de reservas de litio (USGS, 2025). En este escenario, el denominado “triángulo del litio” —formado por Argentina, Bolivia y Chile— concentra cerca de la mitad de los recursos globales, ubicando a Argentina en una posición estratégica: primera en recursos (junto con Bolivia) y tercera en reservas (detrás de Chile y Australia), con el 19,98% y el 13,33% respectivamente.

Producción, Reservas y Recursos litíferos de los principales países con recursos litíferos del mundo. % Total Mundial. Año 2024.

País	% Producción Mundial	% Reservas Mundiales	% Recursos Mundiales
Argentina	7,5%	13,3%	19,98%
Australia	36,7%	23,3%	7,73%
Bolivia	0%	0%	19,98%
Brasil	4,2%	1,3%	1,13%
Canadá	1,8%	4,0%	4,95%
Chile	20,4%	31,0%	9,55%
China	17,1%	10,0%	5,91%
Namibia	1,1%	0,1%	0,20%
Portugal	0,2%	0,2%	0,23%
Estados Unidos	nd	6,0%	16,50%
Zimbabwe	9,2%	1,6%	0,75%
Resto del Mundo	1,9%	9,2%	13,09%

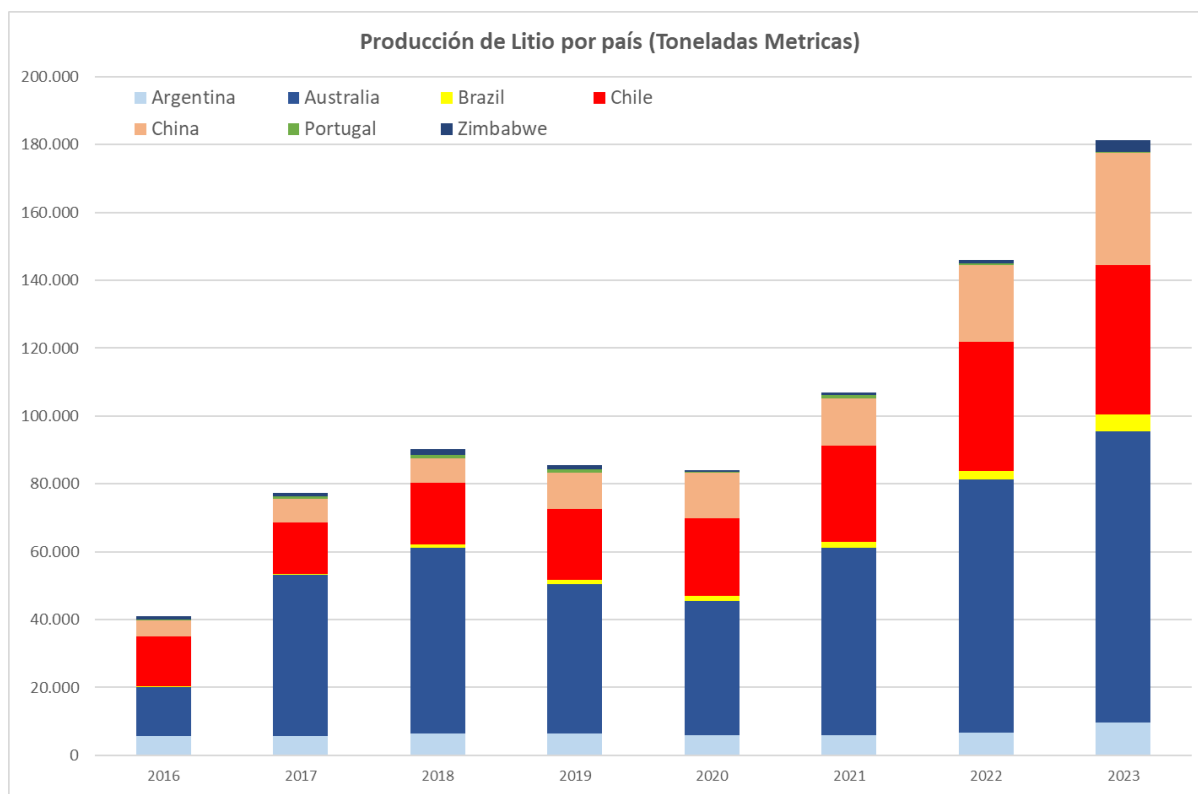
Fuente: elaboración propia en base a USGS (2025)

En los países del llamado Triángulo del Litio —Argentina, Bolivia y Chile— los yacimientos de litio se encuentran en salmueras, de las que se extrae el litio mediante el método evaporativo. La excepción a esto es el proyecto Centenario de Ratones (Eramet), que utiliza el método de Extracción Directa de Litio (DLE), que se espera que reemplace gradualmente al método evaporativo (COCHILCO, 2024). La ventaja de los yacimientos de salmuera sobre la minería de espodumena (minerales ricos en pegmatita), que caracteriza a los yacimientos de Australia y Brasil, entre otros, es que sus costos de producción de carbonato de litio son menores. Esto es especialmente cierto en el caso de la extracción de salmueras mediante métodos evaporativos, pero también en el caso de los proyectos que prueban el DLE (SC-Insights, 2024; COCHILCO, 2022).

Además del mineral de alta calidad, las condiciones ecológicas de la región de la Puna favorecen la extracción de litio de bajo costo, ya que la evaporación de la salmuera es más eficiente debido a la sequedad del ambiente, los vientos y la radiación solar (Schteingart y Allerand, 2021), aunque los impactos ambientales son profundos, como se explica en otra parte de este estudio. La mayoría de los costos de producción están asociados a la transformación de la salmuera en carbonato, particularmente los filtros, los reactivos (carbonato de sodio) y las regalías (S&P Global, 2022), con mayores impuestos estatales en el caso de Chile (véase Jorrat, 2022). Gracias a estas condiciones, Argentina ha logrado posicionarse como uno de los principales productores mundiales de carbonato de litio y cloruro de litio en 2023.

1.2. Medición de la evolución de la producción de litio

En términos absolutos (Figura X), Argentina ha más que cuadruplicado su producción en los últimos 10 años, pasando de 3.200 a 18.000 toneladas métricas entre 2014 y 2024. Chile también ha cuadruplicado su producción durante el mismo período, pasando de 11.500 a 44.400 toneladas métricas. A pesar de este importante aumento de la producción, ambos países han perdido cuota de mercado en la producción mundial en términos porcentuales debido al desarrollo de proyectos en Australia, China y Brasil (USGS, SIACAM).



En general, el aumento sostenido de la producción es una tendencia observada en todos los países y para el agregado total. Sin embargo, podemos observar algunas asimetrías, ya que Argentina, junto con Australia, es el único país que experimentó una fuerte desaceleración en el crecimiento de la producción entre el período más reciente y el anterior. Disminuyó de una tasa de crecimiento anual promedio del 22% entre 2014 y 2018 a una tasa de crecimiento del 10% anual entre 2019 y 2023. Sin duda, la pandemia influyó en el desarrollo de las etapas de expansión de los proyectos.

Los países que experimentaron los mayores aumentos en la producción en el período más reciente fueron Brasil, China y Chile. El país asiático ha hecho de la producción nacional de litio una prioridad y ha puesto en producción muchos depósitos de mineral de pegmatita. Brasil también ha recibido grandes flujos de inversión extranjera para desarrollar sus proyectos y ahora se ha convertido en uno de los principales actores del sector.

Participación, producción y variación productiva en los principales países productores de litio. 2004-2023.

Período/ País	Participación en la producción mundial			Producción media anual (Miles de toneladas LCE)			Variación media interanual		
	04-13	14-18	19-23	04-13	14-18	19-23	04-13	14-18	19-23

Argentina	10,1%	10,1%	5,7%	14,0	26,3	36,4	15%	22%	10%
Australia	29,2%	47,7%	49,8%	40,6	124,1	319,1	14%	51%	11%
Brasil	0,9%	0,8%	2,1%	1,2	2,0	13,4	18%	59%	48%
Chile	36,1%	26,7%	24,6%	50,2	69,7	157,7	7%	11%	21%
China	13,6%	8,4%	15,5%	19,0	21,8	99,2	7%	30%	37%
Otros países	10,2%	6,4%	2,3%	14,2	16,6	14,8	-3%	35%	0%
Total	100%	100%	100%	139	261	641	7%	29%	15%

Fuente: elaboración propia en base a USGS y SIACAM.

En términos comparativos, la producción de litio de Argentina aún está lejos de la de los principales productores mundiales, aportando aproximadamente el 5,3% de la producción mundial. A pesar de ello, cada año se siguen poniendo en marcha nuevos proyectos y la producción sigue aumentando.

Desde 1997 hasta el momento, la minería del litio en Argentina ha atravesado tres etapas, coincidentes con la puesta en producción de sus principales proyectos. La primera (1997-2015) se inicia con el Proyecto Fénix en Catamarca, promediando 9.300 tn CLE anuales de producción. La segunda etapa (2016-2022) coincide con la puesta en marcha del Proyecto Olaroz en Jujuy, promediando 32.400 tn CLE anuales. La tercera etapa se inicia en 2023 con la puesta en producción del Proyecto Caucharí-Olaroz en Jujuy en junio de ese año, a lo que se sumó en noviembre de 2024 el ingreso a producción del Proyecto Centenario Ratones en Salta. En 2023-2024 la producción dio un salto importante y promedió 60.300 tn CLE anuales. En el corto plazo, con el ingreso del proyecto Mariana y Sal de Oro en 2025 y otros avanzados como Rincón, Sal de Vida, Tres Quebradas, Hombre Muerto Oeste y Sal de los Ángeles, la producción podría llegar a las 450.000 tn CLE para el 2030 (M&D, 2025).

En el caso de Chile se pueden distinguir tres etapas. La primera etapa fue desde los primeros contratos adjudicados por CORFO a SQM y Albemarle en 1983 y 1975, respectivamente, hasta la renegociación de estos contratos en 2018 y 2016. Esta renegociación se dio en el marco de la formulación de una Política Nacional de Litio y Sales, así como luego de la firma del Acuerdo de París. El claro reconocimiento del litio como un recurso estratégico en este contexto llevó a nuevos contratos que aumentaron la cuota de extracción autorizada, potenciaron la captura de rentas por parte del Estado a través de diversos mecanismos fiscales y establecieron reglas para la distribución de estas rentas. Esto explica el aumento relativamente menor durante el período 2014-2018, cuando los nuevos contratos recién

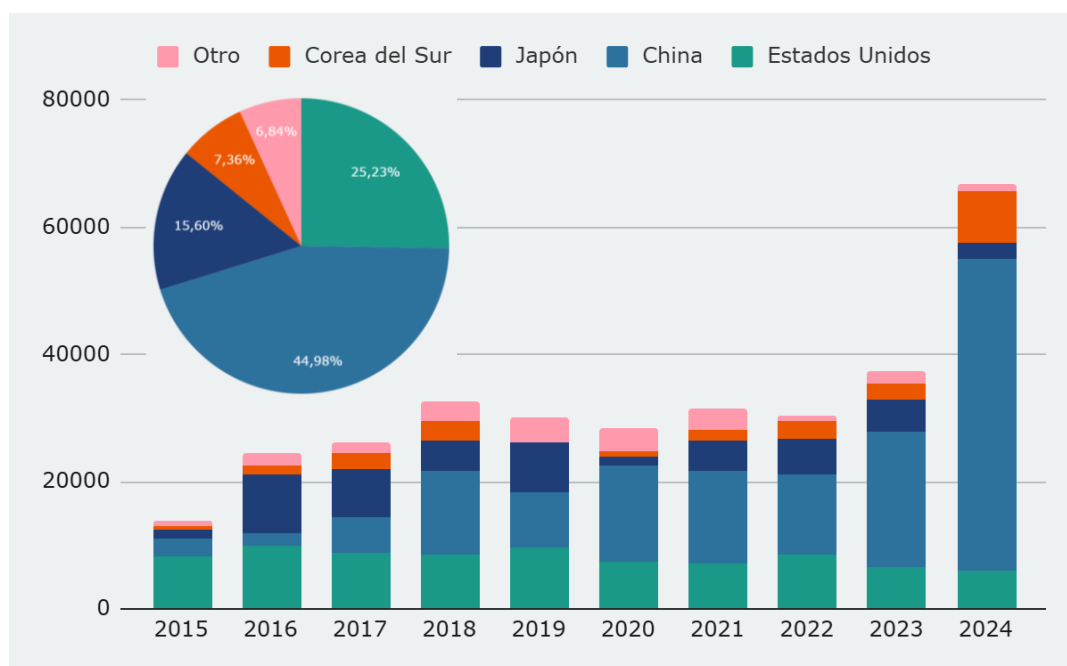
comenzaban, y el salto significativo después de 2019. La Estrategia Nacional del Litio 2023 podría abrir un nuevo escenario para la extracción de litio, ya que aumenta las cuotas para los proyectos existentes y propone nuevas condiciones para la explotación en otros salares. Sin embargo, hasta la fecha no se han materializado nuevos contratos.

1.3. Análisis de las exportaciones por destino de derivados del litio

Las exportaciones de minerales representan aproximadamente el 6% de las exportaciones totales de Argentina (INDEC, 2023). En el mismo año, 2023, dentro de las exportaciones mineras, las exportaciones de litio representaron alrededor del 20%. Además, las exportaciones de carbonato de litio representan el 96% de las exportaciones totales de litio del país. El resto de las exportaciones se dividen entre cloruro de litio (2,77%) y concentrado de litio (1,28%).

Desde 2015, cuando se comenzó a exportar el carbonato de litio del Proyecto Olaroz, las exportaciones han promediado un crecimiento anual de 22,5% en volumen. En 2024 se alcanzó un récord en exportaciones con un volumen de 66.7 mil toneladas de LCE, 80% superior al año anterior (Softrade). En general, en 2024, los principales destinos de las exportaciones de litio de Argentina fueron China (74%), Corea del Sur (12%), Estados Unidos (9%) y Japón (4%), mientras que el resto del mundo representó solo el 1,5%. (Softrade).

Exportaciones de Litio de Argentina por Destino. Toneladas de carbonato de litio equivalente, 2015-2024.

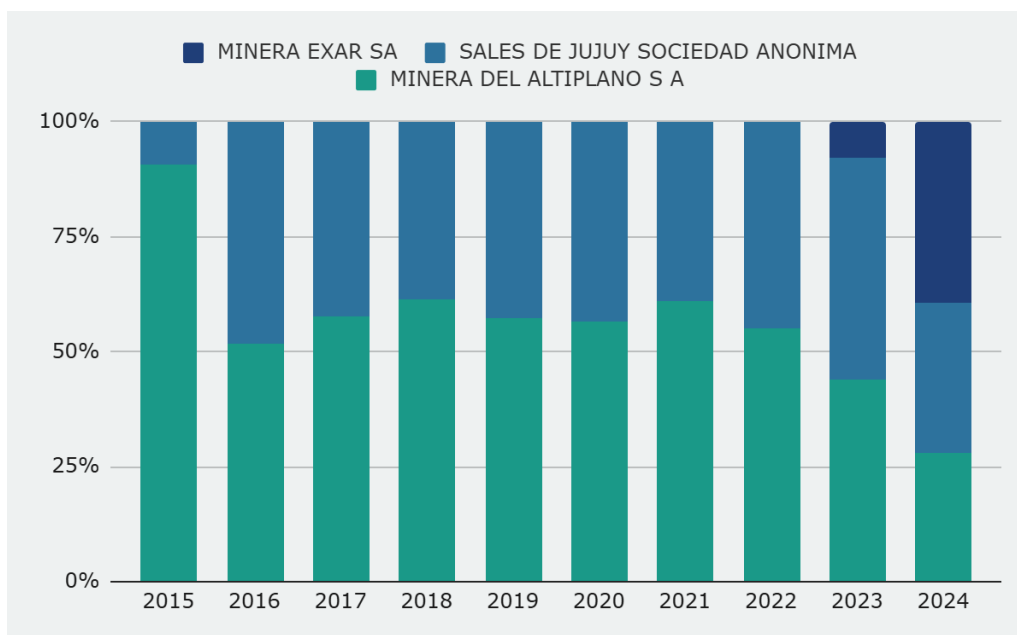


Fuente: elaboración propia con datos de Softrade

Si consideramos el volumen total de exportaciones de litio de 2015 a 2024, China representó el 45%, Estados Unidos el 25%, Japón el 15,6%, Corea del Sur el 7% y el resto del mundo el 7%. Como vemos, en materia de comercio exterior, en los últimos años, las exportaciones de litio se han concentrado en gran medida en China, que se convirtió en el principal comprador a partir de 2020, desplazando a Japón y Estados Unidos.

Actualmente, tres empresas exportan litio desde Argentina: Minera del Altiplano (Fénix), Sales de Jujuy S.A. (Olaroz) y Minera Exar (Caucharí-Olaroz). Históricamente, Minera del Altiplano fue el principal productor y exportador de litio del país hasta que el proyecto Olaroz entró en producción en 2015/16. Desde ese año, las exportaciones se han dividido casi a la mitad entre las dos empresas. Finalmente, con el ingreso a producción del proyecto Caucharí-Olaroz en 2023, el ingreso de Minera Exar como exportador llevó a una división de las exportaciones en tercios entre las empresas.

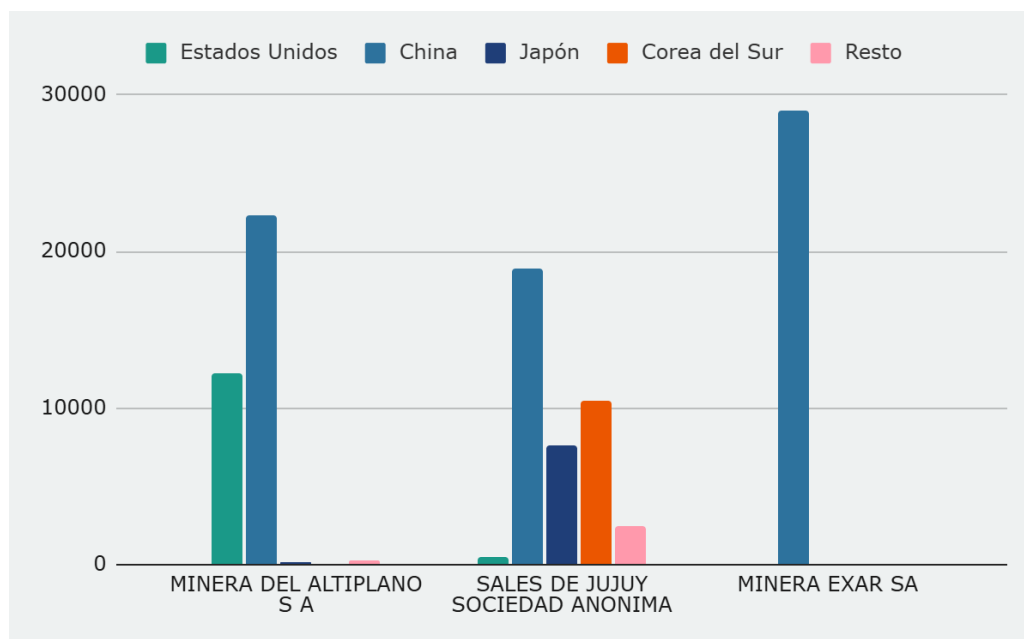
Exportaciones de litio por empresa. Participación porcentual de las exportaciones totales por año. 2015-2024.



Fuente: elaboración propia con datos de Softrade

Ahora bien, si analizamos los destinos de las exportaciones por empresa en 2023 y 2024, encontramos un patrón interesante. Para las tres compañías, China fue su principal mercado de destino. Sin embargo, como vemos, para Minera Exar (cuyo grupo controlador incluye a la empresa china GanfengLithium), China era su único mercado. A diferencia de esta empresa, las otras dos también exportaban a Estados Unidos (Minera del Altiplano), Japón y Corea del Sur (Sales de Jujuy S.A.).

Exportaciones por empresa por destino, 2023 y 2024, en toneladas de LCE

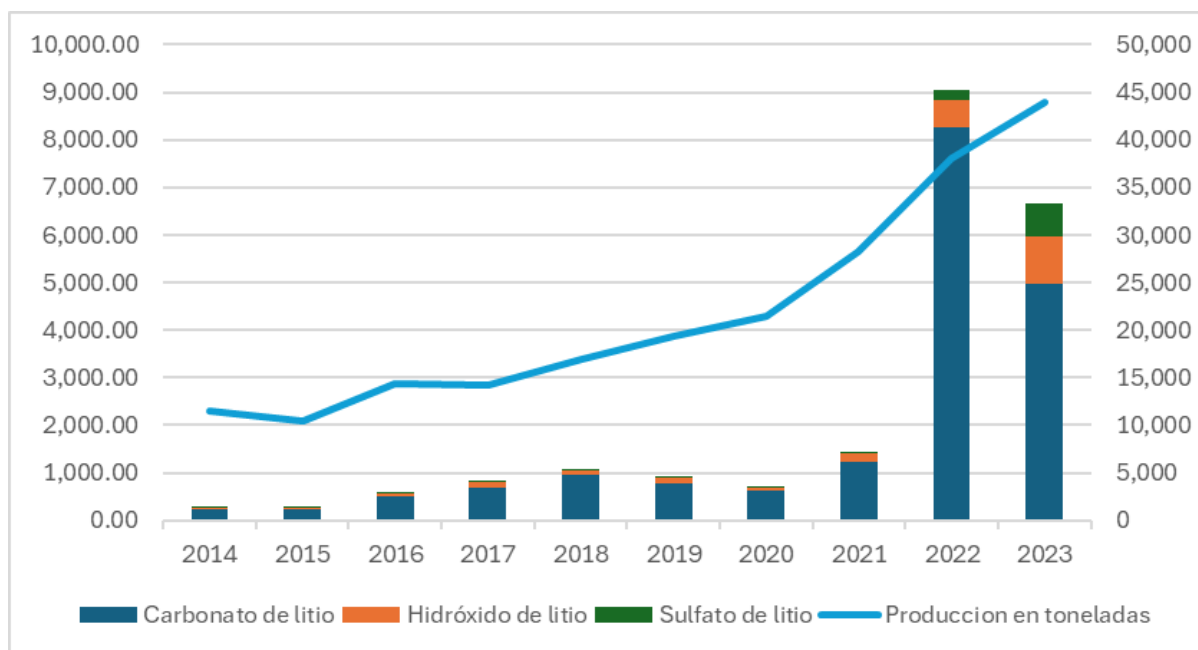


Fuente: elaboración propia con datos de Softrade

Las exportaciones de litio desde Chile han aumentado paulatinamente desde 2019, cuando las cuotas pactadas en los contratos comenzaron a materializarse en aumentos de producción. Este crecimiento, aunado al alza de los precios internacionales en 2022, ha llevado a una creciente valoración de los subproductos del litio (carbonato, hidróxido y sulfatos) en la canasta exportadora. El principal producto exportado (carbonato de litio) pasó de representar menos del 2% de la canasta exportadora en 2021, a entre el 7% y el 9% en 2022 y 2023 (Banco Central, 2023).

La producción de estos productos proviene de los dos contratos existentes gestionados por SQM y Albemarle. Sobre la base de varios informes de los medios de comunicación, se puede establecer que SQM representa el 70-75% de la producción total, y el resto pertenece a Albemarle. Ambas empresas realizan el proceso de evaporación de salmuera en el Salar de Atacama y procesan el carbonato en la ciudad de Antofagasta en las plantas La Negra (Albemarle) y El Carmen (SQM). Este último también produce hidróxido de litio.

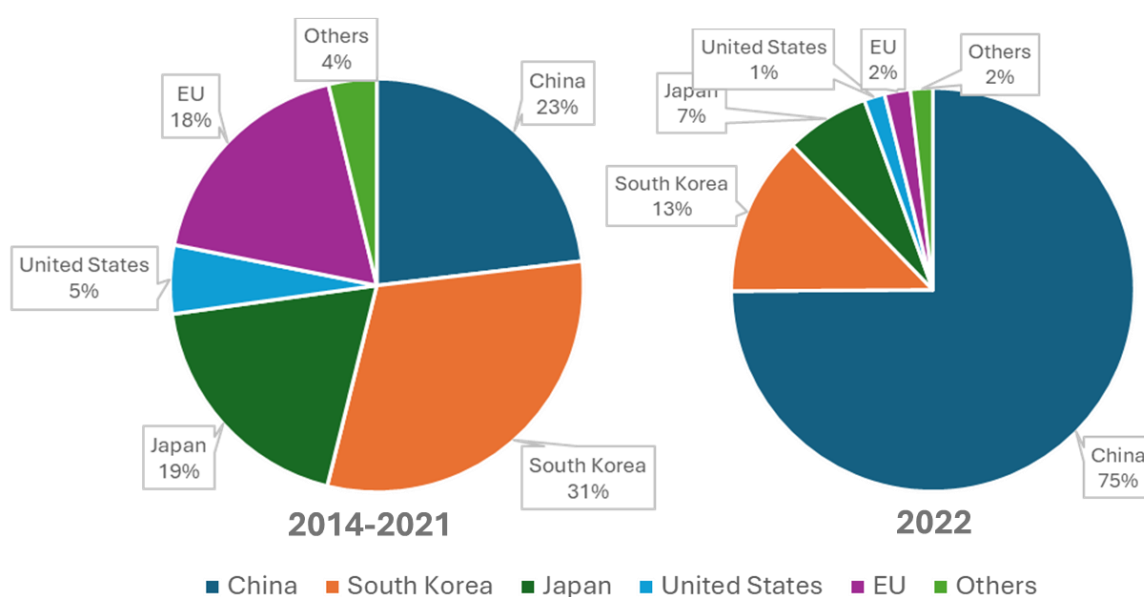
Producción de productos de litio en toneladas métricas y exportación de subproductos en millones de dólares (FOB) desde Chile



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Central (exportaciones) y USGS (producción)

Aunque no existe información pública sobre los destinos de exportación de estas empresas, se dispone de datos nacionales. Antes del aumento de la producción en 2022, las exportaciones estaban relativamente diversificadas, con Corea del Sur como principal destino, seguido de China, Japón y los países de la Unión Europea. Sin embargo, el aumento de la producción en 2022 estuvo acompañado de un cambio significativo en los destinos de las exportaciones, con China desempeñando un papel dominante (75%). Sin embargo, es importante señalar que las exportaciones a Corea del Sur, Japón y Estados Unidos también aumentaron significativamente ese año, aumentando entre tres y cuatro veces en comparación con el año anterior.

