

**PROVINCIA DE SAN JUAN
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

**POLÍTICA MINERA Y DESARROLLO SOSTENIBLE: HERRAMIENTAS
PARA FORTALECER LA INSTITUCIONALIDAD DE LA POLÍTICA
MINERA Y AMBIENTAL QUE PROMUEVA EL CRECIMIENTO CON
EQUIDAD Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

INFORME FINAL

DICIEMBRE 2023

**EQUIPO DE TRABAJO: Paula Mariana Szenkman | Agustín Alejandro Chiarella
Diego Ignacio Moreno | Matías Orellano | María Agustina Lacunza | Celeste Arango**



INDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN MINERA.....	3
3. TENDENCIAS DE LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS EN LA MINERÍA	5
3.1. Tendencias y perspectivas globales	5
3.2. La minería en Argentina	9
3.4. La minería en San Juan	13
4. LOS IMPACTOS DE LA MINERÍA EN EL BIENESTAR SOCIOECONÓMICO. UNA APLICACIÓN AL CASO DE SAN JUAN.....	23
4.1. Producción y generación de divisas	27
4.2. Empleo e ingresos	34
4.3. Minería y cuentas públicas	42
4.4. Minería y ambiente	55
4.5. El marco institucional y normativo de la minería en San Juan.....	69
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	78
6. BIBLIOGRAFÍA.....	84
ANEXO I. LISTADO DE ENTREVISTAS CON ACTORES RELEVANTES A NIVEL NACIONAL Y PROVINCIAL	92
ANEXO II. ANÁLISIS DETALLADO DE LA SUPERPOSICIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS CON TIPOLOGÍAS DE CATASTRO MINERO EN SAN JUAN.....	94
ANEXO III. CATEGORIAS Y SUBITEMS DE REQUISITOS DE EVALUACION DEL EITI	100

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. Evolución del precio del oro 2002-2022.....	8
GRÁFICO 2. Evolución del precio internacional de Carbonato de Litio 2002-2022	8
GRÁFICO 3. Evolución del precio internacional de cobre 2002-2022	9
GRÁFICO 4. Valor Agregado Bruto de la producción minera a precios básicos y participación en el total de la economía. 2004-2022	10
GRÁFICO 5. Evolución de la IED en minería en Argentina 2003-2023.....	10
GRÁFICO 6. Composición del PBI Minero de Argentina en 2019	12
GRÁFICO 7. Evolución VAB de la minería y participación de la minería en San Juan, a precios 2004 y en porcentaje	15
GRÁFICO 8. Evolución de la participación de San Juan en el VAB total nacional. 2004-2021	15
GRÁFICO 9. Producción anual de oro por proyecto en San Juan. 2011-2019	17

GRÁFICO 10. Producción de minerales no metalíferos en San Juan. Año 2018.....	22
GRÁFICO 11. Producción de grandes y medianas caleras de San Juan, por tipo de producto. Año 2019 ...	22
GRÁFICO 12. Descomposición sectorial de los proveedores de empresas mineras de Argentina según monto de compras. Año 2019	28
GRÁFICO 13. Evolución del PBG de San Juan. Total y principales sectores. 2004-2021.....	29
GRÁFICO 14. Evolución del VAB de la construcción en el sector minero de San Juan. 2004-2021	29
GRÁFICO 15. Evolución de las exportaciones mineras argentinas 2000-2022	32
GRÁFICO 16. Evolución de las exportaciones totales y mineras de la provincia de San Juan y participación porcentual. 2004-202.....	33
GRÁFICO 17. Composición de las exportaciones mineras de San Juan. 2004-202.....	33
GRÁFICO 18. Evolución del resultado cambiario del sector minero. 2003-2023	34
GRÁFICO 19. Evolución cantidad de puestos de trabajo en sector minero, sector privado y empresas públicas en Argentina. 2007-2022.....	35
GRÁFICO 20. Evolución puestos de trabajo en explotación de minas y canteras en San Juan. 2002-2022	36
GRÁFICO 21. Evolución de los puestos de trabajo en minería por actividad en San Juan	36
GRÁFICO 22. Cambio en la composición sectorial del empleo registrado en San Juan. 2002-2022.....	37
GRÁFICO 23. TOP 10 salarios mensuales por actividad en San Juan, promedio 2022	39
GRÁFICO 24. Recaudación de los principales impuestos nacionales derivados del sector minero. Año 2021	45

INDICE DE MAPAS

MAPA 1. Proyectos mineros en Argentina por etapa de ciclo a diciembre 2022.....	13
MAPA 2. Recursos mineros de San Juan por región geográfica	14
MAPA 3. Recursos minerales metalíferos de San Juan. Año 2017	16
MAPA 4. Ubicación de los proyectos mineros en San Juan a agosto 2023	18
MAPA 5. Recursos minerales no metalíferos de San Juan. Año 2017	21
MAPA 6. Áreas protegidas de San Juan por ecorregión.....	60
MAPA 7. Áreas naturales protegidas en San Juan y ubicación de los Proyectos mineros, Manifestaciones, Cateos y Canteras	64
MAPA 8. Proyectos, Manifestaciones y Cateos en las áreas protegidas del sector San Guillermo.....	95
MAPA 9. Proyectos mineros y humedales en el sector San Guillermo	95
MAPA 10. Proyectos mineros y glaciares en el sector San Guillermo.....	96
MAPA 11. Proyectos, Manifestaciones y Cateos en las áreas protegidas del sector Valle Fértil.....	97

MAPA 12. Proyectos mineros y humedales en el sector de Valle Fértil	97
MAPA 13. Proyectos, Manifestaciones y Cateos en las áreas protegidas del sector Calingasta.....	98
MAPA 14. Proyectos mineros y glaciares en el sector de Calingasta	98
MAPA 15. Proyectos mineros y humedales en el sector de Calingasta	99