Distribución porcentual de los destinos de las exportaciones de carbonato de litio de Chile para los períodos 2014-2021 y 2022



Fuente: elaboración propia con datos del Observatorio de Complejidad Económica (base de datos Baci)

1.4. Ubicación de los eslabones presentes en Chile y Argentina en la cadena global de suministro de baterías de iones de litio

A pesar de la abundancia del recurso en Argentina, diversos análisis coinciden en que no se ha articulado una estrategia de desarrollo en torno a la extracción de litio en el país (Rubio et al., 2024). Hasta el momento, no ha habido avances significativos que sugieran un movimiento hacia la industrialización (downstream) o etapas de mayor valor agregado y diversificación (upstream). Como viene ocurriendo desde el inicio de la explotación de los yacimientos de litio, el carbonato de litio extraído de los salares de altura de la Puna argentina se exporta a las plantas que las mineras que operan en el país tienen en Estados Unidos o China para producir hidróxido de litio, componente clave de los ánodos de las baterías eléctricas (Rodríguez Ansorena, 2020).

Chile, por su parte, ha tratado de moverse aguas abajo en la cadena de valor a través de la mencionada renegociación de contratos. En ambos casos, se establecieron cláusulas para que el 25% de la producción se vendiera a precios preferenciales a los interesados que desearan desarrollar proyectos de valor agregado en la región de Antofagasta (Poveda, 2020). Si bien la primera licitación se adjudicó en 2018 a un consorcio conformado por POSCO, Samsung, Sichuan Fulin y Molymet para desarrollar cátodos de litio en Chile, no se desarrolló debido a problemas contractuales entre el Estado chileno y Albemarle (Irrazaval y Carrasco, 2023). Se han adjudicado dos nuevas licitaciones, una a BYD y otra a Tsingshan, pero hasta la fecha, la construcción de las plantas no ha comenzado. Se supone que el retraso en BYD se debe a la actual renegociación de contratos entre CODELCO y SQM como parte de la estrategia, así como a los avances en el establecimiento de la planta de ensamblaje en Brasil. La planta de Tsingshan está sobredimensionada en relación con el volumen de producción de material catódico y la cuota adjudicada, ya que se espera que complemente la producción del proyecto Centenario de Ratones en Argentina, que comenzó a operar este año. En ambos casos, el material producido se dirigirá al mercado brasileño, lo que se alinea con el avance del mercado de vehículos eléctricos en ese país.

A nivel regional, existe un consenso generalizado sobre la dificultad de desarrollar la cadena productiva descendente hacia la producción de celdas, baterías y vehículos eléctricos de manera que se pueda lograr una escala de producción competitiva (Rubio et al., 2024; Obaya, 2022). Sin embargo, esto podría comenzar a cambiar debido a los avances de BYD en el mercado brasileño, no solo en la venta de vehículos eléctricos, sino también en su fabricación. Dado que el tipo de cátodo (LFP) utilizado por la empresa requiere minerales que se encuentran en la región (litio, hierro y fósforo), existen ventajas comparativas para desarrollar gran parte de la cadena de valor a nivel local.

En contraste con el diagnóstico de lo que está sucediendo en el segmento aguas abajo, podría haber algún potencial de desarrollo aguas arriba si se prioriza una mayor absorción de beneficios por parte de la comunidad local y un vínculo más estrecho con los actores del sistema nacional de producción e innovación. En cuanto a los riesgos (que desarrollaremos más adelante), los principales son los desafíos del impacto de la minería en el balance hídrico y la biodiversidad, y la necesidad de mejorar la coexistencia de la actividad minera con las economías regionales (Obaya et al., 2023).

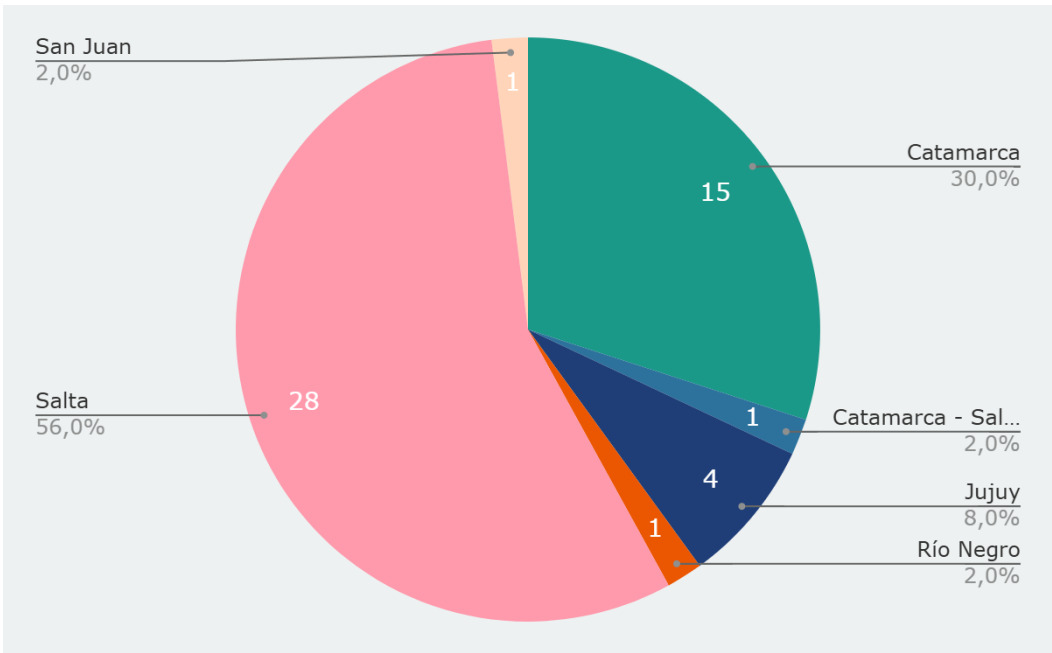
1.5. Identificación de proyectos de litio existentes en Chile y Argentina: sociedad controladora, principales accionistas y etapa de desarrollo

Argentina

Hasta el momento, hay alrededor de 50 proyectos en cartera con avances considerables destinados a la extracción de litio en Argentina. En los últimos años ha recibido compromisos de inversión por montos cercanos a los 7 mil millones de dólares, lo que le permitirá seguir incrementando la producción (CAEM, 2023).

En cuanto a la distribución territorial, la provincia con más proyectos es Salta (28), seguida de Catamarca (15) y Jujuy (4) (Ministerio de Minería, 2024).

Proyectos de Minería de Litio por Provincia



Fuente: Ministerio de Minería de la Nación

De estos proyectos, seis están en producción, otros tantos en construcción y la mayoría se encuentran en fase de exploración avanzada. De los diez proyectos en construcción o en producción, China participa como accionista en cinco, seguida de Australia (4), Corea del Sur, Japón, Francia y Canadá (1). La estatal provincial Jujuy Energía y Minería (JEMSE) es accionista minoritario con el 8,5% en dos de los proyectos que se encuentran en producción. Con la fusión de Livent con Arcadium Lithium en 2023 y la posterior absorción de esta firma por parte de Rio Tinto en 2024, las empresas norteamericanas perdieron relevancia como accionistas controladores de proyectos de litio en producción o en construcción en Argentina.

Proyectos avanzados

Proyecto	Provincia	Estado	Controlantes (% acciones)	Origen
Fénix	Catamarca	Producción	Rio Tinto	Reino Unido

Proyecto FES - IndustriALL - Cadena de suministro de baterías

Caucharí- Olaroz	Jujuy	Producción	Ganfeng Lithium Co. Ltd. (46,66%); Lithium Americas (44,84%); JEMSE (8,5%)	China; Canadá; Argentina
Olaroz	Jujuy	Producción	Rio Tinto (66,5%); Toyota Tsusho (25%); JEMSE (8,5%)	Reino Unido; Japón; Argentina
Centenario-Ratones	Salta	Producción	Eramet (100%)	Francia
Mariana	Salta	Producción	Ganfeng Lithium Co., Ltd.	China
Sal De Oro	Catamarca – Salta	Producción	POSCO	Corea Del Sur
Tres Quebradas	Catamarca	Construcción	Zijin Mining Group Ltd.	China
Sal De Vida	Catamarca	Construcción	Rio Tinto	Reino Unido
Rincón	Salta	Construcción	Argosy Minerals	Australia
Sal De Los Ángeles	Salta	Construcción	Revotech Asia Limited (46%); Tibet Summit Resources (45%); Leading Resources Global (9%)	China

Fuente: elaboración propia en base a Secretaría de Minería

En los últimos años, la República Popular China se ha convertido en uno de los principales países de inversión extranjera en Argentina. El objetivo principal que persigue es la expansión de su control sobre los ecosistemas estratégicos y la infraestructura clave de exportación para garantizar la resiliencia de la cadena de suministro de insumos esenciales y el control de los mercados estratégicos. China es actualmente el único país que ha firmado acuerdos para establecer proyectos en los tres países pertenecientes al llamado "Triángulo del Litio" (Nicholls, 2023). En Argentina, el litio representa aproximadamente el 17% del portafolio de inversiones de las empresas de origen chino, que han invertido aproximadamente 7 mil millones de dólares (Sica, 2024).

Si excluimos aquellos proyectos en las etapas de prospección, exploración inicial o avanzada (ya que muchos de ellos aún no cuentan con sociedades controladoras), 21 proyectos permanecen en etapas avanzadas. De estas 21, 10 (47,5%) y 6 (21,5%) están implicadas empresas australianas, y 6 (21,5%) chinas. Entre las empresas australianas, destacan las inversiones de Rio Tinto (que adquirió Arcadium Lithium en 2024), Galan Lithium, Lake Resources, Allkem y Argosy Minerals. En el lado chino, las empresas destacadas son Ganfeng Lithium, Zijin Mining, Tsingshan y Revotech Asia. Ganfeng Lithium ha sido el principal inversor chino en proyectos mineros en Argentina, ya que posee acciones en los proyectos Caucharí-Olaroz (Jujuy), Mariana (Salta), Sal de la Puna, Incahuasi y Pozuelos Pastos Grandes (PPG) (Salta).

Chile

Dada la naturaleza legal del litio en Chile, que no puede ser concesionado, se requiere autorización estatal. Los avances recientes, tras las renegociaciones de contratos con SQM y Albemarle en 2016 y 2018, han dado como resultado la inclusión de posibles proyectos en la Estrategia Nacional del Litio, lanzada en 2023. Esta estrategia se presenta como un plan integral para posicionar al país como líder mundial en la producción sostenible de este mineral esencial para la transición energética. Se proponen tres tipos de operaciones para futuros proyectos de extracción. Todas estas operaciones deben pasar por el proceso de consulta indígena, que se encuentra en varias etapas dependiendo del salar respectivo, así como el proceso de evaluación ambiental correspondiente antes de que puedan iniciar operaciones. Además, es necesario alinear a las entidades que tendrán los Contratos de Operación de Litio (CEOL) con aquellas que tienen concesiones mineras en las áreas de estos CEOL. Esto significa que es necesario resolver varios problemas antes de que pueda comenzar la construcción y la operación.

En primer lugar, están los salares estratégicos, que incluyen dos modalidades de participación estatal. El principal proyecto seguirá siendo el Salar de Atacama, que es altamente rentable en términos de costos de producción y ya cuenta con capacidad instalada. Este proyecto implicará una asociación entre CODELCO y SQM entre 2025 y 2030, donde CODELCO tendrá una participación del 50% en la operación, y la cuota de extracción aumentará a 300.000 toneladas de LCE. A partir de 2030, Codelco asumirá la administración y tendrá voto decisivo en el directorio para extraer un monto similar. CODELCO también tiene un proyecto avanzado en el Salar Blanco, donde controlaría la administración, pero en cooperación con un actor privado.

En segundo lugar, hay salares estratégicos que tendrán empresas estatales en funcionamiento, pero no necesariamente controlarán la administración. Por último, se están llevando a cabo consultas para 12 salares y sectores que serían liderados por empresas privadas sin participación estatal.

Tipo de gobernanza del salar	Salar	Responsable
Estratégico/control estatal	Atacama	CODELCO
Estratégico/control estatal	Maricunga	CODELCO
Estratégico/participación estatal	Pedernales	CODELCO
Estratégico/participación estatal	Alto Andinos (salar Grande, Los Infieles, La Isla y Aguilar)	ENAMI
Abiertos a privados 1	Coipasa, Ollague, Ascotán, Piedra Parada,	Por definir

	Agua Amarga y Laguna Verde	
Abiertos a privados 2	Sectores de Hilaricos, Quillagua Norte, Este y Sur, Maria Elena Este y Cerro Pabellón	Por definir

La estrategia también incluye la creación de una Red de Salares Protegidos, priorizando el valor ambiental de ciertos salares ubicados en áreas protegidas. Para los salares definidos como no estratégicos o fuera de esta red, se implementarán procesos públicos y transparentes para atraer inversores nacionales e internacionales a través de Contratos Especiales de Operación de Litio (CEOL). Adicionalmente, se promueve el desarrollo de tecnologías avanzadas como la extracción directa de litio (DLE) para hacer la producción más eficiente y sostenible.

2. Actores y esquemas de gobernanza de la cadena de valor para proyectos existentes y futuros

2.1. Identificación de las principales empresas que operan en los sectores de minería, transformación y automotriz en Chile y Argentina

La Minería de litio en Chile

La Sociedad Química y Minera de Chile (SQM) es una empresa privada especializada en productos químicos, particularmente nutrientes para plantas, químicos industriales y litio. Se estima que para 2023, SQM era el principal productor mundial de litio, controlando el 18% del mercado. SQM fue una empresa estatal que fue privatizada en 1983 y actualmente es propiedad de Julio Ponce Lerou. Ponce Lerou fue el gerente de la empresa antes de su privatización y es yerno del dictador Augusto Pinochet.

En 2018, la empresa china Tianqi Lithium compró una participación del 24% en SQM por USD 4.100 millones. Esta adquisición ha sido compleja porque Tianqi también está involucrada en un proyecto con Albemarle (Talison Lithium en Australia, el mayor productor de litio con una participación de mercado del 24%), que, según SQM, es el principal competidor de la empresa chilena. Por esta razón, la Fiscalía Nacional Económica de Chile inició un proceso legal en 2018, que concluyó con un acuerdo que estipula que Tianqi no puede acceder a información específica de SQM que pueda atentar contra la libre competencia. A pesar de las condiciones favorables del mercado para el litio, este escenario ha limitado el interés de Tianqi en nuevas inversiones en Chile y SQM.

Si bien SQM lleva años siendo uno de los principales productores de litio a nivel mundial, este metal recién se convirtió en su principal fuente de ingresos en 2021. Ese año, los ingresos relacionados con el litio ascendieron a USD 936,1 millones, lo que representó el 33% de los ingresos totales de SQM. Su primera incursión en la industria del litio fue en 1993, cuando compró el 75% del Minsal Salar Atacama, entidad responsable de los derechos de exploración y explotación de las salmueras en el Salar de Carmen. En 1995 adquirió el 25% restante de CORFO. En 1996, SQM inició un proyecto para producir 17.500 toneladas de carbonato de litio anuales, y en 2005 aumentó su capacidad a 48.000 toneladas anuales. Para 2021, produjo 120.000 toneladas anuales, y con nuevos proyectos en marcha, se estima que alcanzará casi 180.000 toneladas anuales para 2025. Además, en 2005 desarrolló un proyecto para la producción de hidróxido de litio, convirtiéndose en el único productor de este compuesto en Latinoamérica hasta la fecha. La planta de hidróxido se está expandiendo y, en su etapa final, producirá 36.000 toneladas anuales.

Sin embargo, las operaciones de litio de SQM no se limitan a Chile. Con la participación significativa de Tianqi, SQM entró en una empresa conjunta con Lithium Americas en Argentina (Cauchari-Olaroz) en 2016, que finalmente se vendió a Ganfeng en 2018. SQM también comparte una participación del 50% en el proyecto Mount Holland con la empresa australiana Wesfarmers. Esta joint venture prevé producir 50.000 toneladas de hidróxido de litio anuales para 2024 y será gestionada por Covalent. Además, SQM adquirió recientemente una planta de hidróxido de litio en Sichuan (China) que podría producir 20.000 toneladas de hidróxido y 30.000 toneladas de carbonato anuales. Aunque este es un movimiento pequeño en el mercado, demuestra la estrategia de la compañía de expandir sus operaciones fuera de Chile y mantener una presencia global a largo plazo.

En cuanto a los mercados para los productos de litio de SQM, su principal destino es Asia (86%), seguido de Europa (8%) y Norteamérica (5%). Entre sus clientes públicos se encuentra

Johnson Matthey (JM), que llegó a un acuerdo con SQM para comprar hidróxido hasta 2030 para producir cátodos NCO en sus plantas de Polonia y Finlandia. Este acuerdo supone el suministro de hidróxido suficiente para fabricar 500.000 vehículos eléctricos. Del mismo modo, SQM firmó un acuerdo con LG para suministrar 55.000 toneladas de hidróxido y carbonato para baterías hasta 2029. Teniendo en cuenta las estadísticas de exportación de hidróxido de litio de Chile, es probable que el 5% del hidróxido exportado a Bélgica vaya a la planta de producción de cátodos de Umicore.

Finalmente, cabe mencionar que SQM renegoció sus contratos con CORFO en 2018, con vencimiento para 2030. Como se mencionó al final del apartado anterior, la compañía está próxima a concretar un acuerdo para extender este contrato hasta 2060 con un aumento de las cuotas, pero cediendo parte de la propiedad y el control a CODELCO. El contrato de 2018 no solo incluía cláusulas relacionadas con regalías, contribuciones a las comunidades locales e investigación y desarrollo en Chile, sino también la condición de vender carbonato e hidróxido de litio a precios preferenciales a empresas interesadas en producir productos de mayor valor agregado en Chile (probablemente cátodos). CORFO lanzó la convocatoria para este tipo de empresas en agosto de 2022. La primera en ganar una licitación fue BYD, que aseguró una cuota de 11.244 toneladas/año de carbonato para producir 50.000 toneladas métricas anuales de material catódico LFP. La segunda fue YongqingTechnology Co, una subsidiaria de Tsingshan Holding, que también ganó la misma cantidad de carbonato para su proyecto "Global Green Lithium Eco Industrial Park". Esta planta se alimentará de esa cuota y de la importación de carbonato de litio de Centenario de Ratones, propiedad de Eramet, para producir anualmente 120.000 toneladas métricas de material catódico LFP. Es importante destacar que cuando se adjudicó la cuota, Tsingshan Holding controlaba el 50% del proyecto Centenario de Ratones, pero vendió su participación en octubre de 2024.

Albemarle es una empresa privada especializada en productos químicos, en particular litio, bromo y catalizadores. Para 2023, controlaba el 17% de la producción mundial, solo superada por SQM. Tiene su sede en Carolina del Norte, Estados Unidos. Las operaciones de Albemarle en Chile comenzaron en 2015 cuando adquirió RockwoodLithium. Sin embargo, los contratos tienen una historia más larga. En 1980, Foote Minerals llegó a un acuerdo con CORFO para operar en el Salar de Atacama. Foote aportó el conocimiento técnico para la extracción de litio desarrollada en la mina de litio Silver Peak en Nevada, mientras que CORFO aportó la concesión. La empresa conjunta, en la que CORFO vendió su participación a Foote en 1989, se denominó Sociedad Chilena de Litio (SCL). En 2012, Rockwood adquirió SCL y, posteriormente, Albemarle compró Rockwood en 2015. El contrato con Rockwood respetó las condiciones de SCL, que estipulaba la extracción de 200.000 toneladas durante 30 años. Sin embargo, CORFO y Albemarle renegociaron el contrato en 2016, llegando a un acuerdo por 27 años para extraer hasta 262.132 toneladas, más un remanente de 110.000 toneladas del contrato anterior. Albemarle produce aproximadamente 44,000 toneladas de carbonato anualmente en su planta de procesamiento de La Negra y espera alcanzar las 88,000 toneladas anuales después de completar su expansión.

Albemarle también es un actor global. Si bien controla alrededor del 11% de la producción mundial como operador, ejerce un control del 23% a través de la participación corporativa. Opera dos proyectos de salmuera: uno en Chile, como se mencionó en el párrafo anterior, y otro en Silver Peak, Nevada, que produce aproximadamente 5.000 toneladas de carbonato al año y planea duplicar su capacidad. Además, participa en la producción de espodumena en dos minas en Australia. La primera es Greenbushes, gestionada por TalisonLithium, propiedad de Tianqi (51%) y Albemarle (49%) y produce 1,95 millones de toneladas de espodumena al año. La segunda es Wodgina, una empresa conjunta 50/50 con Mineral Resources (MRL), que tiene

como objetivo producir 750.000 toneladas de espodumena al año. Esta operación también incluye una planta de hidróxido que pretende producir 50.000 toneladas anuales. Albemarle también es propietaria de la planta de hidróxido de Kemmerton, que se espera que produzca 50.000 toneladas anuales, además de otras instalaciones de procesamiento en China.

A pesar de la diversificación global de Albemarle, su CEO declaró en 2017 que Chile es el mejor lugar para extraer litio, tanto por sus condiciones geológicas como institucionales. Sin embargo, la reciente relación entre Albemarle y el gobierno chileno ha enfrentado dos dificultades. La primera, al igual que con SQM, es que el nuevo contrato de Albemarle estipulaba que un porcentaje de la producción debía venderse a precios preferenciales a empresas interesadas en desarrollar productos de mayor valor agregado en Chile. Luego del llamado de CORFO a los potenciales participantes, POSCO-Samsung ganó un contrato para producir cátodos en Chile basados en el suministro preferencial de hidróxido. Sin embargo, dado que Albemarle no produce hidróxido en Chile y el contrato no lo exige, POSCO-Samsung se retiró del acuerdo. El segundo problema radica en una demanda en curso entre el Estado chileno y Albemarle sobre el pago de regalías, con el gobierno chileno argumentando que la empresa está reportando precios más bajos de lo real en sus exportaciones. En 2024, luego de dirimir la disputa con CORFO sobre la definición de precios preferenciales pagando lo exigido por CORFO, Albemarle activó una cláusula en el contrato que le permitiría aumentar su cuota de producción a 240.000 toneladas, pero sujeta al desarrollo de tecnologías de extracción directa de litio. Con este aumento de las cuotas fijadas en el contrato, vigente hasta 2043, es probable que se liciten nuevas cuotas para la venta de litio a precios preferenciales.

Los proyectos activos en Argentina

La minería de litio en Argentina se rige por el Régimen de Inversiones Mineras (Ley 24.196, vigente desde 1993), que ofrece incentivos fiscales y beneficios económicos para el establecimiento de inversiones, estableciendo un tope de regalías del 3% y mecanismos de fiscalización muy débiles, prohibiendo al Estado intervenir en la explotación directa a menos que sea en asociación con inversores privados.

Como se observa en la siguiente tabla, actualmente hay 12 proyectos en etapa avanzada, de los cuales 4 ya están operando y produciendo.

Proyectos operativos por salar, controladora, tamaño de la propiedad y producción promedio de litio

Proyecto	Empresa Operadora / Controlante	Origen	Ubicación	Producción estimada (t LCE/año)	Productos	Destino / Articulación internacional	Participación estatal	Etapas

Proyecto FES - IndustriALL - Cadena de suministro de baterías

Fénix	Minera del Altiplano = Río Tinto (tras adquirir Arcadium Lithium / ex Livent)	Reino Unido	Salar del Hombre Muerto, Catamarca	20.000 (ampliable a 60.000)	Carbonato de litio (LCE), cloruro de litio	Hidróxido de litio en EE.UU. (GM), China (Zhejiang); exportación vía Antofagasta (Chile)	Catamarca tiene participación minoritaria en Minera del Altiplano	Operativo desde 1999
Olaroz	Sales de Jujuy = Río Tinto (Arcadium Lithium (ex Allkem)), Toyota Tsusho; JEMSE	China, Canadá, Argentina	Salar de Olaroz, Jujuy	23.000 (ampliable a 42.500 tras expansión)	Carbonato de litio (grado batería y técnico)	Naraha (Japón): hidróxido de litio; ventas a fabricantes de baterías y cerámica/vidrio	JEMSE (8,5%)	Operativo desde 2015
Cauchari-Olaroz	Minera Exar (Ganfeng Lithium, Lithium Americas, JEMSE)	Reino Unido, Japón, Argentina	Salar de Olaroz, Jujuy	25.000–40.000	Carbonato de litio grado batería	China y otros mercados vía Ganfeng; articulación con industria NEV	JEMSE (8,5%)	Operativo desde 2023
Centenario Ratones	Eramine Sudamérica (100% Eramet- anteriormente 49% Tsingshan))	Francia	Salar Centenario Ratones, Salta	6.000 (2024), 24.000 en el corto plazo, hasta 75.000 en etapa II	Carbonato de litio (extracción directa - DLE)	Exportación 100% a accionistas para uso en UE y China	No reporta participación estatal directa	Operativo desde 2024
Mariana	Litio Minera Argentina (Ganfeng Lithium)	China	Salar de Llullaillaco, Salta	20.000 - ampliable a 40.000	Carbonato de litio grado batería y cloruro de litio (en Guemes, Salta)	China y otros mercados vía Ganfeng; articulación con industria NEV	No reporta participación estatal directa	Operativo desde 2025

Sal de Oro	POSCO	Corea del Sur	Salar del Hombre Muerto, Catamarca - Salta	25.000	Hidróxido de Litio (en Güemes, Salta)	China, Japón y Corea del Sur	No reporta participación estatal directa	Operativo desde 2025
------------	-------	---------------	--	--------	---------------------------------------	------------------------------	--	----------------------

Fuente: elaboración propia

Actualmente, Argentina cuenta con seis proyectos de litio en etapa operativa o en inicio de producción, distribuidos en las provincias de Catamarca, Jujuy y Salta. Estos proyectos se insertan en las cadenas globales de valor de las baterías de ion-litio y están liderados por empresas de origen asiático, europeo y anglosajón. El Proyecto Fénix, ubicado en el Salar del Hombre Muerto en Catamarca, es el más antiguo del país, habiendo iniciado su fase de construcción en 1997 y extrayendo litio desde 1999. Operado por Minera del Altiplano, una filial de Rio Tinto (tras adquirir Arcadium Lithium), tiene una capacidad actual de 20.000 toneladas de LCE anuales, con aprobación para expandirse a 40.000 y 60.000 toneladas de LCE. Este proyecto produce carbonato y cloruro de litio, que se exportan a plantas en Estados Unidos y China para ser convertidos en hidróxido de litio, destinado a automotrices como General Motors. La provincia de Catamarca mantiene una participación minoritaria en esta empresa

En la provincia de Jujuy, operan dos proyectos clave. El Proyecto Olaroz, gestionado por Sales de Jujuy (controlada por Rio Tinto a través de Arcadium Lithium y Toyota Tsusho, junto con JEMSE), produce carbonato de litio de grado industrial y de batería. Su capacidad actual es de 23.000 toneladas de LCE, con planes de expansión a 42.500 toneladas anuales. Parte de su producción se envía a la planta de Naraha en Japón para la fabricación de hidróxido de litio. También en Jujuy, el Proyecto Caucharí-Olaroz, operado por Minera Exar (cuyos accionistas son Ganfeng Lithium, Lithium Americas y JEMSE), inició sus operaciones en junio de 2023. Se estima que su producción anual oscila entre 25.000 y 40.000 toneladas de LCE. Ganfeng Lithium, de origen chino, controla el 51% del proyecto y sus exportaciones se dirigen a sus cadenas de suministro industriales, alineadas con la estrategia china de vehículos de nueva energía (NEV).

En la provincia de Salta, el Proyecto Centenario Ratones, operado por Eramine Sudamérica (filial 100% de Eramet de Francia), comenzó a producir en el segundo semestre de 2024, convirtiéndose en el primer proyecto en Salta en hacerlo. Su producción inicial estimada fue de 6.000 toneladas de LCE para 2024, con proyecciones de alcanzar 75.000 toneladas en fases futuras. Este proyecto destaca por utilizar la técnica de Extracción Directa de Litio (DLE), lo que mejora la eficiencia y sostenibilidad del proceso. La totalidad de su producción futura ya ha sido comprada por sus accionistas para asegurar el suministro de minerales a Europa y China. En el mismo Salar de Llullaillaco (Salta), el Proyecto Mariana, gestionado por Litio Minera Argentina (filial de Ganfeng Lithium de China), tiene una capacidad inicial de 20.000 toneladas, expandible a 40.000. Al igual que Caucharí-Olaroz, responde a la estrategia industrial de Ganfeng y no cuenta con participación estatal directa. Finalmente, el Proyecto Sal de Oro, controlado por la empresa surcoreana POSCO, se encuentra en la zona del Salar del Hombre Muerto, entre Catamarca y Salta. Con una capacidad proyectada de 25.000 toneladas anuales, produce hidróxido de litio en su planta de Güemes y exporta a China, Japón y Corea del Sur. En conjunto, estos proyectos diversifican el portafolio de operadores, tecnologías y

destinos de exportación de Argentina, consolidándola como un actor relevante en el mercado global del litio.

Integración productiva aguas abajo

Actualmente, no existe un vínculo directo entre el litio producido en Argentina y el sector automotriz nacional, ya que el país no ha logrado articular una estrategia de desarrollo que impulse la industrialización "aguas abajo" (downstream) para la fabricación de baterías o vehículos eléctricos. El carbonato de litio extraído de los salares de la Puna argentina se exporta a plantas que las empresas mineras tienen en Estados Unidos o China, donde se procesa para producir hidróxido de litio, un componente clave para los cátodos de las baterías de vehículos eléctricos. A pesar de que Argentina es un productor significativo de vehículos a combustión interna a nivel regional, con 610.725 unidades en 2023, su sector automotor se integra principalmente en las estrategias de producción del MERCOSUR, liderado por Brasil. En este contexto, el litio producido en Argentina no se utiliza en la manufactura local de baterías (salvo en pruebas piloto) ni de coches eléctricos a escala industrial.

No obstante, en el futuro, esta situación podría cambiar, especialmente en un contexto regional. Aunque existe un consenso generalizado sobre la dificultad de desarrollar una cadena productiva competitiva para celdas, baterías y vehículos eléctricos en América Latina, los avances de BYD en el mercado brasileño —tanto en ventas como en fabricación de vehículos eléctricos— sugieren una potencialidad. Dado que el tipo de cátodo (LFP) utilizado por BYD requiere minerales presentes en la región (litio, hierro y fósforo), se abren ventajas comparativas para desarrollar gran parte de la cadena de valor a nivel local. De hecho, Chile ha adjudicado licitaciones a BYD y Tsingshan para producir material catódico, y la planta de Tsingshan en Chile se espera que se complemente con la producción del proyecto Centenario Ratones en Argentina, dirigiendo el material al mercado brasileño. Por lo tanto, aunque la conexión directa es actualmente limitada, la presencia de una industria automotriz establecida y los desarrollos en Brasil podrían representar una oportunidad estratégica para el escalamiento productivo del litio en la región.

2.2 Caracterización de los actores clave involucrados en la extracción de litio y sus respectivas dimensiones y territorios de influencia

La tabla resume dos dimensiones relevantes para analizar el presente y el futuro de las operaciones de litio. La primera dimensión se refiere a cómo se construyen las políticas nacionales para guiar a la industria. En el caso de Chile, se han creado dos comisiones ad hoc para abordar este tema, ambas mandatadas por los presidentes en ejercicio. La primera, conocida como Comisión del Litio, fue creada en 2014 durante el segundo gobierno de Michelle Bachelet. En 2016, esta comisión propuso la Política de Gobernanza del Litio y el Salar, y uno de sus logros más significativos fue la renegociación de los contratos con Albemarle y SQM en 2016 y 2018, respectivamente. La segunda comisión ad hoc, llamada Comisión del Litio y el Salar, fue creada en 2023 durante el gobierno de Gabriel Boric. Desde esta plataforma se planteó y gestionó la Estrategia Nacional del Litio, lanzada el mismo año, con un rol destacado para el Ministerio de Minería. Esto difiere de la experiencia de la primera comisión, ya que operó principalmente a través de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), creando un Comité de Minería No Metálica. Al ser CORFO titular de los dos Contratos de Operación de Litio (CEOL), que incluían actividades de extracción y estaban

próximos a su vencimiento, se convirtió en la plataforma idónea para renegociar estos contratos e incluir cláusulas inspiradas en la política propuesta por la comisión.

Bajo la nueva estrategia, CORFO encargó a la empresa estatal de cobre, CODELCO, la negociación del contrato con SQM. Si bien CORFO, a través de su vicepresidente ejecutivo, sigue siendo un actor relevante en las discusiones estratégicas, la gestión de los nuevos salares recae en el Ministerio de Minería. Este ministerio ha venido trabajando para involucrar a actores privados interesados en actividades de exploración y explotación a través de un proceso denominado Solicitud de Interés, y para gestionar las solicitudes de Contratos Especiales de Operación de Litio (CEOL) para los nuevos salares y yacimientos habilitados para la explotación. Todas estas solicitudes deben ser aprobadas por la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN), según lo estipulado por la ley de 1979. Es importante señalar que no se trata de un simple trámite burocrático, ya que la comisión ha rechazado solicitudes de ampliaciones de cuotas tanto de SQM (en 2008) como de Albemarle (en 2018). Del mismo modo, la Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO) desempeña un papel clave en la prestación de apoyo técnico e información para la formulación de políticas nacionales.

En el ámbito de la discusión de políticas, varios grupos de presión —como las asociaciones comerciales nacionales (SONAMI, SOFOFA o CPC), las empresas con intereses creados (por ejemplo, el Grupo Errázuriz) y las ONG ambientalistas— influyen en el debate público sobre las definiciones de políticas. Mientras que los primeros abogan por abrir la participación a inversionistas privados, los segundos promueven estándares ambientales más altos y la declaratoria de los salares como áreas protegidas, propuestas que fueron incorporadas a la estrategia. Los gobiernos regionales, particularmente el de la Región de Antofagasta, donde se ubican las principales operaciones, también han buscado incidir en la discusión. Este último creó un comité especial del litio, cuya función principal es monitorear el desarrollo de la estrategia y definir el papel que jugará la región en su implementación.

En cuanto al desarrollo de proyectos específicos, ya sea a través de la revisión de los CEOLs existentes o la asignación de otros nuevos, los actores que operan en los territorios donde se desarrollan las actividades extractivas juegan un rol central. Un ejemplo de ello es CODELCO, que no solo está renegociando el contrato con SQM por mandato de CORFO, sino que también avanza en el desarrollo de un proyecto de explotación en el salar de Maricunga. En este contexto, CODELCO tiene un CEOL, al igual que la Empresa Nacional de Minería (ENAMI) en algunos salares de altura. En ambos casos, buscan realizar operaciones a través de alianzas público-privadas con empresas que tienen experiencia en el sector.

Para estos proyectos, así como para los nuevos Contratos Especiales de Operación de Litio (CEOL) que pueden ser administrados por el Ministerio de Minería y aprobados por la CCHEN para empresas privadas, es necesario abordar dos aspectos clave. En primer lugar, hay que establecer acuerdos con los titulares de las concesiones mineras. Estos poseedores pueden poseer propiedades en los salares e incluso explotarlas, pero no están autorizados a extraer litio. La solución dependerá de cada salar en particular, ya que estos titulares podrían vetar el desarrollo de nuevos proyectos. En segundo lugar, todos los proyectos, incluida la renegociación entre CODELCO y SQM, están sujetos a consulta indígena para obtener su consentimiento, de conformidad con el Convenio 169 de la OIT. Este proceso no es baladí: su omisión llevó a la cancelación de los CEOLs que el segundo gobierno de Sebastián Piñera intentó asignar. Si bien la situación varía en cada salar, las comunidades indígenas son actores clave tanto en la implementación de nuevos proyectos como en la renegociación de los contratos existentes.

Finalmente, todo proyecto que modifique significativamente sus procesos productivos, aumente sus cuotas o inicie operaciones debe someterse al Sistema de Evaluación Ambiental. El Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) gestiona este proceso a nivel nacional y establece lineamientos para los organismos regionales en la evaluación de impactos sin regulaciones específicas. La aprobación final recae en los comités regionales de evaluación ambiental, que emiten la resolución de calificación. Cabe destacar que este procedimiento incluye la participación pública, en la que los gobiernos regionales, los municipios, las organizaciones de la sociedad civil o las personas físicas pueden presentar observaciones. Si estos son numerosos, podrían retrasar la aprobación, aunque rara vez cambian la calificación final.

Por último, cuando los proyectos entran en operación, estos deben cumplir con la normativa vigente y ser monitoreados por diversos organismos. Por ejemplo, la Superintendencia de Medio Ambiente vela por el cumplimiento de las disposiciones ambientales, el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) supervisa el uso de las concesiones mineras, la Dirección General de Aguas regula los derechos de agua dulce y la Dirección del Trabajo vela por el cumplimiento de las normas laborales. La responsabilidad de cumplir con estas regulaciones recae en la empresa operadora. Sin embargo, dada la legislación nacional y el alto nivel de subcontratación en la minería, las empresas contratistas también juegan un papel clave en las condiciones y relaciones laborales, ya que un porcentaje significativo de los trabajadores en el campo suelen ser contratados externamente. En este contexto, los sindicatos, tanto los trabajadores directos como los contratistas, pueden llegar a interrumpir sus operaciones en caso de huelga. Del mismo modo, las comunidades indígenas pueden bloquear carreteras u otras vías de acceso si se violan los acuerdos con ellas. Por último, los auditores de normas (como IRMA) desempeñan un papel importante a la hora de informar sobre la dinámica de las operaciones y el nivel de cumplimiento de los compromisos asumidos.

Dimensión/ Escala	Nacional	Regional/local
Política nacional	Presidencia de la República Comisiones ad-hoc Ministerio de Minería CORFO <i>COCHILCO</i> <i>Asociaciones gremiales</i> <i>Empresas</i> <i>ONGs</i>	<i>Gobiernos regionales</i>

Desarrollo de proyectos	CORFO Comisión Chilena de Energía Nuclear Ministerio de Minería <i>Servicio de Evaluación Ambiental</i>	CODELCO ENAMI Empresas privadas interesadas Titulares de concesiones mineras Comunidades indígenas <i>Gobierno regional</i> <i>Gobierno local</i> Comisión de evaluación ambiental
Operación de proyectos	Superintendencia de Medio Ambiente SERNAGEOMIN Dirección General de Aguas Dirección del Trabajo	Empresa Operadora Empresas contratistas Sindicatos de trabajadores Comunidades indígenas Auditores de certificaciones

En Argentina, la explotación del litio está regulada por un marco general minero basado en tres pilares: el artículo 124 de la Constitución Nacional, el Código de Minería (1886, modificado en 1997) y la Ley de Inversiones Mineras (1993). De acuerdo con la Constitución, las provincias tienen jurisdicción sobre los recursos naturales y administran concesiones y regalías. La Ley de Inversión Minera ofrece incentivos para atraer inversiones, como estabilidad fiscal por 30 años y beneficios fiscales, además de regalías mineras moderadas y regalías provinciales del 3% del valor del mineral extraído.

El desarrollo productivo y tecnológico del litio requiere de una fuerte coordinación entre el gobierno nacional y las provincias, así como dentro de las propias jurisdicciones provinciales. El régimen de gobernanza minera de Argentina es federal, lo que significa que las provincias tienen jurisdicción sobre los recursos naturales, aunque su gestión debe cumplir con las regulaciones nacionales. El sistema federal argentino, consolidado en la reforma constitucional de 1994, otorga a las provincias la propiedad de los minerales dentro de sus territorios y la facultad de otorgar derechos mineros, lo que genera una considerable heterogeneidad en la gobernanza del sector.

La coexistencia de diferentes estructuras y procedimientos administrativos incrementa los costos de transacción para las empresas. Adicionalmente, el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se ha convertido en un mecanismo clave para negociar condiciones con las empresas

mineras que favorezcan el desarrollo productivo y tecnológico provincial. En términos fiscales, las regalías constituyen la principal fuente de ingresos provinciales, pero su efectividad está limitada por la normativa vigente, que permite deducciones y concentra la carga tributaria a nivel nacional. Cada provincia ha implementado esquemas diferenciados para distribuir estos ingresos, que van desde el fomento de la elaboración local hasta la mejora de la supervisión. En este contexto, el sistema de gobernanza federal del litio combina competencias exclusivas y concurrentes entre diferentes niveles de gobierno, con el gobierno nacional desempeñando un papel central debido a sus mayores recursos y herramientas de política para el desarrollo del sector.

En cuanto a la industrialización del litio, países como Bolivia y Chile han declarado estratégico este recurso, mientras que Argentina no ha dado este paso a nivel nacional, ya que las provincias conservan autonomía sobre la explotación. Aunque algunas provincias, como Jujuy y La Rioja, lo han declarado estratégico, estas declaraciones no son jurídicamente vinculantes. JEMSE, la empresa provincial de Jujuy, ha implementado iniciativas para desarrollar la cadena de valor del litio en la región. Además de su participación accionaria en proyectos de extracción, la empresa tiene derecho a comprar el 5% de la producción anual de litio para la industrialización local. JEMSE también lanzó el Programa de Movilidad Eléctrica para el Transporte Público de Pasajeros (PROMEL), que tiene como objetivo convertir la flota de autobuses diésel a eléctricos. El proyecto busca promover la integración de la industria local a la cadena de valor del litio, a través del ensamblaje de baterías y el desarrollo de proveedores locales. A largo plazo, PROMEL apunta a generar capacidad de producción escalable y fomentar la acumulación de experiencia en la industria nacional.

La falta de una política nacional unificada y la concentración de las concesiones en manos de empresas extranjeras plantean desafíos en términos de transparencia, beneficios económicos y sostenibilidad ambiental. La participación activa de las comunidades locales y la implementación de regulaciones más estrictas son esenciales para garantizar el desarrollo equilibrado y justo de este recurso estratégico.

Dimensión/ Escala	Nacional	Provincial

Política nacional	Sistema de gobernanza multinivel (Constitución Nacional de 1994) Régimen Impositivo (Ley 27.541/19, Ley 27.111/14, Ley de impuesto a las ganancias) Régimen de Promoción de Inversiones y Desarrollo Productivo (Ley de Inversiones Mineras 24.196/93; RIGI (2024)) Derechos, obligaciones y procedimientos (Código de Minería) Regulaciones ambientales y de participación ciudadana (Ley General del Ambiente 25.765, Acuerdo de Escazú, Convenio 169 OIT)	Dominio de los recursos naturales (CN 1994) Códigos de procedimientos mineros provinciales Leyes de promoción, compra y contrata local Leyes y códigos fiscales provinciales (regalías) Fideicomisos gobierno provincial-empresa Mesa del Litio: Jujuy, Salta y Catamarca (2021) INTI Regional Noroeste Argentino
Desarrollo de proyectos	Secretaría de Minería de la Nación Cámara Argentina de Empresas Mineras (CAEM) YPF Litio e Y-TEC CONICET, AGENCIA Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	Jujuy ● Secretaría de Minería e Hidrocarburos de Jujuy ● Jujuy Energía y Minería Sociedad del Estado (JEMSE) ● Consejo provincial de medio ambiente ● Centro de Investigación y Desarrollo en Materiales Avanzados y Almacenamiento de Energía de Jujuy (CIDMEJu) Salta ● Secretaría de Minería y Energía de Salta ● Recursos Energéticos y Mineros de Salta (REMSA S.A.)

		- Ministerio de producción y desarrollo sustentable Catamarca - Ministerio de Minería - Cámara provincial de proveedores mineros - CAMYEN
Operación de proyectos	Empresas mineras Superintendencia de Riesgos de Trabajo Sindicatos AOMA, ASIJEMIN, UOCRA Secretaría de Ambiente	Empresas operadoras Empresas contratistas Seccionales provinciales de los sindicatos nacionales (AOMA; UOCRA) Comunidades y ONG's Inspectores

3. Empleo y sindicatos en la minería del litio en Argentina y Chile

3.1. Caracterización de los mercados de trabajo: dinámica y escala del empleo, salarios medios, desigualdades de género y mecanismos de precarización con la información sectorial disponible

3.1.1. Argentina

Aproximación al cálculo del empleo en la minería del litio

En el marco de las cadenas globales de valor que impulsa la transición energética, la minería de litio en salmuera en Argentina se caracteriza por su baja intensidad laboral con respecto al monto de las inversiones. Cada proyecto en fase de producción emplea, en promedio, entre 300 y 400 trabajadores directos, una cifra que responde al uso intensivo de tecnología, automatización y procesos estandarizados que incrementan la productividad pero limitan la generación de empleo en el lugar de extracción. A esto se suma una marcada concentración del empleo en la fase de construcción, altos niveles de rotación y una fuerte segmentación laboral.

Con relación al empleo en la minería de litio en la Argentina, en nuestro análisis de los datos disponibles Identificamos tres tendencias centrales: (1) crecimiento sostenido del empleo desde inicios de la serie en 2007 con un impulso más marcado desde 2021; (2) aumento de la participación del litio en el total de empleo de la minería metalífera y en el sector privado registrado; y (3) persistencia de una baja incidencia total del litio en el mercado laboral.

Partiendo de lo general a lo particular, si analizamos el empleo en minería metalífera a nivel agregado (en el que se incluye como un subconjunto la extracción de litio) se observa a nivel nacional un ritmo de crecimiento sostenido y considerable desde 2007, en particular de los minerales metalíferos no ferrosos. A nivel nacional, el empleo en minería metalífera pasó de 6.500 a 10.700 entre 2007 y 2024 y en las provincias litíferas pasó en el mismo período de 3.400 a 5.200. En el mismo período, el empleo privado registrado total nacional pasó de 5.586.181 a 6.633.850 y el del litio pasó de 226 a 5.002. Como podemos observar, el empleo en explotación de litio se destaca con un crecimiento del 20% anual en promedio en el período 2007-2024, muy por encima del promedio de la minería metalífera y el empleo privado registrado total.

Crecimiento % anual promedio del empleo en litio, minería metalífera y privado registrado nacional

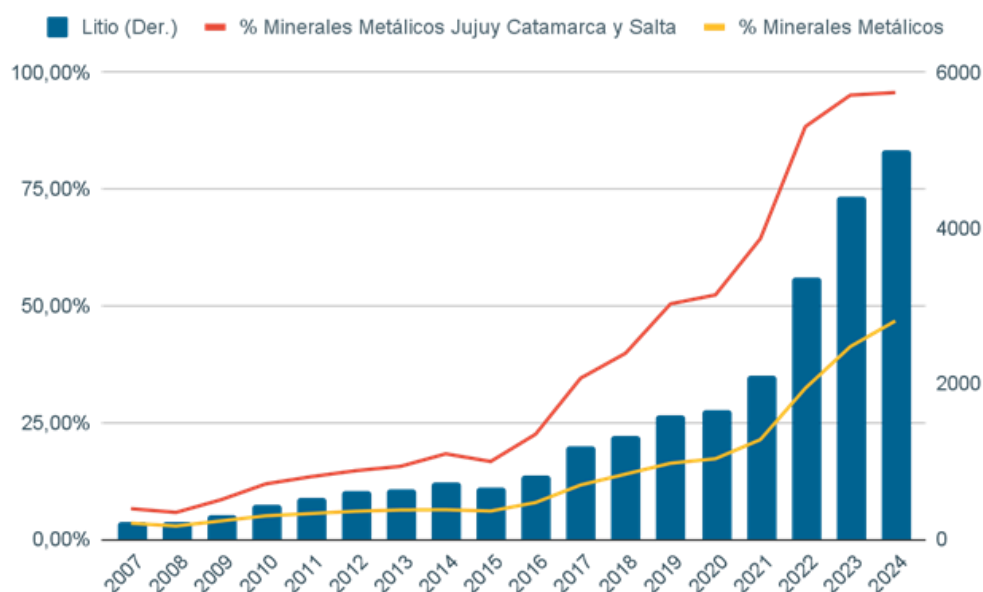
Sector	Crecimiento Anual Promedio (2007-2024)
Litio	20,1%
Minería metalífera (nacional)	2,9%
Minería Metalífera (Catamarca, Jujuy y Salta)	2,5%
Empleo privado registrado total nacional	1,0%

Fuente: elaboración propia en base a SIPA, SIACAM y OEDE

Haciendo foco en la minería de litio en particular, según datos de la Secretaría de Minería, en 2024 el total de trabajadores formalizados ascendió a 5.050, de los cuales aproximadamente 4.399 (87%) se concentraron en las provincias de Catamarca, Jujuy y Salta. Entre 2007 y 2024,

la minería de litio pasó de representar el 6,5% al 95,7% del empleo en minería metalífera de las provincias litíferas, y de ocupar el 0,004% al 0,08% del empleo privado registrado total nacional (OEDE; SIACAM). Como podemos ver en el gráfico, el crecimiento del empleo minero en litio se concentra en los últimos años, principalmente desde el año 2021 en adelante. Pese a que se ha incrementado su participación en términos absolutos y relativos, el impacto de la actividad minera en general y de la minería del litio en particular sobre los mercados de trabajo continúa siendo bajo.

Evolución de los puestos de trabajo en explotación de litio en términos absolutos (eje derecho) y como % del empleo en minerales metálicos de Jujuy, Catamarca y Salta y total país (eje izquierdo). Años 2007 a 2024



Fuente: elaboración propia con datos de SIACAM y STEySS - Dirección Nacional de Estudios y Estadísticas Laborales - Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial, en base a SIPA.