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. Ciclo de vida de un proyecto minero.....	4
TABLA 2. Tres etapas de la evolución minera global reciente.....	6
TABLA 3. Proyectos de minería metálfera en San Juan a agosto 2023. Por estado y mineral principal	18
TABLA 4. Perfiles demandados por minería metálfera, por categoría ocupacional	40
TABLA 5. Alcance de la estabilidad fiscal según Ley de Inversiones Mineras	44
TABLA 6. Principales impuestos pagados por las empresas de la minería metálfera de San Juan. Año 2021 En millones de pesos corrientes.....	46
TABLA 7. Comparativa de porcentajes de distribución Regalías Mineras entre organismos, según Leyes de Regalías y Acuerdo San Juan 2020	50
TABLA 8. Listado de Fondos Fiduciarios	52
TABLA 9. Recursos asignados al Fondo Fiduciario para Desarrollo de Comunidades.....	54
TABLA 10. Áreas protegidas en San Juan por ecorregiones	60
TABLA 11. Superposición de tipos de áreas protegidas con tipologías de catastro minero	64
TABLA 12. Descripción y componentes del Requisito 1 de EITI: Supervisión de Grupo Multipartícipe.....	100
TABLA 13. Descripción y componentes del Requisito 2 de EITI: Marco legal e institucional.....	101
TABLA 14. Descripción y componentes del Requisito 3 de EITI: Exploración y producción.....	102
TABLA 15. Descripción y componentes del Requisito 4 de EITI: Recaudación de ingresos	102
TABLA 16. Descripción y componentes del Requisito 5 de EITI: Distribución de ingresos.....	102
TABLA 17. Descripción y componentes del Requisito 6 de EITI: Gasto social y económico	103
TABLA 18. Descripción y componentes del Requisito 7 de EITI: Resultados e impacto	103

INDICE DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA 1. Canales de impacto de la minería en el bienestar socioeconómico.....	24
DIAGRAMA 2. Beneficios otorgados por la Ley de Inversiones Mineras	44

RESUMEN EJECUTIVO

Este documento corresponde al proyecto “Política Minera y Desarrollo Sostenible: Herramientas para fortalecer la institucionalidad de la política minera y ambiental que promueva el crecimiento con equidad y el desarrollo sostenible”, llevado a cabo por CIPPEC con el apoyo de Consejo Federal de Inversiones (CFI) para la Provincia de San Juan. El documento busca contribuir con una visión y marco de políticas públicas que refuercen un desarrollo sostenible, y el fortalecimiento de un entorno institucional estable, responsable social y ambiental de la actividad minera de San Juan.

El documento presenta un diagnóstico de la evolución reciente de la minería a nivel global, en Argentina y en la Provincia de San Juan, en base a una revisión bibliográfica, análisis de su marco normativo, información pública y entrevistas realizadas con actores del gobierno, sector privado y sociedad civil, de niveles nacional, provincial y local.

Analiza el impacto de dos décadas de desarrollo minero en la provincia a partir de cinco canales por los cuales la actividad tiene efectos en el bienestar socioeconómico: (a) producción y generación de divisas; (b) ingresos y empleo; (c) cuentas públicas; (d) ambiente; y, (e) instituciones.

Finalmente, el trabajo presenta 11 lineamientos para potenciar los impactos de la minería en el bienestar socioeconómico. Éstos se orientan a: (1) fortalecer las políticas orientadas al desarrollo de proveedores y a la generación de empleo; (2) repensar el régimen tributario de la actividad, y los mecanismos institucionales que orientan el uso de los fondos mineros, priorizando inversiones que promuevan el desarrollo sostenible; (3) fortalecer la injerencia de la autoridad ambiental en la evaluación y el control de la actividad; y (4) mejorar la disponibilización y difusión de la información sobre la actividad y sus impactos, y fortalecer los procesos de participación ciudadana y la transparencia.

1. INTRODUCCIÓN

La producción minera tiene la oportunidad de realizar grandes aportes al desarrollo argentino y a las provincias productoras a través de la generación de divisas, empleo directo e indirecto y la creación de capacidades. Es, además, un recurso estratégico para la transición energética que aporta los elementos esenciales que requieren las tecnologías renovables. La minería argentina representa el 4,5% del total de exportaciones, contribuye con el 0,7% del PIB nacional y cuenta con un gran margen de crecimiento al comparar con Chile y Perú, donde el aporte llega a 9,8% y 9% respectivamente.

San Juan es una provincia clave para el desarrollo minero del país, y la actividad ha sido central en el progreso de los sanjuaninos. En la provincia, el sector minero explica más del 75% de las exportaciones provinciales y más del 9% de su Producto Bruto Geográfico (PBG), lo que la ubica como una de las 5 actividades que más aportan a la producción local. Además, la minería genera empleo de calidad, estable y con remuneraciones que superan la media provincial, a la vez que tracciona el desarrollo de industrias relacionadas que le brindan soporte, como la construcción, el comercio y la industria.

Sin embargo, para capitalizar los impactos positivos de la minería resulta necesario identificar, minimizar y mitigar los impactos negativos asociados a la actividad. Por un lado, los perjuicios ambientales derivados de alteraciones en el hábitat natural y la ecología, la degradación del suelo y los riesgos de contaminación del aire y los cuerpos de agua. Por el otro, los impactos sociales vinculados a efectos perjudiciales de la actividad sobre la salud de los trabajadores, el desplazamiento de poblaciones, las amenazas a los derechos de las comunidades indígenas, así como inquietudes sociales relacionadas con el mal uso de los ingresos generados por la minería.

Estos impactos marcaron la evolución de la actividad y las demandas de políticas públicas e instituciones en que opera la minería. Si la minería no redunde en impactos positivos reconocidos y apreciados por las partes, es difícil que la actividad pueda desarrollarse al máximo de su potencial.

Atender a estas tensiones y las particularidades de la minería para promover un desarrollo sostenible, requiere de políticas públicas y corporativas consistentes, anticipatorias, y que fortalezcan la institucionalidad. Garantizar un proceso de desarrollo que sea sostenible en el tiempo requiere de tecnologías y prácticas responsables con el ambiente y las comunidades, y un proceso de planificación articulada que oriente los recursos que genera la actividad hacia el desarrollo estratégico de infraestructura y actividades productivas complementarias y alternativas a la minería. Para ello, es esencial contar con una institucionalidad sólida asociada a la gestión minera con procesos transparentes, así como una visión integradora de las dimensiones económicas, sociales, ambientales y regulatorias.

CIPPEC busca contribuir a esa visión y marco de políticas públicas que refuercen un desarrollo sostenible, y el fortalecimiento de un entorno institucional estable, responsable social y ambiental de la actividad minera de San Juan. Este documento constituye el informe final en base a un diagnóstico de la situación de la minería en Argentina y en San Juan, basado en revisión de la bibliografía, el marco normativo, la información publicada en medios digitales nacionales y provinciales (datos abiertos, entre otros), y los resultados de entrevistas con actores de gobierno, sector privado y sociedad civil, tanto a nivel nacional como provincial y local (para conocer más detalles sobre las entrevistas realizadas ver [Anexo I](#)).