Cuando se distingue la explotación del litio del resto de los metales y se observa el panorama en las tres provincias litíferas, se observan tres tendencias. La primera es un crecimiento sostenido, que toma mayor fuerza con la recuperación post pandemia en 2021, hasta alcanzar el récord en 2024. En segundo lugar, en la distribución del empleo de la minería metalífera agregada el litio viene ganando terreno en relación con otros minerales de manera sostenida. Por último, observamos que en las tres provincias donde se encuentran las reservas de litio este mineral representó la abrumadora mayoría del empleo generado en minería según los últimos datos disponibles.

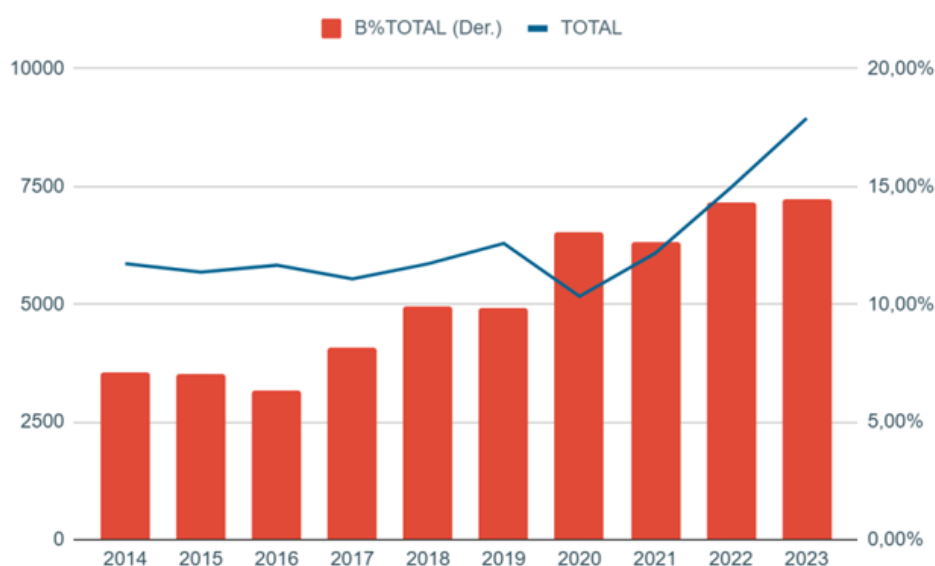
En términos de distribución geográfica, las principales provincias empleadoras de mano de obra para tareas de explotación de litio son Jujuy (40%), Salta (32%) y Catamarca (15%), seguidas por Mendoza (7,5%), la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (3,5%), Río Negro (1,5%) y Buenos Aires (0,5%) (SIACAM). En Catamarca, la participación del litio en el empleo metalífero evolucionó del 5,3% en 2009 al 24,1% en 2024, con un pico del 31,2% en 2019. Sin embargo, su incidencia en el empleo privado total se mantuvo entre el 0,35% y el 1,81% en el mismo período (OEDE; SIACAM; SECRETARIA DE MINERIA). Estos números sugieren que, aunque el litio ha ganado importancia relativa en la minería local, su impacto real en el mercado laboral provincial sigue siendo limitado, representando menos del 2% del empleo privado total después de 15 años de desarrollo.

Impacto en los mercados laborales locales y subnacionales

Ahora realizaremos un acercamiento a las localidades cercanas a los proyectos mineros de litio. En particular, analizaremos la composición del empleo en Antofagasta de la Sierra (Catamarca - Proyecto Fénix), Tinogasta (Catamarca - Fiambalá - 3 Quebradas), Susques (Jujuy - Caucharí-Olaroz y Olaroz), La Poma (Salta), Los Andes (Salta - San Antonio de los Cobres - Mariana y Centenario Ratones), General Güemes (Salta - Parque Industrial).

Los datos de empleo por sector muestran que la explotación de minas y canteras (Sector B) ha incrementado significativamente su peso en las economías locales desde 2021, en clara correspondencia con el avance de los proyectos litíferos en la Puna. Mientras el total del empleo en las localidades seleccionadas mostró una tendencia oscilante entre 2014 y 2023, el empleo minero se expandió de manera sostenida tanto en valores absolutos como en su participación relativa. En 2014, el sector representaba apenas el 7,1% del empleo total (en las localidades seleccionadas agregadas), mientras que para 2023 alcanzó el 14,5%, duplicando su presencia en menos de una década. Este crecimiento se intensifica a partir de 2020, coincidiendo con la puesta en marcha o ampliación de proyectos como Caucharí-Olaroz, Centenario-Ratones y la expansión del Proyecto Fénix.

Empleo en Explotación de Minas y Canteras (CLAE B) y participación en el Empleo privado registrado Total en localidades cercanas a los yacimientos con proyectos de litio en Catamarca, Jujuy y Salta. Años 2014-2023.



Fuente: elaboración propia en base a SIPA

Los resultados del Censo Nacional de Población, Viviendas y Hogares de 2022 para los casos de las provincias y localidades dónde se sitúan los proyectos de litio en fase de construcción o producción nos dan información similar a la que obtuvimos de las fuentes administrativas. En las pequeñas localidades situadas en la puna el peso de la minería en el conjunto de los ocupados se incrementa, alcanzando el 5% en Antofagasta de la Sierra (Catamarca, localidad del Proyecto Fénix) o el 6.5% en Susques (Jujuy, localidad del Proyecto Olaroz), por ejemplo. Sin embargo, en estas comunidades prevalecen el autoempleo informal, la agricultura campesina de subsistencia, y el empleo estatal como política compensatoria para evitar el

desarraigo y despoblamiento. El caso del empleo en Administración Pública en Antofagasta de la Sierra es muy elocuente ya que emplea al 19% de la población económicamente activa.

En Antofagasta de la Sierra, luego de tres décadas de actividad minera ininterrumpida y con una población ocupada mayor de 14 años de apenas 965 personas, la fragilidad en las modalidades de inserción sociolaboral es persistente. El 19% de la población ocupada de desempeña en la administración pública - principalmente en el ámbito del gobierno local, con ingresos sumamente inferiores a los obtenidos en la actividad minera - mientras que el 42% del empleo de la localidad se explica por contrataciones precarias sin registro o cuentapropismo informal de subsistencia.

Si observamos los datos censales a nivel provincial vemos que menos del 1% de la población ocupada mayor de 14 años de Catamarca, Jujuy y Salta se desempeñaban en la minería en 2022, mientras que inserciones sociolaborales que se caracterizan por altos niveles de informalidad y precariedad, o porque funcionan como ocupaciones refugio frente a los problemas de empleo (empleo estatal, construcción, servicio doméstico) tienen un peso mucho mayor en la estructura ocupacional de estas provincias. Incluso las actividades agrícolas ganaderas y la industria manufacturera generan mayores oportunidades de empleo que la minería a nivel provincial. Por esta razón es importante fomentar los encadenamientos productivos.

En cuanto a los impactos locales, el efecto multiplicador del empleo litífero es ambivalente. Según hemos relevado en algunas entrevistas, no se registran problemas de desempleo y en algunas localidades se ha frenado la emigración e incluso se proyecta la construcción de escuelas debido a la mayor radicación de la población joven. Sin embargo, según recabamos, en general la instalación de los proyectos ha ido acompañada por una mayor fragmentación social.

La profunda disparidad entre los ingresos mineros y los salarios estatales o informales genera procesos de desigualdad e inflación local que tensan el entramado social. De acuerdo con el testimonio de un informante clave, en localidades como Antofalla, Coronel Gregores, Antofagasta de la Sierra, San Antonio de los Cobres, Andalgala, Belén o Jáchal enfrentan un fuerte aumento en el costo de vida, con precios de alimentos básicos como la carne que aumentan muy por encima del promedio. Conclusiones semejantes se desprenden de otra investigación cualitativa precedente en la provincia de Catamarca entre 2023 y 2024 (Anigstein et al, 2025). La presión sobre recursos como el agua también genera conflictos: se han denunciado prácticas de sobreexplotación y contaminación .

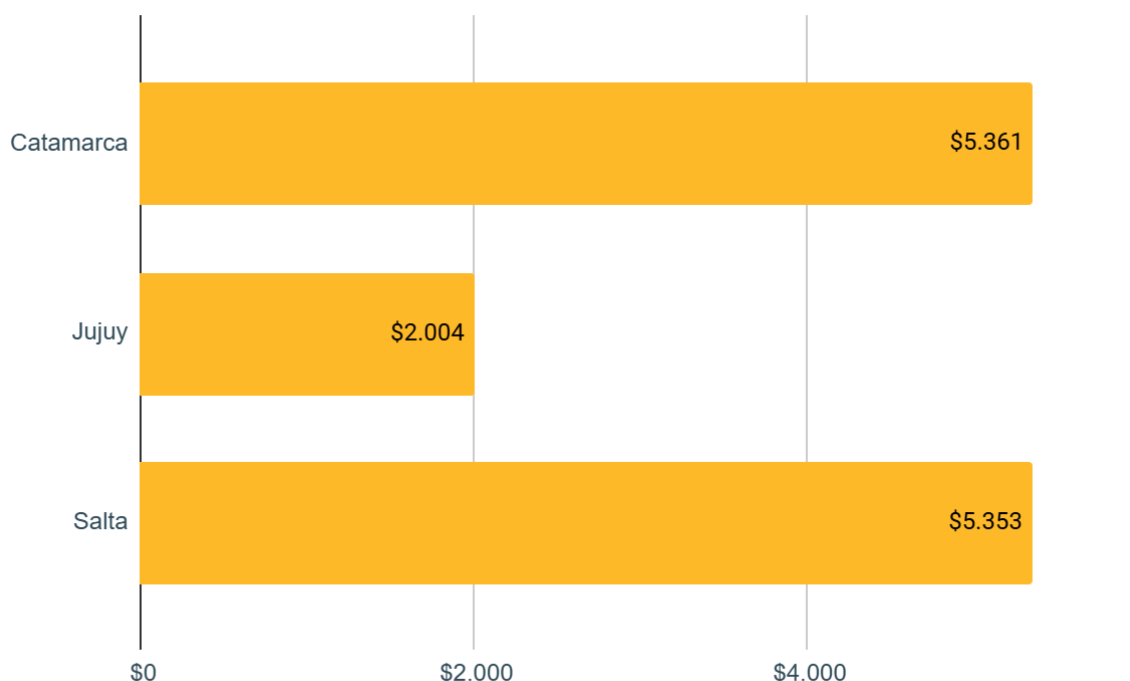
Salarios mineros

Ahora bien, a pesar de su reducido peso en términos absolutos y del impacto limitado en los mercados de trabajo, no puede perderse de vista que el empleo en la minería del litio en Argentina se presenta como un sector dinámico y en expansión, con salarios superiores al promedio del sector privado y condiciones de trabajo reguladas en convenios colectivos de trabajo por empresa. Efectivamente, los proyectos en fase de producción suelen emplear entre 300 y 400 trabajadores registrados directos cuyos salarios son superiores a la media del sector privado y que además se encuentran bajo la representación de un poderoso sindicato único por rama de actividad a nivel nacional, la Asociación Obrera Minera Argentina (AOMA) que tiene una presencia estable y sustantiva en las distintas instancias de negociación tripartita o de diálogo social tanto nacionales como subnacionales.

No obstante, la aparente homogeneidad del empleo formal en el sector litífero encubre profundas desigualdades interprovinciales, segmentaciones internas en los yacimientos y modalidades de contratación que consolidan una estructura laboral fragmentada y jerarquizada.

El análisis comparativo de los salarios promedio entre 2017 y 2022 revela fuertes brechas territoriales. En Catamarca y Salta, el salario promedio anual superó los USD 5.300 a precios constantes de 2022, mientras que en Jujuy las remuneraciones se mantuvieron en torno a los USD 2.000. Esta desigualdad interprovincial no sólo se vincula con la antigüedad de los proyectos —el caso Fénix en Catamarca opera desde 1997—, sino también con la diversidad de convenios colectivos por empresa, la existencia de bonificaciones por productividad, y la capacidad de las seccionales de AOMA para imponer condiciones laborales más favorables en determinados territorios.

Evolución de los salarios de la minería de litio por provincia. Promedio 2017-2022. Precios en dólares paralelos constantes de octubre de 2022.

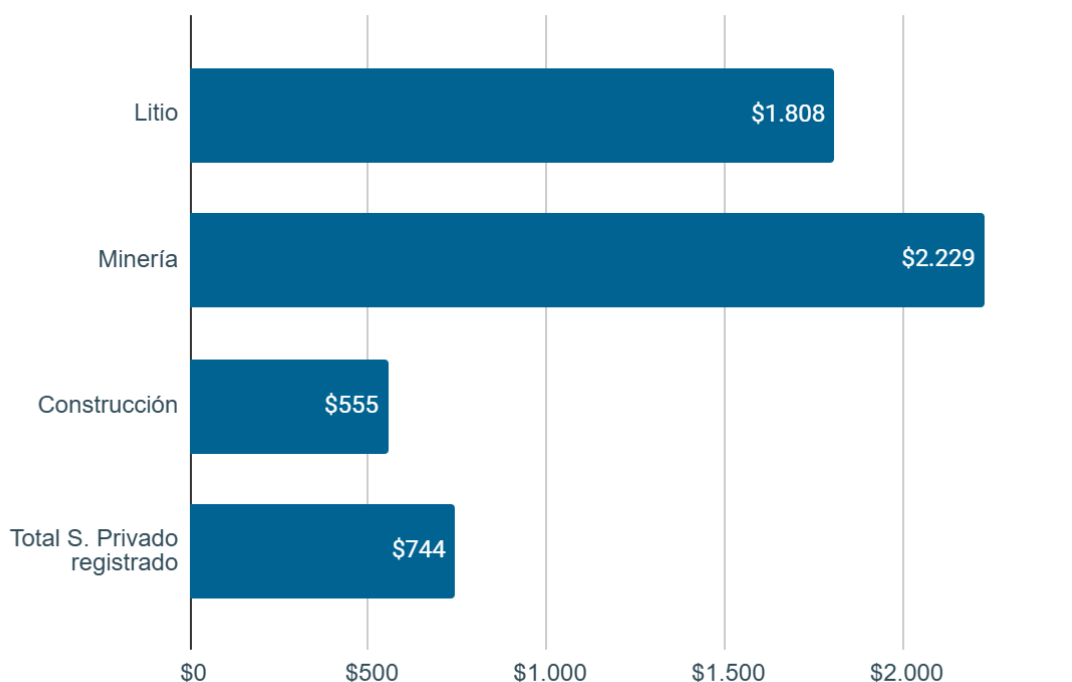


Fuente: Elaboración propia a partir de SIACAM

Por otro lado, en términos sectoriales, el salario promedio de los empleados registrados del litio (USD 1.800) se ubicó entre 2017 y 2022 muy por encima del promedio del sector privado registrado (USD 744), pero aún por debajo del salario medio de la minería en general (USD 2.200). Esta diferencia refuerza la idea de una jerarquía interna incluso dentro del sector (SIACAM, SIPA)..

Las desigualdades entre colectivos laborales con presencia en los proyectos abarcan distintos aspectos de sus condiciones de trabajo, pero sin duda las brechas salariales son una de las principales. Como podemos observar, los salarios de los trabajadores de la minería de litio son un 20% más bajos que los de los trabajadores mineros pero tres veces más altos que los de los trabajadores de la construcción (\$158.778) y más que duplican los salarios promedio del sector privado registrado.

Comparación de los salarios promedio de los trabajadores del litio con los del sector privado registrado, la construcción y el sector minero en general. Promedio 2017-2022, dólares paralelos constantes de octubre de 2022.



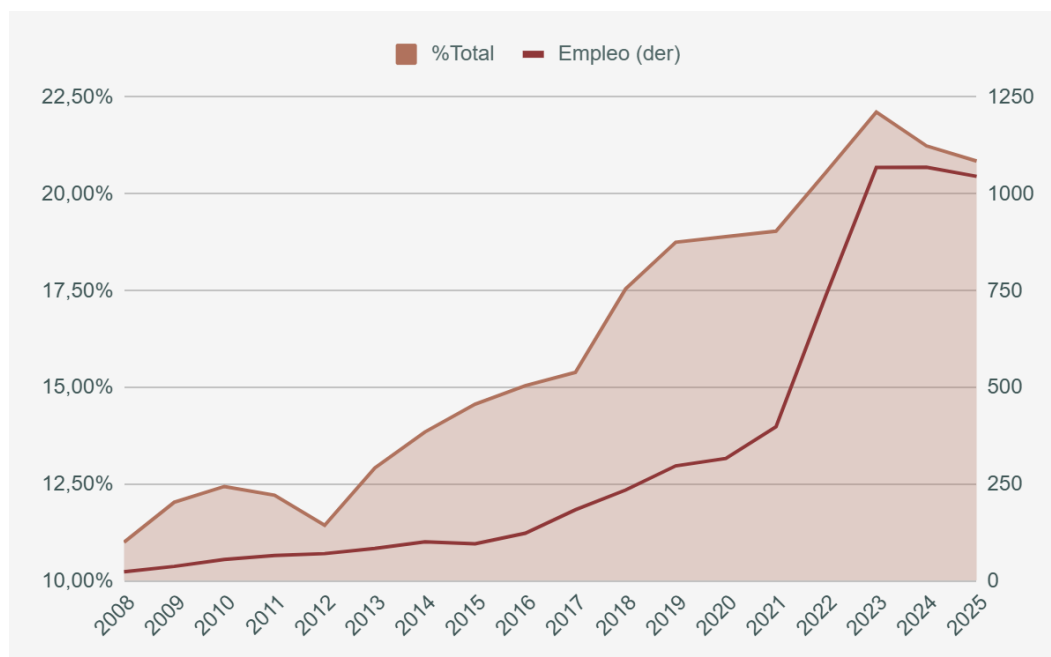
Fuente: Elaboración propia en base a SIPA y SIACAM

Participación de las mujeres en la actividad minera y equidad de género

Si bien los datos agregados muestran una expansión de la participación femenina, según relevamos en las entrevistas con informantes clave, persisten barreras culturales y de género ya que muchas empresas evitan contratar mujeres aduciendo razones como las licencias y las condiciones de vida en los campamentos en altura.

A pesar de ello, entre 2008 y 2025 se observa un incremento sostenido en la participación de mujeres en el empleo formal vinculado a la minería de litio en Argentina. Mientras en 2008 representaban apenas el 11% de la dotación registrada, esta proporción asciende al 22,1% en 2023, y se mantiene relativamente estable en 2024 (21,2%) y 2025 (20,8%), lo que implica más que duplicar su peso relativo en menos de dos décadas. En términos absolutos, el empleo femenino pasó de 24 trabajadoras en 2008 a 1.069 en 2023.

Participación de mujeres en el empleo formal litífero en Argentina (2008–2025). % sobre el total (eje izquierdo) y cantidad absoluta (eje derecho).



Fuente: elaboración propia con datos de los tableros de Género y Empleo Minero de la Secretaría de Minería (2025), en base a MECTRA

Este crecimiento refleja no solo el efecto del dinamismo del sector, sino también el impacto de políticas activas de inclusión laboral —públicas y privadas— orientadas a revertir las barreras estructurales que históricamente excluyeron a las mujeres de la actividad minera. Cabe destacar que, en términos comparativos, el litio se consolida como la rama más feminizada dentro del conjunto de la minería argentina, superando ampliamente los niveles de participación femenina registrados en otras ramas como la minería metalífera (12%) o la no metalífera (13%). No obstante, la reciente estabilización del indicador en torno al 21% invita a preguntarse por los límites para avanzar hacia una paridad más robusta, así como por la calidad y segmentación del empleo femenino al interior de los proyectos (Secretaría de Minería, 2025).

Las trabajadoras mineras enfrentan desafíos de distinta naturaleza. Tradicionalmente, la exclusión de las mujeres en la actividad minera latinoamericana se benefició tanto de creencias mágico-religiosas populares que sostenían que la presencia de las mujeres en la mina era un mal augurio como de las políticas paternalistas de las empresas que impulsaron en la gran minería latinoamericana el modelo company town, esto es, un campamento minero habitado de manera permanente por los trabajadores del yacimiento y sus familias. Esto ha sido documentado por diversos estudios historiográficos (Angelcos Gutiérrez e Ísola Sánchez, 2017; Aramayo et al, 2014; Stefanovic & Saavedra, 2016, entre otros).

Cabe destacar que hasta el año 2002 el código minero de Argentina prohibía el empleo de mujeres en minería. En la misma dirección, en 2024 la 112ª Conferencia Internacional del Trabajo derogó el Convenio 45 que prohibía el trabajo de mujeres en minas subterráneas. Este Convenio anticuado y discriminatorio mantuvo su vigencia y ratificación en Argentina hasta su derogación.

No obstante, los testimonios recogidos para este estudio revelan que estos cambios normativos, si bien muy importantes, no son suficientes para promover tanto la inclusión de las mujeres en la actividad minera como la equidad de género en el ámbito laboral. Se considera que la vida de la mujer en el sector “es complicada”, las empresas “le esquivan a las jóvenes por las licencias

de maternidad” y luego, “después de determinada edad no quieren ir a trabajar al salar” porque tienen que cuidar de sus familias. Construir guarderías en altura es impracticable, son muy inhóspitas las condiciones de vida en la cordillera. Además con las empresas asiáticas hay temas culturales, no quieren saber nada con la contratación de mujeres”.

Según un estudio reciente publicado por OIT (Novick et al, 2023) en Argentina la minería es un sector que se encuentra en un proceso de transición hacia una mayor participación femenina, pero en este proceso se observan fuertes tensiones. Existen distintas iniciativas de empresas, gobiernos y organizaciones. Entidades como Women in Mining, la Cámara Argentina de Empresas Mineras (CAEM) y los sindicatos del sector han incorporado la cuestión de género en sus agendas. Un ejemplo de ello es que CAEM adhirió en 2018 a la iniciativa publico privada promovida por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Foro Económico Mundial que busca cerrar las brechas de género. Por su parte AOMA impulsó cursos de capacitación para impulsar la inclusión de mujeres en la actividad. Esto se vio reflejado en su integración con cargos directivos en el Secretariado Nacional del gremio.

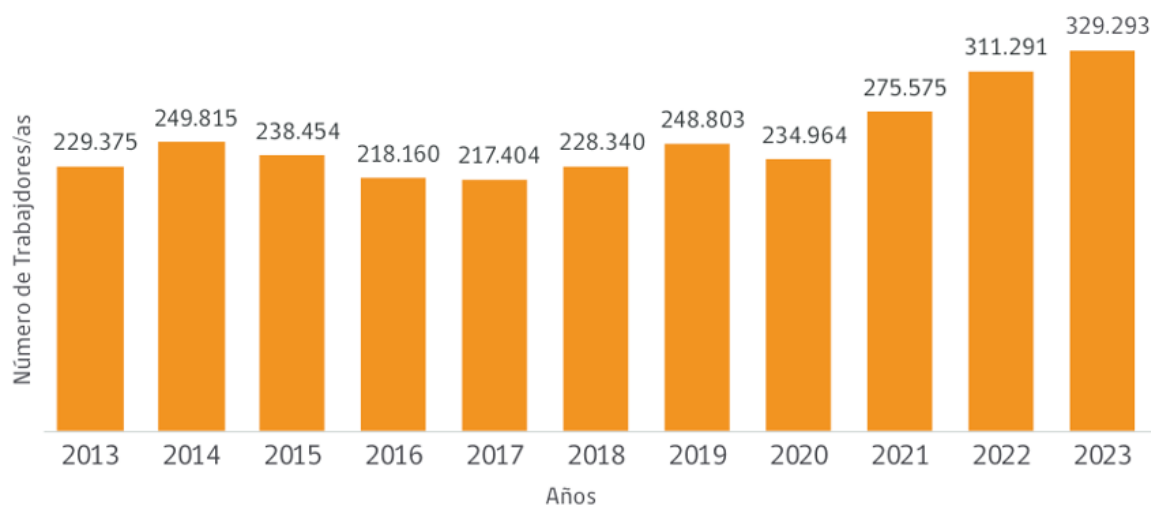
Otros aspectos que destaca esta investigación tienen que ver con las dificultades para la conciliación entre vida familiar y laboral. La organización bajo la modalidad *roster*, en jornadas muy extensas, con rotación semanal (7x7) o bisemanal (14x14) de puestos en los yacimientos, y a distancia de los hogares difícilmente son compatibles con la ejercicio de la maternidad y los cuidados en los hogares. Aunque esta circunstancia se da para ambos géneros, todavía está visibilizada con mayor profundidad para el caso de incorporación de mujeres. Asimismo, la actividad minera resulta un ámbito hostil y donde las mujeres requieren una validación permanente de su trabajo. Existe un cuello de botella previo en torno a la falta de formación de mujeres para ingresar a las minas. En contraste con estas dificultades, se señala que la mayor presencia femenina en las minas ha impulsado una jerarquización del tema ambiental, que tuvo lugar junto con el cambio de proporción de mujeres en las carreras de ingeniería minera (por primera vez es mayor la cantidad de mujeres que de varones), y la presencia de mujeres abocadas a esta temática en el sector. En paralelo, se registra la presión en las asambleas comunitarias que debaten la presencia minera y reclaman que se abran empleos para las mujeres.

3.1.2. Chile

Empleo y sindicalismo en la minería del litio en Chile

La minería es un sector de gran importancia económica en Chile, históricamente dominado por la producción de cobre, de la cual el país es el principal productor mundial. Estadísticas oficiales del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) indican que el número total de trabajadores en las operaciones mineras se acerca a las 330.000 personas. Sin embargo, es importante destacar que no existen datos oficiales desagregados específicamente para el empleo en la minería del litio, por lo que en términos de datos públicos oficiales, estos trabajadores están incluidos dentro del total general del sector.