El resto del documento se organiza como sigue. La Sección 2 caracteriza a la minería, identificando sus particularidades y las necesidades de marcos normativos que promuevan y acompañen el desarrollo de la actividad. La Sección 3 analiza las tendencias recientes que moldean la actividad a nivel global, la evolución de la minería en Argentina y en San Juan durante los últimos 20 años y caracteriza el estado de situación de la actividad en la actualidad, identificando las principales perspectivas y los desafíos para la nación y la provincia de cara a una demanda global que irá en aumento. La Sección 4 introduce un marco conceptual basado en cinco canales de impacto -1) producción y divisas; 2) ingresos y empleo; 3) cuentas públicas; 4) ambientes; y 5) instituciones - para analizar los efectos de la minería en el bienestar socioeconómico en San Juan. La Sección 5 presenta conclusiones y recomendaciones.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN MINERA

La actividad minera es una de las industrias más importantes a nivel mundial por su presencia en la vida cotidiana y rol estratégico para la producción y la transición energética. Provee los minerales necesarios para la fabricación de bienes y servicios en distintos sectores productivos –como la agricultura, la construcción, la metalmecánica, entre otros-, presentes en objetos esenciales a la vida cotidiana moderna –celulares, automóviles, etc.-. Además, crecientemente cumple un papel importante en la mitigación del daño ambiental y la mejora de la eficiencia energética, por su uso en vehículos eléctricos, baterías, equipos de energía solar fotovoltaica y eólica y la expansión de tendidos de energía eléctrica.

Es una actividad capital intensiva en todas sus etapas y se caracteriza por tener largos períodos de maduración de la inversión. Esto significa que la inversión requerida para desarrollar un proyecto minero puede ser significativamente alta. Entre la prospección y la explotación comercial pueden pasar entre 4 y 10 años, dependiendo del tipo de mineral y la escala del yacimiento. Durante este lapso, se deben invertir grandes sumas de dinero en estudios geológicos, perforaciones y pruebas de laboratorio para evaluar la calidad y cantidad de los minerales. Para hacer frente a estos desafíos, existen

segmentos específicos en las Bolsas de Valores (Londres, Canadá, Australia y Nueva York) para el fondear el capital de riesgo minero y gestionar el riesgo.

La demanda de minerales se vincula cada vez más a la inversión financiera, lo que hace que los precios sean volátiles. Los precios de los metales se fijan en las bolsas de Londres y Nueva York, dependiendo de la demanda y los inventarios disponibles. Este vínculo a mercados financieros hace que los precios pueden fluctuar significativamente y los ingresos de los proyectos mineros pueden verse afectados.

Se trata de una actividad extractiva basada en recursos naturales no renovables que sólo se encuentran disponibles en locaciones geológicas específicas. Eso hace que su explotación sea compleja, ya que pueden estar ubicados en áreas remotas y de difícil acceso. Además, esta característica le confiere una duración limitada (Tabla 1). La duración de un proyecto minero dependerá, en última instancia, de los recursos minerales disponibles y la complejidad del proceso de extracción.

TABLA 1. Ciclo de vida de un proyecto minero

Exploración	Duración: 1 a 10 años -Requerimientos de mano de obra: bajo -Predominio de pequeñas empresas independientes que negocian los derechos de explotación de los minerales encontrados o de subsidiarias de grandes compañías
Factibilidad	Duración: 3 a 6 años -Requerimientos de mano de obra: medio -Fase de realización de estudios técnicos, económicos y medioambientales del proyecto. Incluye la planeación completa de la operación, desde la construcción de la mina hasta el cierre, incluyendo los planes de mitigación de impactos. Deben ser avalados y cumplir normativas preestablecidas por el gobierno en el que se realiza la operatoria
Construcción	Duración: 2 a 4 años -Requerimientos de mano de obra: alto -Involucra la construcción de instalaciones necesarias para: extracción, procesamiento, instalaciones, abastecimiento energético y del personal
Explotación	Duración: 5 a 30 años -Requerimientos de mano de obra: medio -Principales procesos que comprenden esta etapa son: extracción, procesamiento, fundición y refinación, según corresponda a cada mineral.
Cierre	Duración: 2 a 20 años -Requerimientos de mano de obra: bajo -Aprobación por parte de autoridades del plan de cierre y desguace. Remediación de pasivos ambientales

Fuente: CIPPEC (2015)

Las condiciones de volatilidad y largos plazos de inversión y recupero convierten a la minería en una actividad de alto riesgo, que requiere de una visión de largo plazo y una estrategia clara, apoyada por políticas públicas efectivas. La prospección minera puede requerir una gran inversión para identificar y evaluar un yacimiento de minerales y, aunque los resultados parezcan prometedores, existe una gran incertidumbre sobre la viabilidad económica del proyecto. Así, más del 90% de los prospectos iniciales no logran prosperar.

La actividad minera tiene potencial para mejorar las condiciones de desarrollo en su área de influencia. Puede generar oportunidades de empleo de calidad, desarrollo empresarial, aumento de los ingresos fiscales y desarrollo de infraestructura. Sin embargo,

si no se realiza bajo estándares y prácticas adecuadas puede acarrear consecuencias negativas sobre el ambiente y las comunidades.

Las tecnologías y las prácticas de gestión a lo largo del ciclo de proyecto determinarán, en buena medida, el impacto de la minería sobre el desarrollo sostenible. En la actualidad, existe consenso que los efectos económicos, sociales y medioambientales de la minería dependen del grado de incorporación de las mejores tecnologías disponibles (BAT, por su sigla en inglés) y de las buenas prácticas productivas. Por un lado, las BAT definen los parámetros legales de evaluación de los riesgos y daños ambientales de los proyectos mineros (como las emisiones, diques de cola y residuos, ente los principales). Por el otro, las buenas prácticas de producción están asociadas a los aspectos no cuantificables de los proyectos mineros, vinculados a los modos de gestionar y administrar los procesos y prácticas de un proyecto. Garantizar un proceso de desarrollo que sea sostenible en el tiempo requiere de un proceso de planificación articulada que oriente los recursos que genera la actividad hacia el desarrollo estratégico de infraestructura y actividades productivas complementarias y alternativas a la minería.