Trabajadores en faenas mineras, años 2013 - 2023, Chile



Fuente: Sernageomin

A nivel regional, toda la producción de litio se ubica en la Región de Antofagasta. Según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), el sector minero en esta región representa el 20% del empleo regional, empleando a más de 66.000 personas. La extracción de litio en Chile se concentra exclusivamente en el Salar de Atacama, ubicado en la Región de Antofagasta, mientras que el procesamiento se realiza cerca de la ciudad de Antofagasta. El método utilizado consiste en la extracción de la salmuera y su posterior evaporación en grandes piscinas, hasta alcanzar una concentración adecuada para el procesamiento químico en plantas cercanas. El salar de Atacama se encuentra a 316 kms al oeste de la ciudad de Antofagasta (capital de la región), tiene una superficie aproximada de 15.620 km² y se encuentra a 2305 metros sobre el nivel del mar.

Región de Antofagasta, Chile



Fuente: Google Maps

En el Salar de Atacama operan actualmente dos empresas: SQM, empresa chilena cuya propiedad incluye una participación del 23% en manos de Tianqi (China), y Albemarle, de origen estadounidense. Ambas empresas tienen contratos con CORFO, la entidad pública

propietaria del 55% del salar. SQM opera un área de extracción considerablemente mayor (81.920 hectáreas) que Albemarle (16.000 hectáreas). La producción combinada superó las 200.000 toneladas en 2022 y alcanzó las 273.000 toneladas en 2024, siendo SQM el principal productor con más de 200.000 toneladas en 2024 y Albemarle 70.000 toneladas en 2024.

Piscinas de evaporación SQM, Salar de Atacama



Fuente: www.sqm.cl

Si bien este informe se centra en los trabajadores contratados directamente ('propios' o 'de planta'), es importante señalar que el número de trabajadores subcontratados supera el 60% de la fuerza laboral total en ambas operaciones. A modo ilustrativo, en el siguiente cuadro se presentan diferencias relevantes en las condiciones de trabajo entre trabajadores directos y subcontratados en la minería chilena. Si bien no existen datos desagregados específicamente para el sector del litio, se entiende que este se incluye dentro del universo considerado.

Diferencias en las condiciones laborales entre trabajadores directos y subcontratados en Minería, Chile 2022

Condiciones de trabajo	Trabajadores directos >200 empleados	Trabajadores subcontratados >200 empleados	Trabajadores subcontratados <200 empleados
Salarios (USD)	1.935	991	875

Contrato de duración determinada	9,4%	38,2%	43,2%
Menos de dos años con el mismo empleador	26,0%	55,4%	64,6%
Trabajo por turnos en un ciclo de turnos de siete días	13,9%	42,4%	41,5%
Sin derecho a vacaciones anuales	3,6%	19,4%	18,3%

Fuente: Irrarrázaval (2025), en base a Encuesta Nacional de Empleo 2022. Por publicar.

En términos de empleo directo en la industria del litio en Chile, existen diferencias significativas entre las dos principales empresas que operan en el Salar de Atacama. SQM, que concentra el mayor volumen de producción, también cuenta con una mayor fuerza laboral directa, empleando aproximadamente 1.600 trabajadores en el salar y 1.000 en su planta procesadora del Salar del Carmen. Albemarle, por su parte, tiene una plantilla menor, con alrededor de 400 trabajadores en el salar y entre 700 y 800 en su planta de procesamiento de La Negra. Estas cifras reflejan no solo la diferencia en la escala operativa de las dos empresas, sino también sus respectivas estrategias de organización del trabajo y externalización.

El trabajo se organiza mediante sistemas de turnos, predominando el régimen de 7 días de trabajo y 7 días de descanso (7x7) en las salinas, con jornadas de 12 horas. En las plantas procesadoras, como La Negra, existen variaciones a este esquema, incluyendo modalidades como el turno 4x4. Esta organización del tiempo de trabajo responde a las condiciones de aislamiento geográfico y a la intensificación del uso del tiempo productivo características de este tipo de operaciones.

El traslado desde Antofagasta hasta las plantas procesadoras La Negra o El Carmen, puede demorar entre 30 y 60 minutos dependiendo del medio de transporte. Desde Antofagasta hasta las entradas al Salar de Atacama es un trayecto en bus de aproximadamente 4 horas. En el caso de los trabajadores que viven en las comunidades cercanas al Salar, los autobuses de la empresa los recogen aproximadamente dos horas antes del inicio de su turno. Para los trabajadores que laboran en las plantas procesadoras, el traslado toma aproximadamente 30 minutos desde la ciudad de Antofagasta y no hay campamento para los trabajadores que vienen de otras regiones

(alquilan a costo personal, o se hospedan en casas de familiares, etc.). Cabe destacar que la mayoría de los trabajadores del Salar no forman parte de las Comunidades (más del 70%) y duermen en campamentos dentro y fuera del Salar. Si bien no pudimos acceder a los campamentos (no fuimos autorizados por la empresa) al consultar a los trabajadores por las condiciones de los mismos, no hubo mayor crítica a las condiciones de seguridad y salud.

La estructura ocupacional básica en la industria del litio comprende operadores de planta (llamados "rol general"), trabajadores de mantenimiento, supervisores, personal administrativo y niveles gerenciales. Los operadores son responsables de las tareas relacionadas con la extracción de salmuera, los procesos de evaporación y el tratamiento químico del litio. La categoría de supervisores es amplia e incluye tanto al personal técnico como al administrativo con niveles más altos de calificación y llama la atención que la relación entre supervisores y el rol general es de casi 1:2. A su vez, en los últimos cinco años se ha producido un aumento constante de las necesidades de formación técnica de los operadores, reflejo de un proceso de creciente especialización del trabajo en este sector.

Esquema de la estructura ocupacional en la industria del litio en Chile

Categoría	Descripción / Funciones principales	Características destacadas
<i>Operadores de planta</i>	- Extracción de salmuera- Procesos de evaporación- Tratamiento químico del litio	- Aumento constante en necesidades de formación técnica- Creciente especialización del trabajo
<i>Trabajadores de mantenimiento</i>	- Mantenimiento de equipos e instalaciones	
<i>Supervisores</i>	- Supervisión técnica y administrativa de operadores y procesos	- Incluye personal técnico y administrativo de alta calificación- Relación supervisores/gerencia: casi 1:2
<i>Personal administrativo</i>	- Tareas administrativas y de apoyo operativo	
<i>Niveles gerenciales</i>	- Dirección y toma de decisiones estratégicas	

Con respecto a los salarios, existen diferencias significativas según el puesto y la empresa:

Empresa	Categoría	Rango salarial	Características adicionales
<i>SQM Salar</i>	Operadores	CLP 700.000 – CLP 2.000.000 (USD 780 – USD 2.220) Promedio: CLP 1.300.000 (USD 1.440)	Proporción significativa de bonos variables de producción Introduce inestabilidad e incentivos ligados al rendimiento
<i>SQM Salar</i>	Supervisores	CLP 1.200.000 – CLP 3.000.000 (USD 1.330 – USD 3.330)	

Albemarle La Negra	Operadores	CLP 850.000 – CLP 1.700.000 (USD 940 – USD 1.890)	
Albemarle La Negra	Supervisores sindicalizados	CLP 1.500.000 – CLP 5.000.000 (USD 1.670 – USD 5.560) Promedio: CLP 3.100.000 (USD 3.440)	

A pesar de la naturaleza estratégica del litio en la transición energética, la estructura ocupacional del sector sigue marcada por una alta proporción de empleos poco calificados y un alto nivel de subcontratación. En términos generales, las condiciones laborales no alcanzan los estándares salariales y de beneficios propios de la minería de cobre a gran escala en Chile.

3.2 Caracterización de la representación sindical sectorial

3.2.1 Argentina

Desigualdades: anillos de precariedad en el mundo laboral del litio

El enfoque de empleo que presentamos hasta ahora se basa en fuentes administrativas que reflejan el desempeño del empleo registrado, que excluye a una serie de grupos laborales ocultos que trabajan en los proyectos de manera temporal o permanente pero que no son reconocidos y, por lo tanto, no formalizados por las empresas mineras que controlan los proyectos. Se trata de estratos de trabajadores y trabajadoras que no solo perciben salarios inferiores, sino que además gozan de menos derechos y peores condiciones de trabajo que aquellos que son reconocidos directamente como mineros. Aunque son invisibles en la contabilidad administrativa, representan una porción muy significativa de los planteles que se desempeñan en los yacimientos, campamentos y plantas de la industria extractiva del litio.

Así, otra de las características del mercado de trabajo del litio está dada por el uso de la tercerización y subcontratación laboral como mecanismo empresarial para bajar costos y eludir responsabilidades. Este mecanismo genera desigualdades y una segmentación interna en los planteles laborales. Crea anillos de precariedad ya que, a medida que el vínculo con la empresa líder del proyecto se hace más difuso y remoto (y por lo tanto menos verificable), empeoran las condiciones de trabajo y también los salarios.

En la práctica, esta fragmentación genera una estructura piramidal invertida: los trabajadores directos concentran disfrutan más beneficios, mientras que la mayoría de la fuerza laboral — construcción, transporte, mantenimiento, montaje, cocina, seguridad, maestranza — queda en peores condiciones. En términos cuantitativos, la proporción entre trabajadores directos e indirectos suele ser de 1:3 o 1:4.

En Argentina, existe un solo sindicato por rama industrial que representa a todos los trabajadores de la actividad minera del país, en sus diversas ramas: minería extractiva, cemento, cal y piedra, industrias afines y molienda de minerales. El Sindicato de Trabajadores Mineros de la Nación Argentina (AOMA) es un sindicato sectorial. A diferencia de otros sindicatos nacionales de la industria que agrupan a los sindicatos de base territoriales o profesionales en federaciones de segundo nivel, la estructura jurídica de AOMA es un sindicato centralizado de

primer nivel tanto en términos administrativos como organizativos. Se distribuye territorialmente en las secciones correspondientes a las jurisdicciones donde se ubican las empresas del sector, todas ellas subordinadas organizativamente al Consejo Ejecutivo y al Congreso Ordinario y Extraordinario. La AOMA también tiene representantes directos en los lugares de trabajo en forma de un cuerpo de delegados.

Hasta finales de la década de 1980 los trabajadores mineros tenían convenios colectivos por rama de la industria. Esto cambió a finales de la década de 1990. El nuevo marco normativo para la minería coincidió con una profunda reforma laboral en el país que instauró modalidades flexibles de contratación y promovió la negociación colectiva por empresa en detrimento de los convenios colectivos por rama de actividad. El primero de estos convenios colectivos por empresa en la minería argentina fue con Minera La Alumbrera, un proyecto metalífero que inició su producción en 1997.

Desde la perspectiva de AOMA, los acuerdos a nivel de empresa facilitaron la obtención de mayores beneficios para los trabajadores, ofreciendo un "traje a medida" a los inversores que buscaban imponer condiciones laborales explotadoras. Cabe destacar que si bien los convenios colectivos de trabajo abarcan una amplia gama de temas como las especificaciones de las tareas descritas en el acuerdo, las categorías de trabajo, las tareas, los horarios de trabajo, los descansos, las vacaciones y permisos, las bonificaciones, las horas extras, la ropa de trabajo, el transporte, las condiciones de vivienda en los campamentos, la alimentación, las actividades de ocio y las actividades sindicales en el lugar de trabajo, entre otros, debido a la persistente inflación que afecta a la economía argentina, Regularmente se alcanzan acuerdos salariales. En estos casos, AOMA negocia con la Cámara Argentina de Empresas Mineras (CAEM) ajustes salariales por inflación para todo el sector, aunque se pueden alcanzar mayores beneficios o aumentos salariales a nivel de empresa.

Como ya se ha señalado, en los campamentos mineros conviven los trabajadores directamente dependientes de las empresas mineras con los que trabajan para contratistas (tercerizados). Algunos de estos grupos de trabajadores están representados por otros sindicatos de acuerdo con la rama de actividad declarada por el empleador contratista. La presencia sindical más significativa en los campamentos mineros (por la cantidad de trabajadores, pero también por protagonizar frecuentemente conflictos laborales) es la Unión Obrera Argentina de la Construcción (UOCRA).

La UOCRA es, al igual que la AOMA, un sindicato único por rama de actividad de alcance nacional, y ambas están afiliadas a la Confederación General del Trabajo (CGT), la principal central sindical nacional del país con casi 100 años de historia. Sin embargo, a diferencia de AOMA, la representación de UOCRA es mucho más amplia. Aun considerando los altos niveles de informalidad laboral en el gremio de la construcción, es imposible negar la importancia de esta actividad y su inmenso peso en el mercado laboral. Se trata, por tanto, de un sindicato poderoso y con amplios canales de comunicación con las distintas cámaras patronales y autoridades de todos los niveles de gobierno, considerando el papel estratégico de la obra pública en la infraestructura, el dinamismo económico y, en particular, en el mercado laboral.

Los convenios por empresa firmados con AOMA (como el 1614/2019) alcanzan principalmente a los trabajadores específicos de planta, que realizan tareas de operación continua en las plantas de producción. En este primer anillo se concentran las mejores condiciones laborales: salarios altos, seguridad laboral, participación sindical y acceso a

comités mixtos de higiene y seguridad, a cambio con su férreo compromiso de la organización gremial con los estándares de productividad y las reglas de juego exigidas por las empresas.

Si bien AOMA ha logrado avanzar en la firma de convenios por empresa —incluido un nuevo convenio con Eramet en 2025 —, su implementación no siempre es efectiva ya que los mecanismos de auditoría (principalmente aquellos que corresponden a las Provincias) suelen ser muy deficientes. Empresas como POSCO o Zijin han sido denunciadas por incumplir la legislación laboral nacional, importar trabajadores extranjeros en condiciones irregulares, y montar esquemas de subarrendamiento de proveedores que permiten eludir requisitos de mano de obra y compra local. Estas prácticas, muchas veces toleradas por los gobiernos provinciales, socavan el tejido productivo local y deslegitiman la licencia social que sustenta la actividad minera.

A diferencia de los trabajadores del núcleo, el personal ubicado en el primer anillo concéntrico contratado a través de empresas subcontratistas —muchas de ellas del rubro de la construcción y encuadradas bajo el convenio UOCRA 76/1975— percibe entre un 15% y un 20% menos, carece de representación sindical efectiva y enfrenta una alta rotación, precariedad habitacional y menor estabilidad laboral. Además de condiciones de trabajo y salariales diferenciadas, obreros tercerizados y contratistas muchas veces habitan campamentos separados de los mineros reconocidos como trabajadores de la empresa. Esta segregación espacial da cuenta de mecanismos que consolidan un mundo del trabajo donde lo que predomina es una marcada segmentación y fragmentación entre distintos estratos y colectivos laborales.

En la minería a gran escala, incluida la minería de litio, UOCRA tiene una fuerte presencia durante la fase de construcción, pero esto no termina ahí. El "traspaso" entre sindicatos una vez iniciada la fase de producción de los proyectos no es claro, y no está exento de tensiones intersindicales por la afiliación sindical. En el campamento, las empresas constructoras continúan realizando labores como construcción general, ampliación de tranques de relaves, mantenimiento de edificios, construcción y mantenimiento de caminos de acceso, mantenimiento de equipos e instalaciones, así como tareas de soporte de galerías y tajos (en el caso del litio extraído de la salmuera).

Tanto es así que durante el gobierno de Mauricio Macri, el ejecutivo nacional intervino para llegar a un acuerdo entre ambos gremios. En septiembre de 2018, AOMA, UOCRA y CAEM se reunieron en el Ministerio de Producción y Trabajo para firmar una Ley de Afiliación Sindical conocida como "Lista de Asignación de Tareas" que distribuyó la representación de cada sindicato para las tareas realizadas en las faenas mineras. Actualmente, AOMA y la oficina denominada UOCRA Puna mantienen un diálogo fluido y de entendimiento mutuo en materia de representación.

Sin embargo, la presencia de dos sindicatos, con diferentes convenios, salarios y condiciones de trabajo, sigue siendo una fuente de tensiones e incluso de conflictos entre grupos de trabajadores en los centros de trabajo. Como podemos ver en el siguiente cuadro, luego de un conflicto en 2018 entre AOMA y UOCRA se realizó un acuerdo de encuadramiento sindical. En este convenio se estableció que todas las actividades realizadas con personal propio de la empresa minera serían representadas por AOMA mientras que las efectuadas mediante contratistas (construcción, ampliación de dique de cola, refacciones, mantenimiento edificio y del camino) corresponderían a UOCRA.

Convenio AOMA-UOCRA-CAEM, septiembre 2018: Afiliación Sindical

	AOMA	UOCRA
I CON PERSONAL PROPIO DE LA EMPRESA MINERA		
Todas las actividades	X	
II CON EMPRESAS DE TERCEROS		
Construcciones en general.		X
Construcción / ampliación dique de colas		X
Refacción edilicia		X
Mantenimiento edilicio		X
Construcción y mantenimiento de camino de acceso principal		X
*Construcción y mantenimiento de caminos dentro del yacimiento.	X	
Mantenimiento de equipos e instalaciones para interior mina u open pit.	X	
Mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones de procesos p.e.(planta, mantenimiento, servicios, entre otros)	X	
Desarrollos	X	
Apertura portal / open pit	X	
Sostenimiento de Galerías y tajos	X	

Fuente: [Miningpress](#) (2018)

Adicionalmente, hay que mencionar otra importante organización sindical, que agrupa a trabajadores gerenciales y profesionales, el Sindicato de Trabajadores Jerárquicos, Profesionales y Técnicos de la Actividad Minera Argentina (Asijemin), afiliado a la Central de Trabajadores Argentinos (CTA), que también tiene representación nacional. Sin embargo, no tenemos información sobre su presencia en proyectos de extracción de litio.

En efecto, coexisten numerosas empresas operando en los proyectos, diversas modalidades de contratación de personal, formales e informales, con empleadores, jornadas de trabajo, medidas de seguridad y salarios diferentes. Algunos alcanzados por convenios colectivos de trabajo y con presencia sindical y otros, en cambio, totalmente al margen de la representación sindical y ajenos a la negociación colectiva. Estos trabajadores quedan invisibilizados en los registros oficiales y en las narrativas del desarrollo ya que la lógica de externalización no sólo reduce costos para las empresas, sino que difumina las responsabilidades ante eventuales conflictos, deterioro ambiental o accidentes laborales. Como muestran distintos testimonios, muchas de las irregularidades en condiciones de trabajo o de seguridad ocurren precisamente en los segmentos ocultos del circuito productivo.

En suma, la estructura laboral de la minería del litio en Argentina reproduce —bajo nuevas formas— las desigualdades históricas del modelo extractivo. A pesar de mejoras parciales en inclusión, salarios y cobertura sindical, el modelo de acumulación dominante se sostiene en una fuerza laboral profundamente segmentada, parcialmente invisibilizada y sometida a regímenes laborales desiguales. Este esquema tensiona los principios de trabajo decente y transición justa pone en evidencia que su utilización en estos contextos extractivos es meramente retórica. En cualquier caso, la fragmentación de la representación sindical en los

establecimientos mineros y la negociación colectiva por empresa facilitan la implementación de estos mecanismos corporativos y hasta podría ser deliberadamente buscada por las empresas que lideran los proyectos.

Aunque no deja de ser cierto que los procesos de tercerización, segmentación y externalización exceden con creces la actividad minera y son un común denominador en el empleo de la actividad privada (y también pública) regulada desde hace varias décadas, su detección en una industria etiquetada con la narrativa del empleo verde revela un ángulo más de las contradicciones y complejidades que encierra la denominada transición energética.

En este escenario de marcada fragmentación y opacidad en las relaciones laborales, cobra relevancia la discusión sobre los mecanismos de debida diligencia empresarial en materia de derechos humanos y trabajo decente. Si bien Argentina ha adherido a instrumentos internacionales como los Principios Rectores de Naciones Unidas sobre Empresas y Derechos Humanos y ha impulsado acciones en el marco del Plan Nacional de Acción al respecto, su aplicación concreta en las cadenas de valor del litio sigue siendo débil y desarticulada. La externalización de actividades, la tercerización masiva y la informalidad laboral en sectores auxiliares del proceso extractivo dificultan la trazabilidad de las condiciones laborales y diluyen las responsabilidades de las empresas principales. En la práctica, la ausencia de sistemas robustos de monitoreo y de mecanismos vinculantes de rendición de cuentas permite que las obligaciones de respeto a los derechos laborales sean entendidas como buenas prácticas voluntarias más que como deberes exigibles. Así, los principios de debida diligencia, que deberían garantizar que las empresas identifiquen, prevengan y remedien los impactos negativos sobre los trabajadores a lo largo de toda su cadena de suministro, chocan con la arquitectura laboral fragmentada que predomina en la minería del litio en el país.

3.2.2 Chile

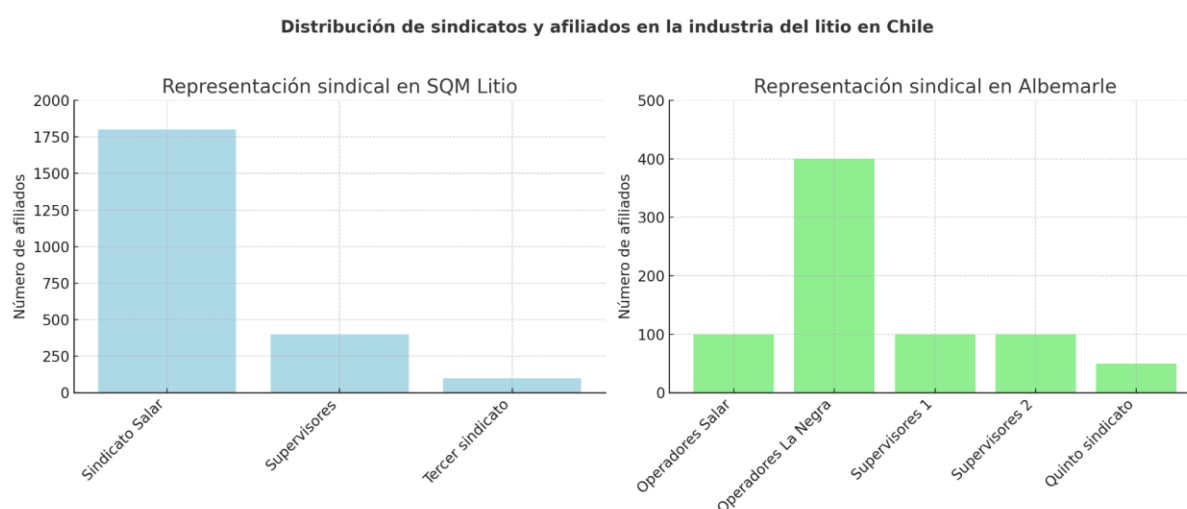
A diferencia del modelo argentino de un solo sindicato por rama, el sistema chileno permite la existencia de múltiples sindicatos dentro de una misma empresa. Esta característica se ve claramente reflejada en el sector del litio.

En SQM Litio existen al menos tres sindicatos relevantes: el Sindicato del Salar, que agrupa a los operadores tanto del salar como de la planta del Salar del Carmen y es el sindicato más grande de la industria con aproximadamente 1.800 afiliados; un sindicato de supervisores (que también incorpora a las otras divisiones de SQM), que agrupa a alrededor de 400 miembros; y un tercer sindicato, de reciente formación, percibido como cercano a la empresa.

En Albemarle, donde las operaciones se centran exclusivamente en el litio, también hay una estructura sindical diversa. En el salar hay un sindicato de operadores, con unos 100 miembros; un sindicato de operadores de la planta de La Negra, que con alrededor de 400 afiliados es el sindicato más grande de la empresa; dos sindicatos de supervisores, entre ellos el Sindicato de Supervisores, Profesionales, Personal Administrativo y Técnico de Albemarle Limitada, con aproximadamente 100 miembros; y un quinto sindicato actualmente en proceso de formación, interpretado como un intento de fragmentar la representación sindical existente.

Esta multiplicidad sindical coexiste con una alta tasa de sindicalización entre los trabajadores directos, estimada en torno al 70%. Esta cifra es comparable a la observada en la gran minería del cobre y contrasta fuertemente con el promedio nacional de sindicalización, que ronda el 20%.

El predominio de la negociación colectiva no regulada -o anticipada- en el sector del litio contrasta con lo observado en la gran minería del cobre, donde, si bien también se utiliza esta modalidad, su distribución es más equilibrada: aproximadamente la mitad de las negociaciones se realizan bajo el procedimiento reglado, aunque aún existe una mayor prevalencia de negociaciones no reguladas. Sin embargo, en el caso del cobre, esta coexistencia se da en un contexto de organizaciones sindicales significativamente más consolidadas y con mayor capacidad de cabildeo. Por el contrario, en el sector del litio, la opción por la negociación temprana tiende a responder a una posición de mayor debilidad sindical frente a la empresa, que puede imponer sus condiciones no sólo en el contenido de la negociación, sino también en su momento y procedimiento. En este escenario, la negociación temprana opera como una estrategia de la empresa para evitar la supervisión de la Dirección del Trabajo y, sobre todo, para eliminar la posibilidad de una huelga legal en ausencia de acuerdo. En la práctica, esto se traduce en una imposición que despoja a la negociación colectiva de sus principales instrumentos de presión.



Fuente: elaboración propia en base a datos otorgados por dirigentes sindicales.

El predominio de la negociación colectiva no regulada -o anticipada- en el sector del litio contrasta con lo observado en la gran minería del cobre, donde, si bien también se utiliza esta modalidad, su distribución es más equilibrada: aproximadamente la mitad de las negociaciones se realizan bajo el procedimiento reglado, aunque aún existe una mayor prevalencia de negociaciones no reguladas. Sin embargo, en el caso del cobre, esta coexistencia se da en un contexto de organizaciones sindicales significativamente más consolidadas y con mayor capacidad de cabildeo. Por el contrario, en el sector del litio, la opción por la negociación temprana tiende a responder a una posición de mayor debilidad sindical frente a la empresa, que puede imponer sus condiciones no sólo en el contenido de la negociación, sino también en su momento y procedimiento. En este escenario, la negociación temprana opera como una estrategia de la empresa para evitar la supervisión de la Dirección del Trabajo y, sobre todo, para eliminar la posibilidad de una huelga legal en ausencia de acuerdo. En la práctica, esto se traduce en una imposición que despoja a la negociación colectiva de sus principales instrumentos de presión. En el caso del litio, esta dinámica explicaría la virtual inexistencia de procesos de negociación colectiva regulados.

Además, se han documentado diversas prácticas que afectan la autonomía e independencia de las organizaciones sindicales del sector del litio. Entre ellas, las estrategias de la empresa destinadas a favorecer a unos sindicatos en detrimento de otros, el acoso o la marginación de

los dirigentes considerados críticos, y los mecanismos de cooptación de los dirigentes a través de incentivos económicos o beneficios diferenciados. Estas prácticas, que en muchos casos tienen lugar en un entorno informal o difícil de supervisar, debilitan la representatividad efectiva del sindicalismo y erosionan la capacidad colectiva de los trabajadores para negociar en igualdad de condiciones. En conjunto, crean un entorno laboral en el que la libertad sindical se ve restringida no tanto por la ausencia de reglamentaciones, sino por el ejercicio activo del control patronal sobre la organización y la acción sindical.

4. Regímenes laborales en la minería de litio en Argentina y Chile

4.1. Breve caracterización del marco regulatorio e institucional de la actividad minera

A diferencia de Chile, la minería metalífera a gran escala es una actividad bastante reciente en Argentina. Con excepción de algunos yacimientos históricos, como Famatina y Capillitas en las provincias de La Rioja y Catamarca entre 1850 y 1914 (Rojas y Wagner, 2016) o El Aguilar y Pirquitas (estaño, plata, plomo y cinc) desde la década del 30 en la provincia de Jujuy. Esto ha tenido fuertes implicancias en materia de tradiciones organizativas de los trabajadores, dinámica de los procesos comunitarios y territoriales, y anclajes político e identitarios asociados con la cuestión minera y su papel en las políticas de desarrollo que distinguen al caso argentino de los países hermanos, Chile, Bolivia, Perú, en los cuales la tradición obrera minera tiene una honda raigambre histórica y política, así como fuerte gravitación económica.

En Argentina el movimiento obrero fue y es un factor determinante en los procesos sociopolíticos, alcanzando un desarrollo que lo distingue de las tradiciones organizativas de muchos países de la región. Históricamente el poderío sindical estuvo asociado con el modelo de desarrollo urbano industrial, especialmente de los gremios de las industrias y los servicios (metalúrgicos, ferroviarios, camioneros, mecánicos, estatales, docentes, etc.). Mientras que los trabajadores de las industrias extractivas (gas, petróleo, en menor medida el carbón y más recientemente la minería) si bien se encuentran organizados sindicalmente, y han alcanzado altos estándares salariales, su protagonismo en las luchas sociopolíticas es más difuso y ocasional, su área de influencia está acotada a los territorios donde se instalan los enclaves extractivos y sus demandas han tendido a ser prioritariamente económico-corporativas.

A principios de los años noventa, en el contexto de un profundo plan de reformas estructurales de corte neoliberal, un nuevo marco normativo impulsó la minería metalífera a gran escala en Argentina. Desde entonces, la actividad experimentó una importante expansión, que, con algunos altibajos, no cesó hasta el presente. Es cierto que actualmente existen proyectos en distintas fases de desarrollo en muchos estados subnacionales, pero es importante señalar que su localización geográfica se concentró en la Puna y en la Patagonia, en las provincias de Santa Cruz, San Juan, Catamarca, Jujuy y Salta. Asimismo, varias provincias cuentan con legislaciones restrictivas impulsadas por luchas socioambientales que impiden la instalación de proyectos, tal es el caso de Chubut, Mendoza o Córdoba.

Los proyectos mineros que se establecieron en el país se caracterizaron por ser intensivos en capital, por estar liderados por firmas transnacionales extranjeras, y, por lo tanto, por tener una demanda de fuerza de trabajo limitada y muy especializada. De manera que el impacto de estas actividades en los mercados de trabajo subnacionales debe ser analizado cuidadosamente, tal como se expuso en el apartado correspondiente. Un factor clave a tener en cuenta en el caso argentino es el carácter federal del Estado nacional y el control que asumen los gobiernos subnacionales en las provincias sobre sus recursos naturales desde la reforma constitucional de 1994.

En este estudio nos detenemos en el marco normativo federal. Luego, cada provincia ha desarrollado un denso entramado jurídico que delinea la interlocución de las autoridades con las empresas mineras instaladas en el territorio. Se destaca la implementación de fondos fiduciarios a partir del 2009. Estos fondos constituyen una herramienta legítima para capturar un mayor porcentaje de la renta minera que se debe destinar según establece la legislación a inversión en infraestructura. En segundo lugar, cabe destacar como novedad el creciente proceso de jerarquización de las instituciones de regulación minera (Murguía y Godfrid, 2019).

La explotación del litio se encuentra encuadrada en esta normativa. La primera explotación de litio comenzó a fines de los años noventa en el Salar del Hombre Muerto, provincia de Catamarca. Fue el único proyecto litífero en fase de producción durante casi veinte años, cuando a mediados de la década pasada comenzó a registrarse en la región de la Puna (Salta, Catamarca, Jujuy) lo que más tarde se conocería como la fiebre del oro blanco.

Desde la década de 1990 el Estado nacional argentino promovió activamente la inversión extranjera directa a través de un nuevo esquema normativo que otorgó amplias ventajas a las empresas transnacionales mineras que se instalaron en el país. El nuevo marco jurídico estuvo regido por los imperativos de competitividad, seguridad jurídica y rentabilidad establecidos por el sector a nivel global y se estructuró sobre tres pilares:

El primero es el **Código de Minería**, Ley 1919 de 1886. Se registran dos actualizaciones significativas en este código. La Ley 24298 de 1995 en su capítulo 9° establece que el “Estado no puede explotar ni disponer de las minas”, Más tarde se sumó un capítulo complementario con la Ley de Protección Ambiental para la Actividad Minera N° 24.585, que establece la obligatoriedad de presentar un Informe de Impacto Ambiental antes del inicio de las etapas del proceso de exploración o producción minera, pero no exige ninguna instancia de participación ciudadana (Murguía y Godfrid, 2019).

El segundo pilar es la **Ley de inversiones mineras 24.196** de 1993 que establece estabilidad fiscal (carga tributaria total constante), cambiaria y arancelaria durante 30 años y un límite a las regalías para los estados provinciales de hasta el 3% sobre el valor “boca mina” del mineral extraído.¹ Este marco regulatorio del sector incluyó además la firma del Acuerdo Federal Minero con la Ley 24224 1993 Reordenamiento minero Creación del Consejo Federal de Minería (COFEMIN).

En tercer lugar, la **reforma constitucional de 1994** que otorgó a las provincias el dominio originario y la facultad de administrar sus recursos naturales.

4.2.Descripción resumida del modelo sindical y del sistema de negociación colectiva

Argentina tiene un modelo sindical sumamente centralizado e institucionalizado, estructurado en grandes organizaciones por actividad u organizaciones por oficio. Las organizaciones más importantes son las uniones y federaciones por rama de actividad con representación nacional. Las Uniones son grandes organizaciones de primer grado que se caracterizan por tener un alto grado de centralización y se organizan internamente mediante el establecimiento de seccionales jurisdiccionales o por empresa (este es el caso de AOMA, UOCRA, UOM, SMATA, etc.). Las Federaciones son organizaciones de segundo grado y están integradas por sindicatos de base, en algunos casos por sindicatos de oficios (este es el caso de la industria química, el transporte de cargas automotor, marítimos y portuarios, entre otras).

Las uniones y federaciones asumen la representación sindical en las instancias de negociación colectiva junto con las cámaras de empresas (también sectoriales) y con la autoridad de aplicación que depende directamente del Poder Ejecutivo Nacional a través del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (actualmente, desde la reorganización administrativa del gobierno Milei, ha sido degradado a Secretaría de Trabajo).

¹ Ley N° 25.161 de 1999 definió el “valor boca mina” como el valor obtenido en la primera etapa de su comercialización, menos los costos directos y/u operativos (transporte, seguro y flete, costos de trituración y beneficio, fundición y refinación, comercialización y administración).

En cuanto a la tasa de sindicalización, en Argentina no existe ningún registro administrativo o relevamiento estadístico accesible ni confiable que provea datos de afiliación sindical confiables en los últimos 10 años. Un estudio de Tomada, Schlezer y Maito (2018)² estima para los años 2014/2015 en el país hay alrededor de cuatro millones de trabajadores y trabajadoras afiliadas a sindicatos. La afiliación se concentra en el trabajo asalariado formalizado público y privado, que representaban en ese periodo el 63% del total de asalariados. En ese segmento la tasa de afiliación nacional fue del 39% (35% en el sector privado y 46% en el sector público). El resto de los trabajadores asalariados no formalizados, el personal del servicio doméstico y el trabajo por cuenta propia o familiar sin salario carecen de representación sindical, salvo casos excepcionales. De tal forma que la tasa de afiliación sindical en el país sobre el total de los ocupados, asalariados y no asalariados, formalizados y no formalizados, es sustancialmente menor.

En cualquier caso, la tasa de afiliación sindical no es un indicador significativo en el país debido al modelo de relaciones laborales argentino que otorga a los sindicatos más representativos del sector una personería gremial única por actividad mediante la cual asumen la voz de todos los trabajadores de su sector, estén afiliados o no al sindicato.

En cuanto a la cobertura de la negociación colectiva en el sector de la minería del litio de acuerdo con información aportada por AOMA, en mayo de 2025 el 58% de los trabajadores mineros directos de las empresas que lideran los proyectos se encuentran afiliados al sindicato por rama de actividad y cubiertos por convenios colectivos por empresa. Tenemos entonces altas tasas de sindicalización y una amplia cobertura de la negociación colectiva por empresa para el caso de los trabajadores directos. Inclusive los trabajadores contratados por empresas de servicios de empleo eventuales pueden afiliarse al sindicato, aunque son sus salarios son sensiblemente menores a los salarios de los trabajadores efectivos / estables de las empresas.

El financiamiento de las organizaciones sindicales está fuertemente institucionalizado, mediante el establecimiento de una cuota sindical que se recauda automáticamente de los salarios de los trabajadores y luego es girada a las organizaciones. Los sindicatos argentinos gestionan un sistema de salud propio (obras sociales) que cubre a todos los trabajadores del sector que representan y a sus familias. Además, suelen ofrecer otros beneficios vinculados con ofertas educativas, turismo, etc. Cuentan con clubes, centros recreativos y hoteles propios.

Un rasgo característico del modelo sindical argentino es la existencia persistente desde la primera mitad del siglo XX de representantes directos en los lugares de trabajo. Los delegados sindicales o comisiones internas son elegidos por voto directo y secreto de los trabajadores (afiliados y no afiliados a los sindicatos) y están protegidos frente a despidos antisindicales (fueros gremiales). Representan al sindicato frente a los empleadores en el ámbito del establecimiento laboral, al mismo tiempo que representan al sindicato frente los trabajadores, afiliados y no afiliados. Según lo establece la ley sindical argentina, los delegados sindicales pueden convocar asambleas y medidas de fuerza en el lugar de trabajo, suelen contar con cartelera informativa y una oficina propia. Si bien el número de trabajadores por delegado, las atribuciones y fueros de los delegados están contenidos en la ley nacional que rige el

² La información surge de la proyección de los datos de la Encuesta Nacional sobre la Estructura Social (ENES – PISAC) desarrollada en los años 2014/2015 por el ahora ex Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, en conjunto con el Consejo de Decanos de Facultades de Ciencias Sociales y Humanas de la Argentina.

funcionamiento de los sindicatos, estas condiciones de base suelen mejorarse y ampliarse en los convenios colectivos de trabajo.

Los delegados están habilitados para negociar directamente con las empresas, pero nunca para pactar condiciones por debajo de lo establecido en los convenios colectivos por rama de actividad. En materia de salud y seguridad en el ámbito laboral, el rol de los delegados es clave y su participación en mesas de diálogo y negociación es muy importante en la medida que son una fuente directa y quienes mejor conocen las problemáticas, demandas y estados de ánimo de los trabajadores de base.

4.3. Actores, niveles y cobertura de la negociación colectiva sectorial con base en la información disponible en ambos países

En Argentina, los convenios colectivos de trabajo, por rama de actividad o por empresa, se aplican a todo el personal independientemente de su vínculo con el sindicato que lo firma. Además, los convenios colectivos de trabajo permanecen vigentes aún después de vencerse, hasta tanto las partes acuerden un nuevo instrumento de regulación de las relaciones laborales. Este mecanismo se define en el derecho del trabajo de Argentina como principio de ultraactividad convencional.

Ahora bien, es importante tener en cuenta dos cuestiones a la hora de analizar el dinamismo de la negociación colectiva en el país. Por un lado, la persistencia de tasas de inflación muy altas en la última década ha dado lugar a una gimnasia de negociación salarial una o más veces al año. Esta negociación en el caso de la minería suele encararse mediante la firma de Actas Acuerdos Salariales, suscriptas por la cámara de empresarios mineros y el sindicato único de la actividad, AOMA. Luego, estos acuerdos son homologados por el estado nacional y aplicados de manera uniforme en todas empresas. Sin embargo, el resto de las condiciones de contratación y trabajo se mantiene casi siempre sin alteraciones, con plena vigencia en los convenios colectivos por empresa que el sindicato AOMA celebra en cada uno de los proyectos. En el caso de la minería del litio, con excepción del Convenio colectivo con Minera del Altiplano (proyecto Fénix, el más antiguo del país), los convenios colectivos por empresa celebrados por esta organización con las firmas que lideran el resto de los proyectos más avanzados (en fase de construcción o producción) aún no han sido homologados por la autoridad de aplicación.

Si bien existe un Convenio Colectivo por rama de actividad de 1988 aún vigente, AOMA negoció Convenios Colectivos por empresa, que son los que realmente se están aplicando. En los convenios colectivos por empresa el sindicato intenta incluir todo lo que tenga que ver con la estadía en los campamentos: módulos habitacionales con camas, baños para varones y mujeres, agua caliente disponible, sistemas eléctricos, tratamiento de efluentes, sistemas de emergencia de salud, alimentación y equipamiento personal (ropa de trabajo, abrigo, casco protector, protector solar, manteca de cacao, lentes de sol).

Convenios colectivos por empresa en el sector litio firmados por AOMA: Livent (2019), Posco (2019), Sales de Jujuy – Toyota (2016), Exar-JEMSE (2023), Eramet (2025), Zijin (en negociación). No contamos con copias de la mayoría de estos convenios.

Tabla comparativa de convenio por rama y convenio por empresa según actividades y personal incluido y excluido

	Actividades y personal incluido	Actividades y personal excluido

Proyecto FES - IndustriALL - Cadena de suministro de baterías

CCT 38/1989 AOMA y CAEM Rama extractiva nacional	Personal obrero en la explotación minera extractiva: trabajadores manuales y empleados que se desempeñan en yacimientos, minas o plantas. Trabajos de prospección, exploración, desarrollo de minas, explotación, trituración, molienda, concentración y refinación de minerales	Personal de molindas, dirección y vigilancia, jerárquicos, profesionales, técnicos, administrativos, personal médico y de salud, topógrafos, jefes de laboratorios, choferes de exploración
CCT 1614/2019 AOMA y Minera del Altiplano Litio en Catamarca y Salta	trabajadores que realicen tareas normales y específicas de la empresa	jerárquicos, profesionales, administrativos, salud, seguridad, mensajería, transporte, maestranza, sistemas informáticos, mantenimiento de equipos, máquinas, herramientas, construcción, reparación o modificación de obras civiles, seguridad y vigilancia, preparación, distribución y servicio de comidas, servicio médico y enfermería, sistemas informáticos, transporte y mensajería. Se explicita que todas las actividades excluidas pueden realizarse vía tercerización o externalización.

Convenio 1614/2019 entre AOMA y Minera del Altiplano. Litio. Salta y Catamarca	
Roster	7x7, 12 horas de jornada. 192 horas de trabajo efectivo por mes. Por encima de ese número se consideran horas extras. Los cronogramas de trabajo son flexibles y los define la empresa. Los turnos son rotativos.
Campamentos mineros y viviendas	Los trabajadores residen en los sitios operacionales. No hay especificaciones sobre las habitaciones, baños o calefacción, solo referencia a legislación vigente y estándares de la actividad. Se aclara que una sola persona utilizará un dormitorio por turno o jornada de trabajo.
Comedores	La empresa provee comidas y refrigerios sin costo. El tiempo de las comidas es de 1 hora, y 30 minutos los refrigerios. No hay especificaciones sobre comedores.
Transporte	A cargo de la empresa. El tiempo de traslado no es considerado parte de la jornada laboral. El traslado al Salar de Hombre muerto es en avión. Si eventualmente es terrestre, se abona un plus salarial. Se prohíben los vehículos privados en los campamentos. Se prohíbe desorden en el transporte, consumo de alcohol y otras sustancias.
Bonificación individual por objetivos y presentismo	Hasta dos sueldos mensuales por año
Confidencialidad. Limitaciones para el trabajo de campo	Extensa cláusula que incluye cualquier tipo de información vinculada con las actividades de la empresa por parte de trabajadores y ex trabajadores, que revisten en cualquier categoría.

En materia de salud y seguridad laboral, existe un ámbito de diálogo social propiciado por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) en los Programas Nacionales de Prevención por Rama de Actividad (ProNaPe) creados en 2013, que cuenta con un espacio específico para el sector del Litio. Se trata de una Comisión de Trabajo con representantes multisectoriales, principalmente por las cámaras empresarias, las organizaciones sindicales, las aseguradoras privadas de riesgos del trabajo, pero que también puede incluir a otros organismos públicos, universidad, asociaciones de profesionales, entre otros.

De acuerdo con los testimonios de los dirigentes de AOMA, el sindicato suele aprovechar las reuniones mensuales de la Mesa ProNaPe para labrar actas cuando detectan irregularidades para que se de intervención a la provincia, que detenta el poder de policía en la materia. El sindicato también puede solicitar que se pare la producción si se identifica un riesgo de seguridad o ambiental siguiendo el procedimiento del Reglamento de Higiene y Seguridad de la Actividad Minera (Decreto 249 de 2007). Los riesgos que pueden reportarse abarcan tanto aquellos que surgen en el proceso de trabajo como los que se relacionan con las condiciones

de habitabilidad en las viviendas, las condiciones de higiene de los servicios sanitarios, comedor, proveeduría y desagües cloacales. Según expresaron los entrevistados, en seguridad e higiene, a diferencia de las cuestiones específicamente salariales, el sindicato no acata conciliaciones obligatorias ya que arriesgan la licencia social que en muchos pueblos fue muy difícil de conseguir (mencionan el caso de Famatina).

4.4. Conflictividad laboral por proyecto

Proyecto fénix. Empresa: Minera del Altiplano SA (Río Tinto Group (Reino Unido, antes Arcadium Lithium, antes Livent). Argentina, provincia de Catamarca.

A lo largo de los años se han registrado algunos conflictos laborales de trabajadores subcontratados, especialmente por empresas constructoras y representados por el sindicato de la construcción, UOCRA.

Proyecto Sal de oro. Empresa: Posco Argentina SA (Corea del Sur). Argentina. Provincias de Catamarca y Salta.

En 2019 se firmó un convenio colectivo de trabajo entre la empresa Posco y AOMA durante la etapa de exploración. La construcción se realizó entre 2022 y 2023. A finales 2024 comenzó con la producción.

En abril de 2024 en un operativo de migraciones y la policía federal, fueron detenidos 15 trabajadores migrantes ilegales de nacionalidad coreana que prestaban servicios como personal jerárquico, que habían entrado a Argentina como turistas con una visa por 90 días, ya vencida.

Sobre el final del 2024, Posco solicitó la adhesión al RIGI (nuevo régimen de inversiones del gobierno de Milei)

En enero de 2025 tuvo lugar un conflicto gremial por salario. Luego de dos asambleas, se realizó un paro de actividades en el parque industrial de General Güemes. Intervino la secretaria de trabajo de la provincia de Salta y dictó una conciliación obligatoria. Luego de un mes de negociaciones se firmó un acuerdo salarial entre la empresa y el sindicato.

Proyecto Centenario Ratones. Empresa: Eranime Sudamericana SA (Francia) y Tsingshan TBC (China). Argentina. Provincia de Salta

En diciembre de 2024 AOMA emitió un comunicado denunciando casos de intoxicación alimentaria y gastroenteritis que afectaron a trabajadores del campamento.

Proyecto Mariana. Empresa: Litio Minera Argentina SA – Ganfeng (China). Argentina. Provincias de Salta

En diciembre de 2024 se registra un conflicto laboral en la planta de procesamiento de General Güemes protagonizado por trabajadores de una empresa contratista a raíz de 120 despidos. La medida se concretó con un bloqueo a la planta en el parque industrial que duró 5 días. Luego de la intervención del ministerio de trabajo de la provincia de Salta, se alcanzó un acuerdo por indemnizaciones y finalizó el conflicto.

5. Debida diligencia y derechos humanos en América Latina

La debida diligencia (DD) es un proceso esencial e integral que las empresas deben llevar a cabo para identificar, prevenir, mitigar y rendir cuentas sobre los impactos negativos, reales y potenciales, en los derechos humanos y el medio ambiente, tanto en sus propias actividades como en sus cadenas de suministro y otras relaciones comerciales.

En el contexto de la industria minera, y particularmente ante la creciente demanda de minerales críticos para la transición energética, la debida diligencia en materia de derechos humanos (HRDD) se ha vuelto cada vez más crucial. Estos mecanismos buscan promover la transparencia, la protección del medio ambiente y el respeto a los derechos humanos a lo largo de todas las cadenas de valor mineras.

La HRDD, definida como un proceso continuo, implica la identificación y evaluación de impactos adversos reales y potenciales, la integración de acciones preventivas o mitigadoras, el monitoreo de la eficacia de estas medidas y la comunicación transparente con las partes afectadas. Su relevancia ha crecido no solo por razones éticas, sino también por la presión de nuevas legislaciones, especialmente en la Unión Europea.

En el sector minero, la HRDD busca abordar una variedad de riesgos, que incluyen:

- Violaciones de derechos laborales, como el trabajo infantil, la explotación laboral, la discriminación y las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Impactos ambientales, como la deforestación, la degradación de ecosistemas, la contaminación de aguas y suelos, y las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).
- Corrupción y gobernanza, especialmente prácticas que socavan los derechos humanos y ambientales.
- Responsabilidad en la cadena de suministro, asegurando que los proveedores directos e indirectos cumplan con los estándares sociales y ambientales.

La implementación efectiva de la debida diligencia enfrenta desafíos significativos. Entre ellos, se encuentran la tendencia a realizar evaluaciones superficiales que actúan como "rituales de legitimación"³ (Johnson, Park y Kramarz, 2025) en lugar de generar mejoras tangibles, la falta de independencia en las auditorías (dado que a menudo son financiadas por las propias empresas), la cobertura parcial de las cadenas de suministro (dejando fuera a proveedores indirectos o subcontratistas), la desconexión entre las políticas corporativas y la práctica local, y la débil gobernanza estatal en muchos países productores, que carecen de la capacidad para fiscalizar y aplicar sanciones. Además, existe la preocupación de que la urgencia por obtener minerales críticos para la transición energética pueda profundizar las desigualdades, un fenómeno descrito como "colonialismo verde"⁴ (Dorn, 2022).

³ Los "rituales de legitimación" son rutinas técnicas de resolución de problemas utilizadas por iniciativas de gobernanza transnacional (públicas, privadas y mixtas) para enmarcar y definir lo que constituye una práctica minera responsable. En el contexto de la extracción de litio, se utilizan como prácticas culturales o compromisos para la resolución de problemas con el objetivo de mitigar los daños sociales y ecológicos. Sin embargo, estos procedimientos tienen limitada efectividad debido a la falta de independencia en las auditorías, la cobertura parcial de la cadena de suministro, la desconexión entre la política corporativa y la práctica local, la gobernanza estatal débil y la restricción de mecanismos de queja y visitas a sitios independientes. Para más detalle se puede consultar Johnson, C. A., Park, S., & Kramarz, T. (2025). The unbearable lightness of lithium governance: Legitimizing extraction for a just and sustainable energy transition. *Earth System Governance*, 23, 100235.