En este contexto, la adopción de políticas públicas claras y efectivas, que fomenten el desarrollo sostenible de la minería y promuevan la inversión a largo plazo es indispensable. A su vez es importante que se establezcan marcos regulatorios y de gobernanza adecuados, que permitan una explotación responsable de los recursos minerales y garanticen la protección del medio ambiente y de las comunidades locales. En consecuencia, el rol de la minería debe pensarse y discutirse en el marco de una estrategia más amplia de desarrollo con equidad de largo plazo.

3. TENDENCIAS DE LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS EN LA MINERÍA

Durante las últimas dos décadas el sector minero atravesó grandes transformaciones, de la mano de nuevas demandas y un aumento en la volatilidad de los precios de los minerales. En esta sección se analizarán las principales tendencias de la minería a nivel global, nacional y provincial, con foco en aquellos minerales relevantes para la actividad en Argentina y en la provincia, como el litio, el oro y el cobre.

3.1. Tendencias y perspectivas globales

En los últimos 20 años, el sector minero ha experimentado una transformación estructural en cuanto a la evolución y las formas de la producción y los precios de los minerales. A partir de 2001, la explosión de la demanda por minerales, motorizada por el doble proceso de industrialización y urbanización de los países asiáticos impulsó una etapa de precios internacionales récord, que incentivó el crecimiento de la exploración, la producción y el comercio internacional (CIPPEC, 2015). En los últimos años, el aumento de

la demanda de metales para la transición incidió en la configuración del mercado de minerales. Esta creciente demanda fue acompañada de una mayor volatilidad de los precios de los metales, a la vez que las preocupaciones sobre el impacto ambiental de la actividad minera se han intensificado en los últimos años, llevando a un mayor escrutinio de la industria. Esta conjunción de factores moldeó la evolución de la actividad de los últimos 20 años. El Tabla 2 sintetiza las tres etapas que es posible identificar:

TABLA 2. Tres etapas de la evolución minera global reciente

Etapa 1: Explosión de la demanda por minerales “era dorada” 2001 - 2012	Etapa 2: Estancamiento y crisis	Etapa 3: Recuperación y volatilidad 2017 - actualidad
<ul style="list-style-type: none"> • Explosión de la demanda por minerales a nivel mundial • Precios internacionales récord • Crecimiento de la exploración, la producción y el comercio internacional de productos mineros 	<ul style="list-style-type: none"> • Fin del ciclo de precios extraordinarios de los metales, por la desaceleración del crecimiento de países emergentes • Caída en la rentabilidad de las empresas • Crisis en el sector 	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de los precios de los metales en general, y de los preciosos en particular • Volatilidad por reactivación económica post-COVID • Expectativas de mayor demanda asociada a la transición energética

Fuente: Elaboración propia

Etapa 1: Explosión de la demanda por minerales (2001 - 2012)

Entre los años 2001 y 2011-12 se vivió una etapa de explosión de la demanda por minerales a nivel mundial, impulsada por el proceso de industrialización y urbanización de países asiáticos en rápido crecimiento, liderados por China. Este período también trajo consigo un aumento en la demanda de metales para la transición, esenciales para la fabricación de tecnologías de vanguardia. Además, durante esta etapa se observó una creciente incorporación en las carteras de inversión de los metales.

La etapa de explosión de la demanda por minerales trajo consigo una serie de consecuencias significativas para el sector minero. En particular, se vivió una etapa de precios internacionales récord que incentivó el crecimiento de la exploración, la producción y el comercio internacional de productos mineros, lo que llevó a un crecimiento importante de la industria minera en todo el mundo (CIPPEC, 2015).

Etapa 2: Estancamiento y crisis (2012 – 2016)

El ciclo de precios extraordinarios de los metales terminó en 2011/12, sumiendo al sector en una crisis a nivel mundial. Los precios de los metales comenzaron a caer por la desaceleración del crecimiento económico de China y la disminución de la demanda

global de materias primas. Además, se intensificaron las preocupaciones sobre el impacto ambiental de la actividad minera.

Este ciclo bajista que afectó la rentabilidad de las empresas y desencadenó una crisis en el sector: a partir de 2013 las inversiones exploratorias mundiales se redujeron y se tornaron más selectivas, y las empresas mineras se concentraron en reducir los gastos de capital, arreglar los balances y controlar los costos (McKinsey, 2015).

Etapa 3: Recuperación y volatilidad (2017 – actualidad)

La tercera etapa se caracteriza por la recuperación de los precios de los metales en general, y de los preciosos en particular, pero signada por condiciones de volatilidad. En esta etapa se observan dos momentos. Primero, de la mano de la recuperación económica global, aumentó la demanda de materias primas en China y otros mercados emergentes, recuperándose los precios de los metales entre 2017 y 2018. Sin embargo, las tensiones geopolíticas del momento -la guerra comercial entre China y Estados Unidos y el Brexit- generaron volatilidad e incentivaron a los inversores a volcarse hacia metales que ofician de activos de resguardo de valor, como el oro y la plata, sumando presiones sobre su cotización.

Recientemente, la salida del efecto post COVID-19 generó un aumento repentino de la demanda y una fuerte volatilidad de precios. Las cuarentenas y el aislamiento social en la mayoría de los países en 2020 provocaron una fuerte recesión global, con interrupciones en el suministro de bienes industriales y reducción de procesos productivos. Con la posterior reactivación de la actividad, se dio un aumento abrupto de la demanda que desencadenó en una importante volatilidad de los precios de las materias primas desde 2020. Así, metales como el oro y la plata experimentaron un aumento en los precios debido a su estatus como resguardo de valor. En cambio, los precios de los metales asociados a procesos industriales y de transición energética, como el litio y el cobre, cayeron por la disminución de la actividad económica, especialmente durante el primer semestre del 2020. Luego registraron aumentos significativos producto de la recuperación de la demanda y la falta de capacidad productiva para satisfacerla.

Durante estas etapas se destacan la producción de oro, litio y cobre. La producción de oro tuvo una evolución positiva en los últimos 20 años por su valor económico y como refugio de valor. El carbonato de litio se convirtió en insumo clave para la producción actual y futura en el marco de la transición energética. Por su parte, el cobre es un insumo clave para los tendidos eléctricos, la construcción y las obras de infraestructura, a la vez que se destaca su uso en la generación de energías limpias (DNPEM, 2022b). En los tres casos es posible identificar las etapas mencionadas a partir de la evolución de sus precios, ilustrada en los Gráficos 1 a 3.