⁴ El "colonialismo verde" (o "green colonialism") es un concepto que se utiliza para describir una tendencia de injusticias dentro de la agenda de la transición energética, donde los impactos y costos socioambientales de la extracción de minerales críticos se externalizan a las comunidades "aguas arriba" (mineras) del Sur Global,

5.1. Caracterización de los instrumentos existentes para las empresas del sector minero

El panorama de los instrumentos de debida diligencia en la minería es heterogéneo, abarcando desde marcos internacionales no vinculantes hasta regulaciones obligatorias y estándares voluntarios impulsados por la industria o iniciativas multiactor. El panorama muestra un conjunto diverso de instrumentos —desde guías internacionales de la OCDE y principios de la ONU hasta iniciativas voluntarias como IRMA, HMS/TSM, ICM, TCM, RMI y EITI— que combinan enfoques no vinculantes y regulaciones crecientemente obligatorias.

Como desarrollaremos en esta sección, mientras las guías de la OCDE y los PRNU establecen los fundamentos conceptuales de la debida diligencia, los estándares voluntarios adaptan esos principios a contextos mineros específicos, y las nuevas regulaciones europeas y nacionales comienzan a imponer obligaciones legales con efectos globales. Cada uno de estos instrumentos presenta fortalezas —por ejemplo, la gobernanza multiactor de IRMA o la alineación de ICM con los ODS—, así como limitaciones —desde costos elevados hasta falta de sanciones concretas—.

En esta coyuntura, los sindicatos y las comunidades deben aprovechar estos marcos para exigir mayor transparencia, participación y rendición de cuentas, asegurando que la extracción de minerales críticos no solo cumpla criterios técnicos y ambientales, sino que respete y proteja los derechos humanos en todas las etapas de la cadena de valor.

- **Guías de Debida Diligencia de la OCDE**

Las Guías de Debida Diligencia de la OCDE constituyen un marco internacionalmente reconocido que describe el proceso que deben seguir las empresas para identificar, prevenir, mitigar y rendir cuentas sobre los riesgos ambientales y de derechos humanos en sus operaciones, cadenas de suministro y relaciones comerciales. La Guía de Debida Diligencia para Conducta Empresarial Responsable (2018) es aplicable a todo tipo de empresas y está alineada con los Principios Rectores de la ONU. Paralelamente, existe una Guía específica para minerales provenientes de zonas de conflicto y alto riesgo que propone un marco de cinco pasos —desde la identificación de riesgos hasta la remediación— diseñado para evitar que las cadenas de suministro financien o se beneficien de conflictos armados. Por su parte, la Guía para la Participación Significativa de las Partes Interesadas en el Sector Extractivo (2015) subraya la importancia de consultas efectivas con comunidades y actores afectados, un elemento clave en la debida diligencia minera, pues busca garantizar que los procesos de evaluación de impacto incluyan voces locales y pueblos indígenas.

Estas directrices de la OCDE han ejercido gran influencia en la formulación de leyes y reglamentos internacionales. Un ejemplo concreto es la Regulación Europea de Baterías (EBR), que exige a los operadores de baterías certificar el origen sostenible de minerales críticos como el litio, apoyándose en estándares de trazabilidad y debida diligencia inspirados en la Guía de la OCDE. Además, los criterios de la OCDE sirven de referencia para numerosos estándares privados —por ejemplo, en certificaciones de cadenas de suministro para la industria automotriz— y para decisiones de inversores que exigen evidencia de cumplimiento ambiental y social.

mientras que los beneficios son principalmente para las comunidades "aguas abajo" (consumidoras) del Norte Global. Para más detalle se recomienda la lectura de Dorn, F. M. (2022). Green colonialism in Latin America? Towards a new research agenda for the global energy transition. *European Review of Latin American and Caribbean Studies/Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y Del Caribe*, (114), 137-146.

No obstante, cabe mencionar que, siendo en su mayoría no vinculantes, estas guías enfrentan varias críticas. Las empresas suelen señalar los altos costos asociados a su implementación, el riesgo de que regiones ya vulnerables se queden fuera de los mercados porque no pueden costear auditorías ni sistemas de gestión, y la tendencia a “comercializar” la debida diligencia sin que las comunidades obtengan beneficios tangibles. Asimismo, trasladar estas políticas a contextos locales resulta complejo ya que las realidades de cada yacimiento minero pueden diferir profundamente de los ejemplos que ilustra la OCDE, lo que complica la adaptación de los lineamientos a las dinámicas propias de cada región.

- **Principios Rectores de las Naciones Unidas sobre Empresas y Derechos Humanos (PRNU)**

Los Principios Rectores de las Naciones Unidas sobre Empresas y Derechos Humanos (PRNU), aprobados en 2011, establecen un marco global que articula tres pilares interdependientes: el deber del Estado de proteger los derechos humanos, la responsabilidad empresarial de respetarlos y el acceso a mecanismos efectivos de reparación para quienes sufran impactos derivados de actividades empresariales. En concreto, la responsabilidad empresarial obliga a las compañías a evitar causar o contribuir a impactos adversos en derechos humanos, así como a gestionar los riesgos mediante procesos continuos de Debida Diligencia en Derechos Humanos (HRDD). Dichos procesos implican un compromiso público, la identificación y evaluación sistemática de impactos reales y potenciales, la integración de medidas preventivas y mitigadoras, el monitoreo constante de su eficacia, la comunicación transparente de los resultados y la cooperación en la reparación de daños cuando sea necesario. Los PRNU se alinean con las directrices de la OCDE y con marcos de la Unión Europea, como la Directiva sobre Diligencia Debida en Sostenibilidad Corporativa (CSDDD), así como con principios de organismos sectoriales como el Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM).

Sin embargo, el carácter de “derecho blando” (soft law) de los PRNU y la ausencia de mecanismos de aplicación local robustos han generado críticas sobre brechas en la implementación. En la práctica, muchas políticas empresariales de HRDD se quedan en la retórica: carecen de recursos para su ejecución completa, no fomentan verdaderas consultas comunitarias y resultan costosas para las pequeñas y medianas empresas. Además, la falta de incentivos formales y de sanciones claras hace que, a menudo, la debida diligencia se limite a un requisito de informe más que a una transformación real de las prácticas operativas.

- **Iniciativa para la Garantía de Minería Responsable (IRMA)**

La Iniciativa para la Garantía de Minería Responsable (IRMA) es un programa de certificación voluntaria reconocido internacionalmente, diseñado para mejorar las prácticas operativas en explotaciones mineras. Se distingue por su enfoque inclusivo y participativo: su junta directiva cuenta con representación equitativa de seis sectores —empresas mineras, ONG, comunidades afectadas, compradores, inversionistas y sindicatos—, lo que otorga a los sindicatos un asiento con poder de veto efectivo.

IRMA abarca más de cuatrocientos requisitos repartidos en cuatro principios: responsabilidad social, responsabilidad ambiental, integridad empresarial y planificación de legados positivos. Entre los aspectos críticos que exige reportar se encuentran la gestión del agua, la huella de carbono y el Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI) de pueblos indígenas. Las evaluaciones a cargo de auditores independientes incluyen visitas a terreno y se clasifican en tres niveles de logro (IRMA 50, 75 y 100).

La iniciativa ha ganado fuerza en la industria del litio: los proyectos de SQM y Albemarle en Chile, así como Centenario Ratones de Eramet y Sal de Vida (Livent) en Argentina, se encuentran en procesos de autoevaluación o auditoría externa. Entre las fortalezas de IRMA destacan su cobertura de temas clave para los yacimientos de litio, la gobernanza multiactor y el fomento de la comunicación participativa con las comunidades. No obstante, se critican la dependencia financiera de los auditores (pagados por las propias empresas, lo que puede comprometer su independencia), las visitas a sitio que a menudo son breves y programadas de antemano, lo que limita la influencia comunitaria, y la existencia de un sistema interno de quejas que apenas rinde cuentas externamente. A ello se suman los elevados costos que dificultan su adopción masiva y la falta de reconocimiento mutuo con otros estándares.

- **Estándar de Minería de la Global Reporting Initiative (GRI)**

Es un estándar desarrollado por el Global Sustainability Standards Board (GSSB) para guiar a las organizaciones mineras en la elaboración de informes de sostenibilidad. Su propósito es ayudar a las empresas del sector a identificar y reportar sus impactos más significativos en la economía, el medio ambiente y las personas, incluyendo los derechos humanos. El estándar abarca una amplia gama de temas, desde emisiones de GEI y biodiversidad hasta derechos de los pueblos indígenas, seguridad y prácticas laborales, con un énfasis particular en la importancia de la presentación de información a nivel de emplazamiento minero y la debida diligencia en áreas de conflicto. Este estándar busca promover la transparencia y la rendición de cuentas en el sector. La fecha de entrada en vigor de GRI 14 es el 1 de enero de 2026.

El estándar enfatiza que las actividades mineras, si no se gestionan adecuadamente, pueden tener repercusiones a largo plazo en los derechos humanos, la salud, la seguridad y el bienestar de los trabajadores y las comunidades locales. Se reconoce que los pueblos indígenas a menudo tienen condiciones jurídicas especiales y que las organizaciones deben obtener el consentimiento libre, previo e informado (CLPI) antes y durante las operaciones que puedan afectarlos a ellos o a sus tierras y recursos, independientemente de las obligaciones gubernamentales.

Por otro lado, las actividades mineras requieren vastas extensiones de tierra y pueden limitar el acceso a lugares de interés cultural y recursos naturales, provocar reasentamientos involuntarios y alterar el sustento tradicional. La evaluación continua de impactos es clave para prevenir el reasentamiento involuntario, y en caso de que ocurra, asegurar una compensación justa y mejora de las condiciones de vida.

También se abordan los impactos de las organizaciones mineras sobre los operadores de minería artesanal y a pequeña escala (MAPE), especialmente los conflictos por la tierra y el acceso a los depósitos minerales, y las posibles violaciones de derechos humanos por parte del personal de seguridad. Ofrece también capítulos sobre prácticas en materia de seguridad, salud, trabajo infantil y forzoso, libertad de asociación y negociación colectiva, no discriminación e igualdad de oportunidades.

- **Hacia una Minería Sustentable (HMS)**

Otra iniciativa relevante es Hacia una Minería Sustentable (HMS), impulsada originalmente como Towards Sustainable Mining (TSM) por la Mining Association of Canada (MAC). Argentina adoptó HMS en 2016 a través de la Cámara Argentina de Empresarios Mineros (CAEM), convirtiéndose en el primer país latinoamericano en implementarlo.

HMS establece un conjunto de herramientas e indicadores para evaluar y gestionar responsabilidades sociales y ambientales, que abarcan nueve protocolos temáticos, entre ellos manejo del agua, cierre de mina, uso de energía y emisiones de gases de efecto invernadero, así como relaciones con la comunidad. Argentina incluso incorporó protocolos adicionales de “manejo del agua” y “cierre de mina” adaptados a sus particularidades geográficas y legales.

El programa cuenta con un Panel Consultor, conformado por profesionales independientes que analizan las autoevaluaciones de las empresas y supervisan sus verificaciones externas. Entre los miembros de este panel figuran representantes sindicales (por ejemplo, Roque Balmaceda de ASIJEMIN⁵) y representantes de comunidades. Gracias a este panel, se promueve un diálogo más abierto y crítico entre el sector minero y sus partes interesadas. Sin embargo, HMS presenta limitaciones significativas: su enfoque se orienta más a procesos que a resultados, carece de indicadores claros de “banderas rojas” o sanciones precisas ante incumplimientos, y no garantiza que las recomendaciones del panel consultor se traduzcan en cambios concretos en las condiciones laborales o en la consulta previa a comunidades.

- **Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM)**

El Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM), fundado en 2001, agrupa a las principales empresas mineras globales y a asociaciones regionales de materias primas. En 2003, el ICMM publicó sus “Diez Principios Mineros,” alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU y el Acuerdo de París. Estos principios abarcan gobernanza ética, integración de la sostenibilidad en la estrategia corporativa, respeto a derechos humanos, salud y seguridad, desempeño ambiental, conservación de la biodiversidad, ciclo de vida de productos y contribución al desarrollo comunitario.

Los Principios Mineros del ICMM se alinean con los PRNU, enfatizando la libertad de asociación y el derecho a la negociación colectiva como derechos humanos esenciales. La guía de HRDD del ICMM establece que las empresas deben “permitir la representación colectiva” o no incluir “políticas que excluyan explícitamente la representación sindical.” El ICMM implementa un mecanismo de aseguramiento y validación en el que las empresas realizan autoevaluaciones de sus activos y, a partir de un plan trienal de priorización, someten una muestra de faenas a verificación externa por proveedores de servicios de validación (PSV) calificados. Adicionalmente, el ICMM ha elaborado una matriz de equivalencia con otros estándares (The Copper Mark, RRA de la Responsible Minerals Initiative, TSM), lo que facilita la simplificación de auditorías. Pese a ello, se lo critica por su gobernanza dominada por la industria minera, con limitada participación de comunidades o sindicatos en la toma de decisiones formales, y por no establecer “banderas rojas” claras en caso de incumplimientos severos.

- **The Copper Mark (TCM)**

El estándar The Copper Mark (TCM), lanzado en 2019, busca certificar la producción responsable de cobre, plomo, molibdeno, níquel y zinc. TCM abarca treinta y dos áreas temáticas relacionadas con aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG), incluyendo derechos laborales y derechos de los pueblos indígenas. Se basa en la herramienta de autoevaluación Risk Readiness Assessment (RRA) y en un estándar conjunto de debida diligencia para cuatro metales (cobre, plomo, molibdeno, níquel y cinc). Los productores realizan su propia autoevaluación y luego contratan auditorías externas para verificarla; sin

⁵ ASIJEMIN es la Asociación Sindical del Personal Jerárquico, Profesional y Técnico de la Actividad Minera Argentina

embargo, estas auditorías son financiadas por las mismas empresas, lo que plantea dudas sobre su imparcialidad. Además, los informes de auditoría suelen presentar recomendaciones sin plazos claros de corrección, lo que limita la presión efectiva para realizar cambios.

- **Responsible Minerals Initiative (RMI)**

La Responsible Minerals Initiative (RMI) proporciona un marco de aseguramiento ASG para varios minerales, como estaño, tungsteno, cobre, níquel y zinc. Su proceso incluye visitas in situ y entrevistas confidenciales a empleados, minorías y grupos vulnerables, con el fin de evaluar prácticas laborales y sociales en las operaciones de proveedores. No obstante, RMI no cubre el litio y carece de mecanismos de seguimiento comunitario robustos, lo que disminuye su relevancia para la cadena de valor de las baterías.

- **Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI)**

La Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI) —a la cual Argentina se adhirió en 2019— es un mecanismo tripartito (Estado, sector privado y sociedad civil) que promueve la transparencia fiscal y contractual en el sector extractivo. Aunque su foco principal es la transparencia de ingresos y pagos gubernamentales, EITI cuenta con gobernanza inclusiva que incorpora representación sindical y comunitaria, ofreciendo un espacio para dialogar sobre aspectos de debida diligencia. Sin embargo, su alcance no abarca directamente la evaluación de impactos sociales o laborales a nivel de operaciones, limitándolo a un instrumento complementario más que sustantivo en la gestión de derechos humanos.

- **Reglamento Europeo de Baterías (EBR, UE 2023/1542)**

En cuanto a regulaciones obligatorias, la tendencia global avanza hacia la obligatoriedad de la debida diligencia, especialmente en Europa, generando presiones extraterritoriales sobre las empresas mineras latinoamericanas.

El Reglamento Europeo de Baterías (EBR, UE 2023/1542), adoptado en julio de 2023, establece requisitos de sostenibilidad, seguridad, etiquetado e información para las pilas y baterías que se introduzcan en el mercado de la UE. Su objetivo es, entre otros, evitar y reducir los impactos adversos de las pilas o baterías en el medio ambiente y proteger la salud humana. El EBR exige a los operadores de baterías demostrar el origen sostenible de los minerales —incluido el litio— mediante información georreferenciada que permita identificar si provienen o no de zonas de deforestación o si han generado degradación ambiental. Pese a incluir categorías de riesgo relacionadas con la “vida comunitaria” y la situación de pueblos indígenas, omite hacer referencia explícita a la Declaración de la ONU sobre Derechos de los Pueblos Indígenas (UNDRIP) y al Convenio 169 de la OIT, que garantizan el Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI).

- **Propuesta de Directiva de la UE sobre Diligencia Debida en Sostenibilidad Corporativa (CSDDD, 2022)**

A su vez, la Propuesta de Directiva de la UE sobre Diligencia Debida en Sostenibilidad Corporativa (CSDDD, 2022) —aún pendiente de aprobación— exigirá a grandes empresas (de más de 250 empleados y € 40 millones de facturación) procesos anuales de debida diligencia que cubran toda la cadena de valor. Entre sus requisitos figuran: identificar impactos en derechos humanos y medio ambiente, involucrar a las partes afectadas, evaluar riesgos de forma continua, contar con mecanismos de reclamación y reparación, publicar informes públicos y enfrentar sanciones proporcionales por incumplimiento. De aprobarse, la CSDDD obligará a las empresas europeas a responder por violaciones en sus cadenas de suministro,

afectando directamente a los países mineros latinoamericanos. Esta directiva representa un cambio estructural que convierte compromisos éticos en obligaciones legales, generando una oportunidad estratégica para la incidencia sindical, pues las representaciones gremiales podrán invocar la CSDDD para exigir condiciones más estrictas en contratos con proveedores de litio.

- **Leyes nacionales de HRDD: Alemania, Francia y Suiza**

Adicionalmente, varios países europeos han implementado leyes nacionales de HRDD que imponen obligaciones similares: Alemania (Ley de Devida Diligencia en la Cadena de Suministro, 2021), Francia (Ley de Vigilancia, 2017), Noruega (Ley de Transparencia, 2022) y Suiza (Ley sobre Minerales de Conflicto y Trabajo Infantil, 2022). Estas legislaciones obligan a las empresas a identificar, prevenir, mitigar y remediar riesgos en derechos humanos y medio ambiente en sus operaciones y en las de sus proveedores. La presión extraterritorial generada por dichas leyes hace que las multinacionales europeas demanden a sus proveedores latinoamericanos evidencia de cumplimiento para mantener el acceso a los mercados europeos.

En este contexto, la creación del Human Rights Due Diligence Competence Centre, impulsado por sindicatos globales (IndustriALL, UNI) y fundaciones alemanas (Friedrich Ebert Stiftung, DGB), busca fortalecer la capacidad de los actores sindicales latinoamericanos para utilizar esas leyes como herramienta de incidencia.

- **Nuevo Estándar Consolidado**

Por último, se encuentra en desarrollo el “Nuevo Estándar Consolidado” para la minería responsable, que busca fusionar cuatro esquemas existentes (TSM/HMS, ICMM, World Gold Council y The Copper Mark) en un único marco global. Su gobernanza se sustentará en un Consejo de Administración con 17 sillal: cuatro representantes de empresas mineras, cuatro de partes interesadas de la minería (entre ellos, pueblos indígenas y sindicatos) y ocho representantes del downstream (empresas e interesados de la cadena de valor). La aprobación de resoluciones requerirá el voto favorable de al menos tres de los cuatro grupos de partes interesadas, lo que otorga a los sindicatos un poder de veto efectivo si tres de sus representantes se oponen. Este diseño persigue que el estándar sea “muy independiente” y no controlado por la industria minera, con la intención de consolidar veinticuatro áreas de desempeño –más extensas que los protocolos actuales de HMS–, abarcando derechos de los trabajadores e integridad empresarial. Se anticipa un período de transición de aproximadamente tres años para que las empresas migren de los estándares actuales al nuevo modelo.

5.2. Evaluación de los informes de los respectivos instrumentos

- **Proyecto Fénix - auditoría IRMA**

En febrero de 2025 se publicaron los resultados de la primera auditoría IRMA (Iniciativa para la Garantía de Minería Responsable) a un proyecto litífero argentino: la operación Fénix, ubicada en el Salar del Hombre Muerto y actualmente gestionada por Rio Tinto (antes Arcadium Lithium y, originalmente, Livent). Aunque en términos formales Fénix alcanza el umbral mínimo de “IRMA 50”—lo que significa haber superado al menos el 50 % de los indicadores en las cuatro áreas principales del estándar (integridad empresarial, planificación de legados positivos, responsabilidad social y responsabilidad ambiental)—, el informe revela vacíos significativos en la gestión del agua, el manejo de residuos, las relaciones con las comunidades locales y el respeto efectivo de los derechos humanos.

La auditoría destaca que Fénix ostenta un alto cumplimiento (83 %) en el pilar de “Integridad Empresarial”, sobre todo en transparencia de ingresos y pagos (98 %) y en cumplimiento legal

(93 %). La empresa cuenta con un extenso repositorio documental que especifica permisos, licencias y normativas aplicables, así como herramientas de software para rastrear su estado de vigencia. También existe un código interno anti soborno, acompañado de capacitaciones periódicas en ética para empleados y contratistas. Sin embargo, al profundizar en la sección dedicada a la debida diligencia en derechos humanos (capítulo 1.3), la auditoría advierte que la documentación es incompleta: no se detalla cómo se identificaron y priorizaron los riesgos que afectan a las comunidades vecinas —más allá de los trabajadores— ni cómo se integran los hallazgos en la gestión diaria. Además, aunque Fénix dispone de un mecanismo formal de quejas y reclamos, no hay evidencia de que se haya diseñado en consulta con las propias partes interesadas externas (comunidades o representantes indígenas) y, en la práctica, varios trabajadores manifestaron desconocer la modalidad de presentación anónima. Si bien la compañía difunde periódicamente la existencia de estos canales en reuniones comunitarias, la falta de monitoreo público sobre la efectividad de las reclamaciones y la carencia de indicadores de seguimiento revelan que, en la praxis, la “transparencia” pareciera ser una cuenta pendiente.

El único capítulo calificado como “Pendiente” corresponde al de Planificación de Legados Positivos, específicamente el 2.2, relativo al Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI) de las poblaciones indígenas. Aunque el informe subraya que “Pendiente” no implica un incumplimiento automático, sino la necesidad de recabar testimonios adicionales, esta demora evidencia que la legislación argentina —que sólo exige un proceso de consulta, pero no un consentimiento escrito— no está alineada con las exigencias de IRMA. Por tanto, resulta preocupante que después de tres años de operación no se hayan documentado de manera concluyente los acuerdos formales con los pueblos originarios, ni se hayan publicado protocolos claros sobre cómo y cuándo se realizaron esas reuniones. En contraste, en los restantes indicadores del pilar de “Planificación de Legados Positivos”, Fénix muestra buenos puntajes (86 % en Evaluación y Gestión de Impacto Ambiental/Social, 84 % en Apoyo y Beneficios a la Comunidad), resaltando acciones como la restauración de la Vega Trapiche en colaboración con comunidades locales y la existencia de un plan de cierre actualizado conforme a las mejores prácticas de IRMA. Sin embargo, la falta de evidencia sobre la participación equitativa en los procesos de decisión y la ausencia de un cronograma público para alcanzar el CLPI ponen en duda la solidez de esta planificación a largo plazo.

En materia de “Responsabilidad Social”, Fénix ha adoptado mecanismos para garantizar los derechos laborales: respeta la libertad sindical, incentiva la negociación colectiva y supera la cuota mínima de empleo local exigida por ley. El centro médico de la mina, operativo las 24 horas, ofrece evaluaciones tanto a trabajadores como a miembros de la comunidad, y se han diseñado protocolos para identificar riesgos de salud y seguridad asociados al tránsito de camiones. Aun así, la auditoría señala que las evaluaciones de riesgos no siempre incorporan una perspectiva de derechos humanos, pues se centran en los indicadores técnicos (accidentes, índice de siniestralidad) sin evaluar cómo las fallas operativas afectan el bienestar psicosocial de los vecinos ni la integridad de grupos vulnerables, como trabajadores subcontratados o poblaciones indígenas.

Además, pese a que la mina mantiene un diálogo cotidiano con líderes locales, no se documenta una estrategia formal de “relaciones comunitarias” que contemple la periodicidad de los encuentros, la representación paritaria de género y la inclusión de sectores críticos (por ejemplo, pequeñas cooperativas agrícolas y ganaderas que dependen del agua). El informe menciona la existencia de un “grupo de oposición” a la implantación de nuevas faenas, pero no detalla cómo se está abordando esa disidencia ni qué medidas preventivas se han implementado para evitar la estigmatización o la criminalización de quienes cuestionan el proyecto. En este

sentido, la ausencia de métricas claras sobre la “licencia social”—como evaluaciones anuales de percepción comunitaria—revela una deuda de la empresa con la transparencia relacional.

Fénix exhibe un compromiso formal con la “Responsabilidad Ambiental”: ha identificado todos los materiales, sustancias y desechos con potencial impacto en la salud humana o el ambiente, y ha establecido protocolos para transporte, manipulación, almacenamiento y eliminación. Las instalaciones de residuos (piletas y pozos para salmuera gastada y subproductos sólidos) no incluyen, afortunadamente, relaves potencialmente catastróficos. No obstante, la auditoría subraya que estos depósitos datan de 1997 y carecen de documentación sobre la consulta previa a las comunidades para su ubicación y diseño. Esto contraviene las buenas prácticas que exigen, al menos, notificar a los vecinos y tomar en cuenta sus reclamos. Según el estándar IRMA, la gestión integral de residuos debe contemplar la opinión de las partes afectadas antes de la construcción, y esa carencia genera un riesgo latente: sin una línea de base comunitaria sobre incidentes pasados, no es posible medir con exactitud el impacto acumulativo ni diseñar un plan de contingencia eficaz.