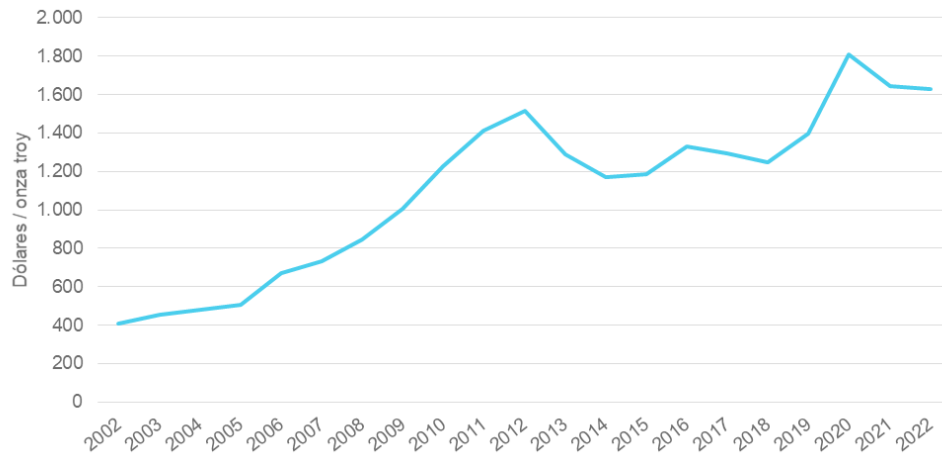


GRÁFICO 1. Evolución del precio del oro 2002-2022
 En dólares/onza troy
 Fuente: World Gold Council

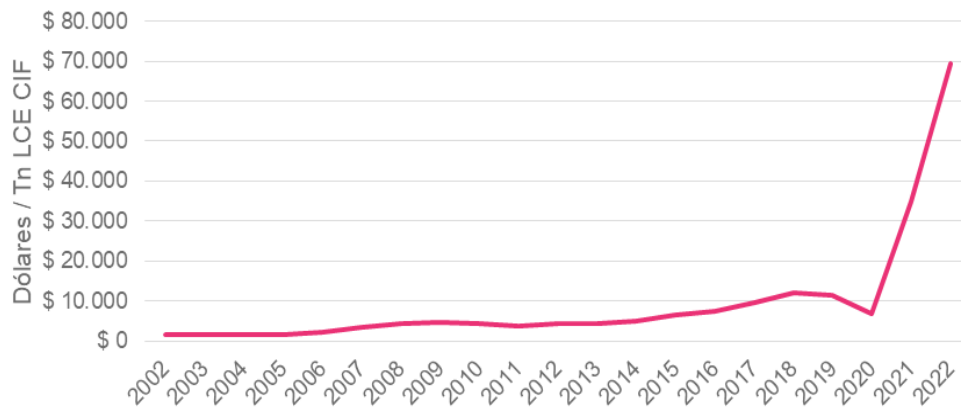


GRÁFICO 2. Evolución del precio internacional de Carbonato de Litio 2002-2022
 En dólares / tn Carbonato de Litio equivalente (LCE) y Costo de Seguro y Flete (CIF)
 Fuente: Fast markets. Corresponde al precio spot por el carbonato de litio grado batería 99,5% para China, Corea y Japón

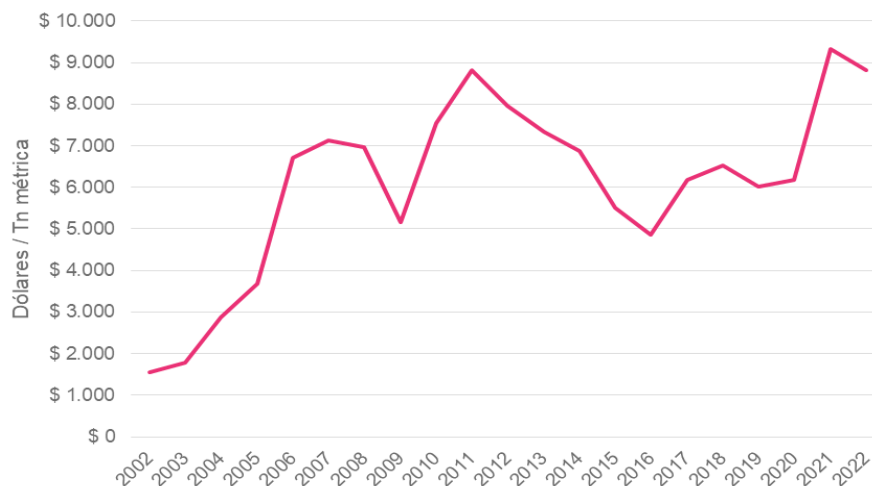


GRÁFICO 3. Evolución del precio internacional de cobre 2002-2022
En dólares / tn métrica

Fuente: World Bank Commodity Price Data

Estos minerales son de gran importancia económica y estratégica para Argentina. El oro ha sido un recurso históricamente relevante en la economía del país, siendo uno de los principales productos de exportación. Argentina cuenta con una gran superficie aún por explorar y varios proyectos en estados iniciales que aún no tienen una estimación de recursos (DNPEM, 2023a). El litio, el cobre y otros minerales como el níquel, el grafito, emergieron como recursos de gran relevancia por su uso en tecnologías de energía limpia. La Agencia Internacional de Energía estima que la demanda global de minerales en el marco del proceso de transición energética podría duplicarse hacia 2040 (DNPEM, 2022a). Argentina cuenta con importantes reservas de litio y cobre que le abren una oportunidad para apropiarse de una fracción cada vez mayor de la oferta mundial de estos minerales. Esto le permitiría traccionar un desarrollo económico en clave federal, orientado hacia una economía más sostenible y menos dependiente de los combustibles fósiles.