En cuanto al manejo del agua, Fénix declara un monitoreo constante de la calidad del recurso, tanto superficial como subterráneo, y se apoya en software de última generación para medir parámetros clave (pH, dureza, concentraciones de sales). Además, ha formalizado acuerdos con algunas ONG ambientalistas para realizar mediciones participativas en puntos estratégicos. Sin embargo, la auditoría advierte que la empresa no ha presentado balances hídricos completos ni ha cuantificado el caudal explotado versus el caudal recargado en la cuenca. Tampoco evalúa explícitamente el impacto de nuevas operaciones mineras en las napas, de modo que resulta imposible asegurar que la extracción de litio no esté exacerbando procesos de salinización o provocando estrés hídrico en los agricultores locales. La falta de un estudio sobre el impacto acumulativo—tomando en cuenta otras iniciativas extractivas emergentes—deja vacíos en el diagnóstico ambiental y pone en riesgo la sustentabilidad a largo plazo.

- **Caucharí - Olaroz (Minera Exar): Aspectos de HRDD en sus informes de sostenibilidad**

Minera Exar ha presentado sucesivos informes de sostenibilidad en los que destaca su compromiso con el respeto de los derechos humanos y los mecanismos de debida diligencia. En los párrafos que siguen, presentamos un resumen de dichos informes. A diferencia del informe del proyecto Fénix, que es realizado por una auditoría externa a la empresa, estos informes son los que la propia empresa publica, por lo que es difícil presentar una mirada crítica.

El Reporte de Sostenibilidad 2022 de Minera Exar, operadora del proyecto Caucharí-Olaroz en la provincia de Jujuy, resalta el compromiso de la empresa con la sostenibilidad, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Debida Diligencia en Derechos Humanos (HRDD). El informe fue elaborado de acuerdo con los Estándares del Global Reporting Initiative (GRI)⁶ y

⁶ Los Estándares GRI son mejores prácticas internacionales diseñadas para informar al público general de una variedad de impactos económicos, ambientales y sociales. La presentación de informes de sostenibilidad a partir de estos Estándares proporciona información acerca de las contribuciones positivas o negativas de las organizaciones al desarrollo sostenible. Los Estándares GRI son un sistema modular de estándares interrelacionados. El proceso de presentación de informes toma como base tres series de Estándares: los Estándares Universales GRI, que se aplican a todas las organizaciones; los Estándares Sectoriales GRI, que se aplican a sectores concretos; y los Estándares Temáticos GRI, que incluyen contenidos pertinentes para un tema determinado. Usar estos Estándares para determinar los temas materiales (pertinentes) ayuda a las organizaciones a lograr un desarrollo sostenible (globalreporting.org)

enfatisa aspectos clave en materia de derechos laborales, respeto a los pueblos indígenas y transparencia institucional.

Entre los principales avances, Minera Exar actualizó su Política de Desarrollo Sostenible, explicitando formalmente su compromiso con el respeto por los derechos humanos fundamentales, incluyendo el derecho al pago justo, la jornada laboral justa y condiciones de trabajo seguras. En su análisis de materialidad, la empresa identificó como temas estratégicos a los derechos humanos en general y al trabajo forzoso u obligatorio en particular. En línea con el Pacto Global de Naciones Unidas, también reconoce el derecho efectivo a la negociación colectiva y sostiene una política activa contra la discriminación laboral, promoviendo un entorno inclusivo.

En cuanto a trabajo infantil y forzoso, Exar implementa una política específica de prevención y erradicación, que se hace extensiva a proveedores y contratistas. Esta política forma parte de los requisitos obligatorios para participar en procesos de licitación. La empresa es miembro de la Red de Empresas contra el Trabajo Infantil y fue reconocida por la Comisión Nacional para la Erradicación del Trabajo Infantil (CONAETI) por su desempeño en esta materia.

La relación con las comunidades indígenas ha sido otro eje central del enfoque de HRDD de la empresa. Minera Exar declara operar con licencia social y ambiental otorgada por las siete comunidades aborígenes de su área de influencia directa. Su estrategia de relacionamiento se guía por la legislación nacional y por los estándares internacionales en derechos indígenas, como el Convenio 169 de la OIT y la Declaración de Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. La empresa informa que durante el período del reporte no se registraron denuncias por violaciones de derechos indígenas, y afirma mantener una consulta permanente con las comunidades, compartiendo de forma regular los informes y actualizaciones de impacto ambiental.

En cuanto a mecanismos de remediación, Exar ha implementado una Línea Directa de Información Confidencial, que permite registrar, investigar y resolver de forma anónima situaciones de conflicto o irregularidad. En 2022, se recibieron 23 denuncias, que derivaron en intervenciones y acciones concretas tanto sobre personal propio como sobre empresas contratistas.

Finalmente, la empresa reporta su alineación con la norma ISO 26000 de Responsabilidad Social Empresaria y participa en el programa Hacia una Minería Sustentable (HMS), promovido por la Cámara Argentina de Empresarios Mineros (CAEM). También adhiere a los 10 Principios del Pacto Global de Naciones Unidas, consolidando así una estructura de gestión de la sostenibilidad y los derechos humanos que combina políticas internas, compromiso con las partes interesadas y estándares internacionales.

- **Centenario Ratones (Eramine Sudamérica)**

El Proyecto Centenario Ratones, operado por Eramine Sudamérica (subsidiaria de Eramet), refleja un compromiso con la Debida Diligencia en Derechos Humanos (HRDD), conforme al Pacto Global de Naciones Unidas y los Estándares GRI. En su Reporte de Sostenibilidad 2019, la empresa destaca la adopción de una Política de Derechos Humanos difundida entre empleados, contratistas y comunidades, y la participación activa en talleres de formación en DDHH organizados por el PNUD y el Pacto Global Argentina.

En materia laboral, Eramine ha firmado convenios colectivos con UOCRA y AOMA, que incluyen cláusulas de Responsabilidad Social Empresaria. El convenio con AOMA —adaptado

a la producción de litio— fue suscripto tanto por la sede central como por la seccional Salta, e incluye la adhesión al sistema de derechos de la empresa. El 100% de las contratistas de construcción se adhirieron al convenio con UOCRA, lo que garantiza la libertad sindical y promueve la contratación local, con capacitaciones impartidas por la Fundación UOCRA.

La empresa reporta cero denuncias por discriminación y establece cláusulas que prohíben el trabajo infantil, asegurando que todo el personal tenga más de 18 años. También implementó un mecanismo de reclamos y sugerencias para los "puesteros" —poblaciones vecinas— con protocolos de seguimiento. Además, su enfoque comunitario prioriza el empleo local y la formación en seguridad. El reporte declara alineación con la norma ISO 26000 y los ODS, posicionando al proyecto como un referente en sostenibilidad e inclusión de los sindicatos como actores clave en la implementación de la HRDD.

- **Hacia una Minería Sustentable (HMS)**

Adoptado en 2016 por la Cámara Argentina de Empresarios Mineros (CAEM), HMS se convirtió en el primer estándar minero integral de la región. En 2021, ya diecinueve proyectos mineros argentinos, de los cuales siete son yacimientos de litio, implementaban sus protocolos de desempeño social y ambiental. Entre ellos figuran Centenario-Ratones (Eramet) y Sal de Vida (Livent/Allkem), donde brigadas conjuntas de AOMA y ONGs ambientalistas verifican en terreno el “Manejo del Agua”⁷ y el control de efluentes.

HMS obliga a las empresas a someter sus autoevaluaciones a un Panel Consultor —con representación paritaria de sindicatos como AOMA y ASIJEMIN y de comunidades locales— capaz de cuestionar anticipadamente los informes anuales y proponer mejoras concretas sobre indicadores como la protección de fuentes hídricas, la transparencia fiscal y las relaciones comunitarias. Si bien permite avances nominales, sus críticos señalan que carece de “banderas rojas” y sanciones precisas ante incumplimientos graves, lo que en la práctica diluye la vigilancia comunitaria sobre cláusulas laborales y ambientales.

De todos los proyectos mineros solamente encontramos disponible el informe de Minera Exar, del proyecto Cauchari-Olaroz, correspondiente al año 2022, informado en esta nota de prensa de [CAEM](#). El informe muestra un sólido compromiso con estándares internacionales y prácticas de HRDD. La compañía elabora su reporte según los Estándares GRI, se adscribe al Pacto Global y a la ISO 26000 de Responsabilidad Social, y declara su aporte a los ODS, destacando especialmente el ODS 8 (Empleo Decente) y el ODS 10 (Reducción de Desigualdades). En materia de gobernanza, actualizó su Política de Desarrollo Sostenible para abarcar a proveedores y contratistas, e implementó una política de Prevención del Trabajo Infantil y Forzoso, siendo parte de la Red de Empresas contra el Trabajo Infantil. Además, estableció procedimientos formales de identificación y mitigación de riesgos (incluyendo un IPER) y mantiene un Plan Estratégico de Seguridad y Salud Ocupacional, cuyas inspecciones mensuales a contratistas permitieron registrar cero fatalidades y más de 4,4 millones de horas hombre sin accidentes con tiempo perdido. Para garantizar la rendición de cuentas, dispuso una Línea Directa de Información Confidencial que recibió 23 denuncias en 2022, las cuales fueron investigadas y derivaron en planes de corrección.

⁷ En materia de manejo del agua, AOMA ha denunciado deficiencias concretas en la protección de las fuentes hídricas y ha impulsado la revisión y mejora de los protocolos de “Manejo del Agua” que dicta HMS. El sindicato ha organizado brigadas conjuntas con ONG ambientalistas para realizar verificaciones de campo y comprobar que las normas de extracción y control de efluentes se apliquen de acuerdo a lo acordado. Estas brigadas visitan periódicamente los yacimientos para verificar el cumplimiento de protocolos, identificando deficiencias y generando informes públicos que han impulsado mejoras en infraestructura.

En cuanto al impacto comunitario y ambiental, Minera Exar afirma operar con licencia social de siete comunidades originarias y se rige por el Convenio 169 de la OIT y la Declaración de Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, sin recibir denuncias de violaciones en 2022. Su estrategia de gestión del agua se basa en modelos hidrogeológicos e hidrológicos que han demostrado que las extracciones de salmuera no alteran el equilibrio ecosistémico; dichos volúmenes se reportan mensualmente a la Dirección Provincial de Minería. Asimismo, Exar implementa inspecciones ambientales periódicas y controla sus efluentes conforme a permisos vigentes. En el plano del desarrollo social, la empresa siguió cuatro de los ocho protocolos del programa HMS y reforzó su estrategia de relaciones comunitarias mediante talleres de sensibilización y transmisión de actualizaciones del Informe de Impacto Ambiental. Aunque el informe de 2022 carece de verificación externa, Minera Exar avanza en obtener las certificaciones ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001 para reforzar su gestión integrada de calidad, ambiente y seguridad.

- **Protocolo de Minería Responsable y Derechos Humanos (PNMD)**

Fruto de la Mesa Industrial de Derechos Humanos promovida por la Defensoría Nacional en 2023, el PNMD fue adoptado en las licitaciones mineras de Catamarca para atar la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) a la elaboración de un Plan de Mitigación Social con participación activa de sindicatos y comunidades. En el fondo, este protocolo fusiona los principios de los PRNU y las guías de la OCDE con las prácticas de HMS, exigiendo a las empresas y a sus contratistas incluir cláusulas de Debida Diligencia en Derechos Humanos (HRDD) y mecanismos de queja diseñados conjuntamente con AOMA, UOCRA, ONGs y gobiernos provinciales. De tal modo, el PNMD se erige como requisito previo para concretar proyectos de explotación, de modo que cualquier empresa que no demuestre diálogo bilateral ni planes de compensación social con representantes locales —incluyendo la validación sindical de cláusulas laborales— ve trabada su tramitación ambiental.

- **Cláusulas de HRDD en convenios colectivos (Proyecto Fénix)**

En el convenio 1614/2019 firmado con Livent (hoy Rio Tinto/Arcadium Lithium) para el Proyecto Fénix en Catamarca, AOMA introdujo requisitos específicos de HRDD inspirados en la Guía de la OCDE y los PRNU: informes trimestrales sobre identificación y mitigación de impactos en derechos humanos, audiencias externas de sus prácticas y la creación de un Comité Mixto de Higiene y Seguridad con facultad de detener la producción ante emergencias. Gracias a esas cláusulas, la mina Fénix se sometió a una autoevaluación y a la primera auditoría IRMA argentina (publicada en febrero de 2025 y descrita más arriba), en la que se corroboró la existencia de protocolos de queja que permiten la presencia de delegados sindicales y la evaluación de riesgos laborales. Esto ha sentado precedentes para incluir HRDD directamente en los convenios, reforzando la rendición de cuentas de las empresas ante las comunidades y los trabajadores.

- **Certificaciones ISO**

Varias operaciones mineras argentinas de litio han obtenido certificaciones ISO 9001 (calidad), ISO 14001 (gestión ambiental) e ISO 45001 (seguridad y salud ocupacional). Si bien estas normas no cubren expresamente derechos humanos, han servido para homologar procesos internos de trazabilidad ambiental, control de efluentes y protocolos de seguridad laboral. En la práctica, certificarse en ISO facilita a las empresas demostrar ante inversores europeos el cumplimiento de estándares mínimos de sostenibilidad operativa, aunque no reemplaza los requisitos de HRDD en la cadena de suministro ni obliga a evaluar impactos sociales o comunitarios.

- **Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI)**

Desde su adhesión en 2019, Argentina ha publicado todos los datos fiscales y contractuales del sector minero en un esquema tripartito que aúna Estado, empresas y sociedad civil, con representación sindical y comunitaria. Aunque su foco principal es la transparencia de ingresos —publicando en 2025 el cuarto informe EITI—, la plataforma ha brindado un espacio institucionalizado donde sindicatos como AOMA pueden exigir el seguimiento de estándares de HRDD, especialmente en lo relativo a la utilización de recursos hídricos y la distribución de regalías. No obstante, su alcance no cubre directamente la exigencia de planes de mitigación social ni mecanismos de queja más allá del ámbito presupuestario.

- **Guía OCDE y Principios Rectores ONU**

Si bien no son instrumentos de certificación, ambos marcos sirven de base para la mayoría de políticas de HRDD en Argentina. Por ejemplo, la Guía de la OCDE para Minerales de Zonas de Conflicto y la Guía de Conducta Empresarial Responsable se citan en los informes trimestrales de Fénix acordados con AOMA, mientras que los PRNU nutren la redacción de protocolos como el PNMD. A nivel corporativo, varias empresas mineras han alineado sus secciones de “gestión de riesgos ASG” en los reportes GRI con estos lineamientos internacionales, aunque aún enfrentan desafíos para traducirlos en cambios concretos, especialmente en la participación efectiva de las comunidades y la incorporación plena del Consentimiento Libre, Previo e Informado.

5.3. Análisis de la capacidad de influencia de los sindicatos

La participación sindical en la gobernanza de la minería de litio ha avanzado hacia una creciente formalización, especialmente en el marco de iniciativas internacionales de sostenibilidad. Modelos como la Iniciativa para la Garantía de Minería Responsable (IRMA) incluyen a los sindicatos como actores con poder real de decisión ya que otorga un poder de veto efectivo en su consejo multiactor, lo que impide la modificación del estándar sin consentimiento sindical. Esta estructura ha permitido canalizar directamente preocupaciones laborales en auditorías a las empresas.

Más allá de la gobernanza formal, la Debida Diligencia en Derechos Humanos (HRDD) potencia la incidencia sindical al exigir a las empresas políticas pro-sindicales, mecanismos de monitoreo a contratistas y respuestas concretas a reclamos. A través de estos marcos, los sindicatos pueden impulsar mejoras tangibles, como reducción de accidentes o condiciones laborales dignas, y presionar por la desvinculación de proveedores que incumplen sistemáticamente los estándares. La capacidad de influencia de los sindicatos es fundamental para que los mecanismos de debida diligencia en derechos humanos (HRDD) logren proteger efectivamente a los trabajadores y las comunidades en la industria minera y especialmente en la cadena de valor del litio.

Los sindicatos argentinos, particularmente la Asociación Obrera Minera Argentina (AOMA), la Asociación Sindical del Personal Jerárquico Profesional y Técnico de la Actividad Minera Argentina (ASIJEMIN) y la Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina (UOCRA), han desempeñado un rol activo en el marco de la protección de los derechos humanos y la debida diligencia (DD).

En la Argentina, desde 2016 AOMA y ASIJEMIN integran el Panel Consultor del programa Hacia una Minería Sustentable (HMS) de la Cámara Argentina de Empresarios Mineros (CAEM). En este foro, AOMA "aporta su visión y controla" lo que realizan los empresarios, y

cuestiona directamente los indicadores que afectan a las comunidades y al medio ambiente (Huella Minera, 2017). Su inclusión en este panel busca ofrecer una "mirada crítica e imparcial" a las autoevaluaciones y verificaciones externas de las empresas. AOMA presiona en el Panel Consultor del HMS para que las autoevaluaciones empresariales reflejen información precisa sobre diálogo comunitario, quejas recibidas y medidas de mitigación

AOMA también respalda y ha influido en la Iniciativa para la Garantía de Minería Responsable (IRMA), un programa de certificación voluntaria global que se distingue por su enfoque participativo. IRMA incluye a los sindicatos como una de las seis cámaras de partes interesadas, otorgándoles un poder de voto equitativo y un poder de veto efectivo en las decisiones de gobernanza.

La Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina (UOCRA) representa a trabajadores en tareas de construcción en yacimientos mineros, según un acuerdo con AOMA. No obstante, su intervención ha sido cuestionada en conflictos laborales, como el ocurrido en una planta de litio en Antofagasta de las Sierras, donde trabajadores denunciaron despidos y condiciones laborales deficientes. Por otro lado, UOCRA firmó un CCT con Eramine Sudamérica en 2019 que incluye cláusulas de Responsabilidad Social Empresaria (RSE) en las que se establece el reconocimiento obligatorio del trato digno, respeto y consideración de su integridad y el fomento y desarrollo del empleo local. La fundación UOCRA ha dictado capacitaciones sobre seguridad en la construcción en colaboración con las comunidades (de Santa Rosa de los Pastos Grandes) y empresas mineras.

Sin embargo, esta incidencia enfrenta limitaciones estructurales significativas. La fragmentación de la tercerización ha creado “anillos de precariedad” que dificultan la representación sindical efectiva. Las brechas de capacidades técnicas y recursos económicos limitan la interpretación de auditorías y la formulación de demandas específicas. La gobernanza estatal débil, la falta de voluntad política y la dependencia económica de las regiones mineras reducen la posibilidad de frenar abusos o ejercer presión efectiva, mientras que las leyes laborales pueden restringir la organización sindical en yacimientos remotos.

La entrada en vigor de leyes vinculantes de debida diligencia, como la Ley Alemana de Cadena de Suministro (2023) y la Directiva Europea CSDDD (2024), representa una oportunidad histórica para fortalecer la capacidad de influencia sindical en las cadenas globales de valor. Estas normativas otorgan base legal a reclamos sindicales que antes dependían de marcos voluntarios, reposicionando a los sindicatos como actores clave en la defensa de derechos laborales.

El nuevo contexto permite a los sindicatos exigir mayor participación en planes de debida diligencia, promover litigios estratégicos, articular alianzas transnacionales y monitorear condiciones laborales en sectores como la minería del litio. Para que los sindicatos maximicen su incidencia en la Debida Diligencia en Derechos Humanos (HRDD) en la minería del litio, se propone una estrategia multifacética. En primer lugar, deben fortalecerse las capacidades técnicas y de negociación a través de la creación de escuelas sindicales de HRDD y la conformación de equipos técnicos permanentes con asesores especializados. Estos equipos serían responsables de revisar auditorías, redactar informes sindicales y proponer mejoras. Además, se recomienda institucionalizar mesas multiactorales en regiones mineras, con participación de sindicatos, ONG, universidades, autoridades y empresas, con el fin de diseñar y supervisar planes de HRDD. Estas mesas deberían firmar convenios con entes reguladores para realizar inspecciones conjuntas y publicar reportes de verificación que incluyan hallazgos sindicales.

También se propone impulsar legislación subnacional que exija HRDD como condición para licencias, y crear comisiones de supervisión laboral y ambiental con presupuesto público. A su vez, se plantea el despliegue de brigadas multisectoriales y el desarrollo de una plataforma digital colaborativa para denunciar violaciones de derechos. Finalmente, se destaca la necesidad de avanzar hacia una negociación colectiva regionalizada del litio y conformar un Equipo de Observación Sindical Internacional, además de promover cláusulas HRDD recíprocas con sindicatos del sector downstream europeo, fortaleciendo así la presión sobre empresas matrices.

Referencias bibliográficas

Amnesty International. (2024). *Recharge for rights: Ranking the human rights due diligence reporting of leading electric vehicle makers*. Amnesty International.

Angelcos Gutiérrez, N., & Ísola Sánchez, E. (2017). Violencia y táctica en los procesos de integración de las mujeres a la minería del cobre en Chile. *Psicoperspectivas*, 16(2), 66-78.

Aramayo, C. J., Pizarro, P. R., & del Río, R. T. (2014). Género, trabajo y subjetividad: el lugar de la mujer en la minería. *Persona y sociedad*, 28(3), 65-95.

Cámara Argentina de Empresarios Mineros (CAEM). (n.d.). *Minería sustentable: Un compromiso argentino*. (Colección de comunicaciones y noticias con fechas entre 2019 y 2025).

Calzada Olvera, B., & Vergara-Fernández, M. (2024). *The investment landscape in the lithium triangle: Implications for the EU's Critical Raw Materials Act agenda* (UNU-MERIT Working Papers No. 21). UNU-MERIT. <https://unu-merit.nl/publications/wppdf/2024/wp2024-021.pdf>

Comisión de las Comunidades Europeas (CCE). (2008). *The raw materials initiative: Meeting our critical needs for growth and jobs in Europe* (Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo, Bruselas, 4/11/2008).

Dorn, F. M. (2022). Green colonialism in Latin America? Towards a new research agenda for the global energy transition. *European Review of Latin American and Caribbean Studies/Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y Del Caribe*, (114), 137-146.

Dufey, A., & Zamorano, P. (2023). *Estándares y certificaciones internacionales voluntarias en materia de minería sostenible en los países andinos* (Medio Ambiente y Desarrollo, N° 175, LC/TS.2023/67). CEPAL. www.cepal.org/es/publications

Ghiotto, L., Bárcena, L., & Muller, B. (2024). “La estrategia comercial de la Unión Europea para acceder a las materias primas críticas”. *Revista Fractura Expuesta*, 7ma Ed.

Gratton, P. (n.d.). *Nueva iniciativa de estándar consolidado para minería - Pierre Gratton* [Video]. YouTube. Cámara Argentina de Empresas Mineras.

Huella Minera (2017, 20 de octubre). Qué dice AOMA del HMS. Huella Minera Gremial. Disponible en: <https://huellaminera.com/2017/10/dice-aoma-del-hms/>

International Council on Mining and Metals (ICMM). (n.d.). *Guía de debida diligencia en materia de derechos humanos del ICMM*. (Fecha no especificada, referencias de 2012 y 2022).

Johnson, C. A., Park, S., & Kramarz, T. (2025). The unbearable lightness of lithium governance: Legitimizing extraction for a just and sustainable energy transition. *Earth System Governance*, 23, 100235.

Murguía, D. I. (2021). “Potencial y oportunidades de la minería metalífera Argentina en torno a encadenamientos productivos y estándares socioambientales. Los casos de las regiones de Cuyo, el Noroeste y la Patagonia”. *Cuyonomics. Investigaciones en Economía Regional*, 5(8), 63–89. <https://doi.org/10.48162/rev.42.035>

Murguía, D. I., & Obaya, M. (2024). “Exploring conditions for just lithium mining in South America: The case of the EU responsible sourcing strategy”. *Environmental Research Letters*, 19, 124098.

Novick, M.; Vives, A.; Sarabia, M. y Epstein, E.. 2023. *La inserción laboral de las mujeres en tres sectores productivos estratégicos de Argentina. Diagnóstico y recomendaciones para elaborar políticas sectoriales inclusivas*, Buenos Aires, Oficina de país de la OIT para la Argentina

Obaya, M., Murguía, D. I., & Sánchez-López, D. (2024). “From local priorities to global responses: Assessing sustainability initiatives in South American lithium mining”. *The Extractive Industries and Society*, 19, 101509. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2024.101509>

OCDE. (2016). *Guía de debida diligencia de la OCDE para cadenas de suministro responsables de minerales en las áreas de conflicto o de alto riesgo* (3ra ed.). OECD Publishing.

OCDE. (2018). *Guía de la OCDE de debida diligencia para una conducta empresarial responsable*.

ONU. (2011). *Principios rectores sobre empresas y derechos humanos: Puesta en práctica del marco de las Naciones Unidas para “proteger, respetar y remediar”*. Naciones Unidas.

Panorama y preocupaciones mineras argentinas. (2024). (Sin autor. Entrevista con Héctor Laplace).

Prause, P. (n.d.). *Conflicts around the mining of metals needed for green technologies*. (Sin datos editoriales).

SQM Salar S.A. (2023, noviembre). *OECD due diligence report*.

Statkraft AS. (2024). *Annual report 2024*. Statkraft AS.

Stefanovic, A., & Saavedra, M. (2016). *Las mujeres en el sector minero de Chile. Propuestas para políticas públicas de igualdad*. Santiago: Naciones Unidas, CEPAL y Cooperación Alemana.