3.2. La minería en Argentina

Argentina no está exenta de las tendencias y los ciclos de la actividad minera global. Así, con condicionantes y habilitantes propios de la dinámica nacional, es posible encontrar las tres etapas internacionales en la actividad minera argentina, con apenas algún rezago temporal. Los Gráficos 4 y 5 reflejan el correlato de las etapas de la Tabla 2 en dan en Argentina:

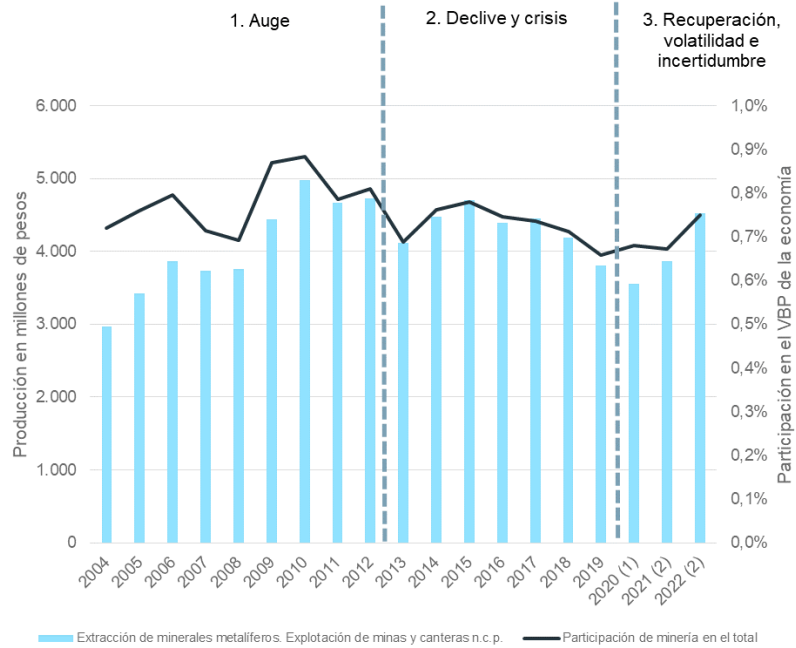


GRÁFICO 4. Valor Agregado Bruto de la producción minera a precios básicos y participación en el total de la economía. 2004-2022

Valores anuales en millones de pesos a precios de 2004 y en porcentaje

Fuente: elaboración propia en base a INDEC

Nota: (1) datos provisorios y (2) datos preliminares

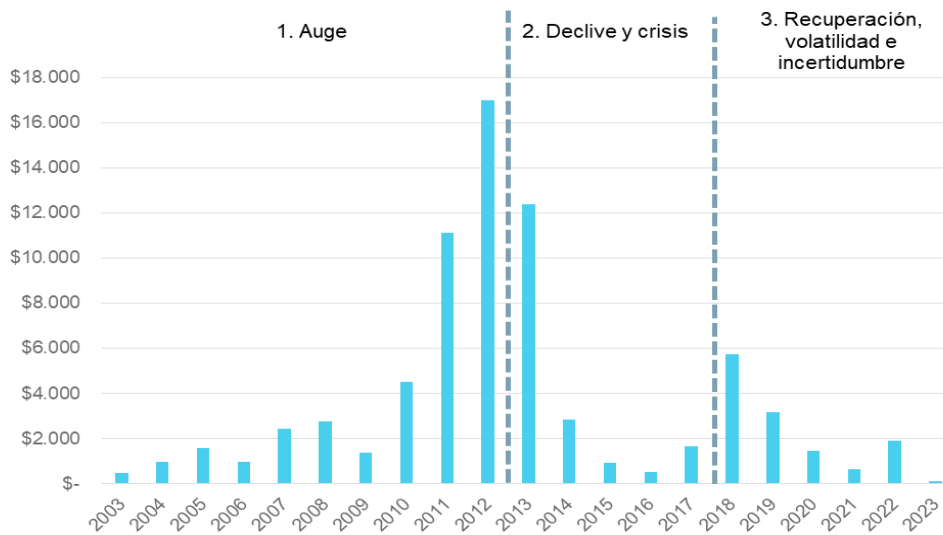


GRÁFICO 5. Evolución de la IED en minería en Argentina 2003-2023

En millones de USD

Fuente: elaboración propia en base a SIACAM y BCRA

1. Etapa de auge: 2000-2012. La extracción minera en Argentina experimentó un notable auge durante la década del 2000, impulsado por una política

activa y el precio internacional de los metales, entre los que destacan el cobre, el oro y la plata, que le permitió consolidar su crecimiento hacia 2012.

2. Etapa de estancamiento y crisis: 2013-2020. La merma de la demanda global, caída de los precios internacionales y su consecuente efecto negativo en la rentabilidad del sector, retrajo la inversión extranjera en el país, dando lugar a un período de estancamiento y crisis.

3. Etapa de recuperación, volatilidad e incertidumbre: 2021-actualidad. Aunque en los últimos años el sector minero en argentino entró en una etapa de recuperación, impulsada principalmente por el litio, la inestabilidad macroeconómica y los recurrentes cambios en el marco normativo local generan incertidumbre y ponen un freno a las inversiones y el avance de los proyectos.

La producción minera moderna en Argentina comenzó a crecer a principio de la década del 2000 en parte como resultado de las políticas públicas implementadas que sentaron las bases para el crecimiento del sector. Hasta el inicio de operaciones de la mina Bajo La Alumbra en Catamarca en 1997, la minería argentina se centraba en la explotación de rocas de aplicación destinadas al mercado interno (Subsecretaría de Programación Regional y Sectorial, 2021). Pero la conjunción de la expansión global de la minería metalífera, el auge de precios internacionales y los cambios en el marco que regula la actividad a nivel local, promovió el lanzamiento de nuevos proyectos que modificaron el perfil minero de Argentina. A la mencionada operación en la mina La Alumbra, se sumaron los proyectos Cerro Vanguardia en Santa Cruz en 1998 y Veladero en San Juan en 2005.

Entre las políticas clave para su despliegue se destacan: el Pacto Federal Minero para que las provincias puedan decidir sobre sus recursos naturales, la Ley de Inversiones Mineras (Ley N° 24.196/93) para las empresas del sector, y el Tratado sobre Integración y Complementación Minera con Chile para facilitar la implementación de proyectos fronterizos. En 2004 se puso en marcha el Plan Minero Nacional donde se estableció a la minería como política de Estado, se buscó establecer escenarios previsibles para la inversión y fomentar la relación entre la producción y la comunidad.

Luego, tuvo lugar un período de estancamiento y crisis entre 2013 y 2020 asociado al declive de las inversiones del sector a nivel global. Esta etapa fue más larga en Argentina que en el resto del mundo, se extendió hasta 2020 mientras que el resto del mundo ya había mostrado signos de recuperación en 2017. Esto puede explicarse porque, aunque la inversión extranjera del sector volvió a crecer a partir de 2017 (Gráfico 4), sus resultados se tradujeron en aumentos de producción unos años más tarde por las propias características del sector.

Desde el 2020, el sector minero se encuentra en una etapa de recuperación vinculada al desempeño del litio y, en menor medida, del cobre, en un contexto de gran inestabilidad económica y política que ralentiza el avance de los proyectos. La presión inflacionaria, las restricciones cambiarias y comerciales y los cambios frecuentes

en las reglas del juego (cambios en las condiciones de acceso a divisas para importación de insumos y repatriación de capital, o la falta de previsibilidad en materia de estabilidad fiscal), incrementan los costos operativos y de capital de los proyectos en operación, retrasando el avance de inversiones de construcción y ampliación, y desincentivan la llegada de nuevas inversiones al sector.

Pese a ello, la minería argentina puede tener un rol relevante en el escenario global. Es, actualmente, el 4º productor de litio a nivel mundial, y posee la cuarta reserva más grande del mundo. Es el 10º productor mundial de plata y el 5º en América Latina, con el potencial de estar entre los cinco principales productores del mundo. Es el 13º productor mundial de oro y cuenta con una gran superficie aún por explorar. Si bien ocupa el lugar 20º como productor de cobre en el mundo y el 5º en América Latina, su potencial de producción se estima en ocho veces mayor que el actual. Se estima que con la puesta en marcha de los proyectos más importantes de Argentina hacia 2030, el país podría posicionarse entre los 10 primeros productores globales de cobre y entre los tres principales productores de litio a nivel mundial, incrementando en hasta 5 veces las exportaciones mineras respecto al monto total exportado por el complejo en 2022 (Ministerio de Economía, 2023).

Argentina produce más de 30 tipos diferentes de minerales, entre los que se destacan el oro, la plata y el litio. Hasta 2013, el cobre fue el segundo mineral en importancia después del oro, pero dejó de producirse desde 2018 tras el cierre de la mina Bajo La Alumbreira. Como ilustra el Gráfico 6, en 2019, los tres minerales que más aportaron al PBI minero argentino fueron el oro (57%), la plata (16%) y el litio (7%, incluyendo cloruro y carbonato), dando cuenta de alrededor del 80% de la producción minera total (Secretaría de Minería, 2022a).

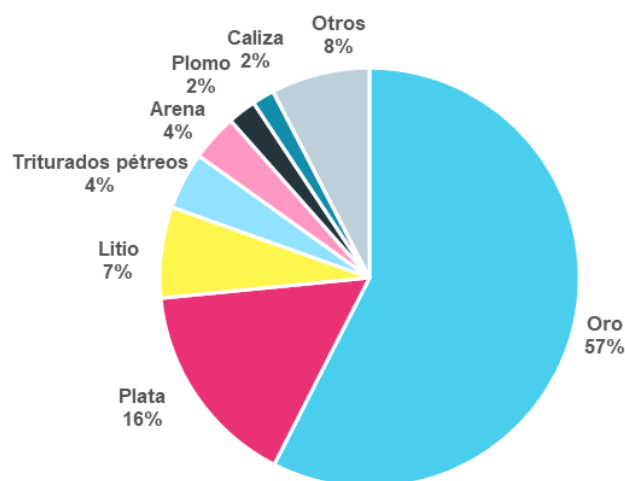
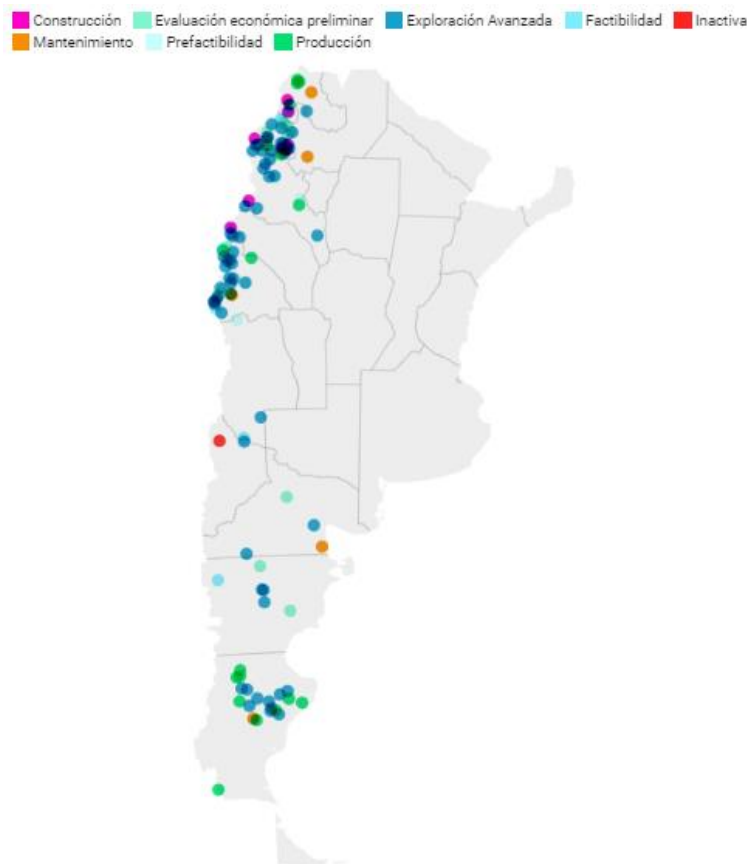


GRÁFICO 6. Composición del PBI Minero de Argentina en 2019
Fuente: elaboración propia en base a Secretaría de Minería (2022a)

Cuenta con 160 proyectos de minería metálica con potencial para los próximos años, de los cuales 22 se encuentran operativos y 7 en construcción (Mapa 1). Entre los restantes proyectos, 12 se encuentran en estado de factibilidad, 11 en evaluación económica preliminar, 6 en prefactibilidad o reingeniería, 45 en exploración avanzada, otros 45 en estado de exploración inicial y 7 en prospección. A su vez, 5 proyectos se encuentran en estado de cierre y mantenimiento.

La mayoría de estos proyectos tienen al litio y al oro como mineral principal, 49 y 46 respectivamente. Sin embargo, entre los proyectos no operativos en estadios más avanzados -construcción, factibilidad y prefactibilidad-, el 87% corresponden a proyectos de oro y cobre.



MAPA 1. Proyectos mineros en Argentina por etapa de ciclo a diciembre 2022

Fuente: Elaboración propia en base al Sistema de Información Abierta a la Comunidad de la Actividad Minera en Argentina (SIACAM) de la Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera (Subsecretaría de Desarrollo Minero, Secretaría de Minería, Ministerio de Economía de la Nación)

3.4. La minería en San Juan

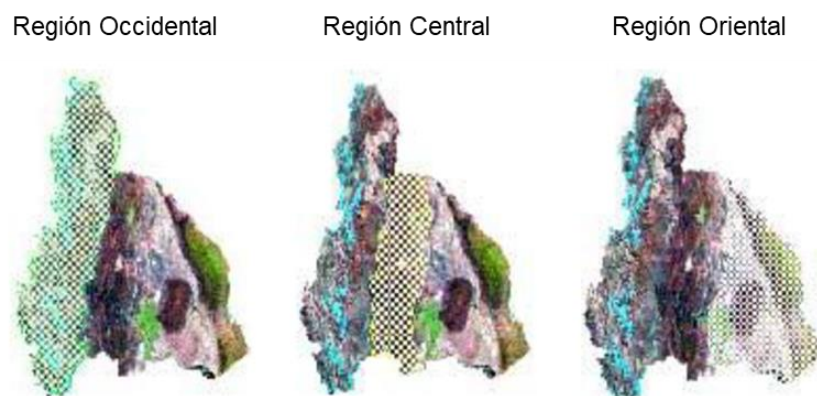
La provincia de San Juan cuenta con uno de los potenciales geológicos mineros más importantes del país. El 80% de su territorio está constituido por cordones montañosos con diferentes tipos de mineralización y una amplia gama de depósitos minerales (ver Recuadro 1 y Mapa 2). Al 2015, el padrón Minero Provincial estaba

compuesto por 1.629 minas, de las cuales 1.028 se asociaban a minerales metalíferos y 601 a minerales no metalíferos (CoPESJ, 2021)

RECUADRO 1. Descripción de los recursos mineros de San Juan por región geográfica

Los recursos minerales metalíferos, no metalíferos y las rocas de aplicación se encuentran distribuidos a lo largo de las tres regiones del territorio sanjuanino:

- **Región Occidental:** está conformada por la cordillera frontal y principal. Se trata de la región con mayor potencial desde el punto de vista de la prospección y exploración metalífera, por la presencia de mineralizaciones de oro, plata, cobre, plomo, zinc, molibdeno, arsénico y bismuto, minerales industriales y rocas de aplicación como sulfato de aluminio, yeso, granitos y riolitas, entre otros.
- **Región Central:** conformada por la precordillera, es la región en la que se desarrolla la mayor actividad minera extractiva de la provincia. Se caracteriza por el predominio de metales de base y preciosos y un importante potencial en minerales industriales y rocas de aplicación tales como calizas, dolomitas, diatomitas, bentonitas, caolín, gravas, sulfato de sodio, travertinos, mármoles y esquistos.
- **Región Oriental:** está conformada por las sierras pampeanas, predominan las rocas metamórficas, los sistemas de mineralización de auríferos, y tiene potencial en minerales industriales y rocas de aplicación como mármoles y esquistos, minerales de pegmatitas y minerales raros.



MAPA 2. Recursos mineros de San Juan por región geográfica

Fuente: CoPESJ (2021)

Durante la primera década de los 2000 el sector minero sanjuanino desarrolló un crecimiento exponencial, donde pasó de representar el 3% del PBG provincial en 2004 al 18,4% en 2010 (Gráfico 7), a partir de la entrada en operación de 3 proyectos mineros vinculados a la producción de oro y plata: Veladero en 2005, Gualcamayo en 2009 y Casposo en 2011. Este proceso también dinamizó la minería no metalífera, a partir de la demanda de cal y otros minerales, necesarios para la construcción y puesta en marcha de los proyectos auríferos. Como resultado, el crecimiento del sector permitió aumentar la participación de la provincia en la economía nacional (Gráfico 8).

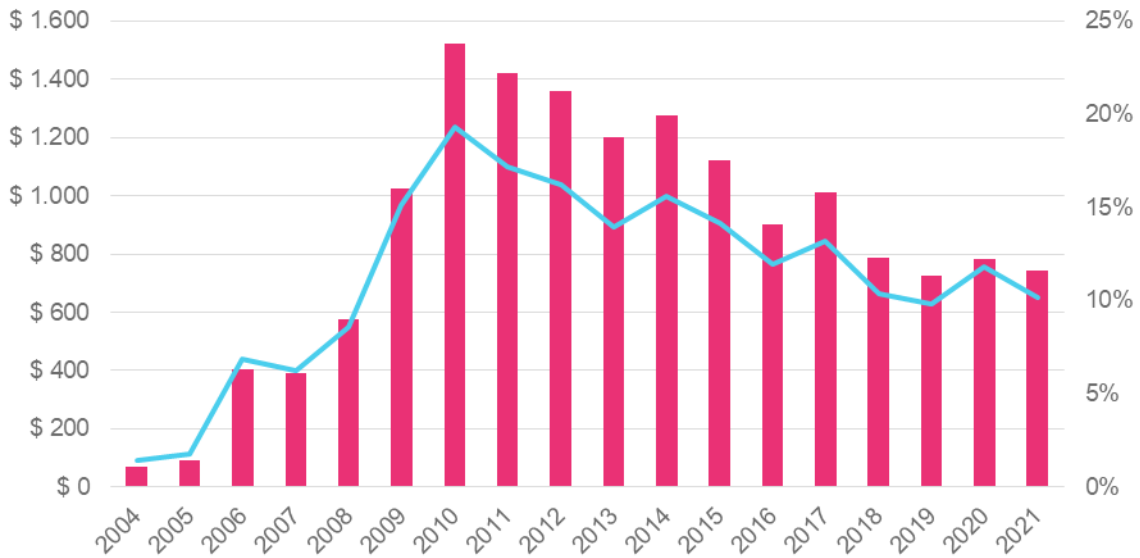


GRÁFICO 7. Evolución VAB de la minería y participación de la minería en San Juan, a precios 2004 y en porcentaje

Fuente: elaboración propia en base al Instituto de Investigaciones Económicas y Estadísticas de San Juan

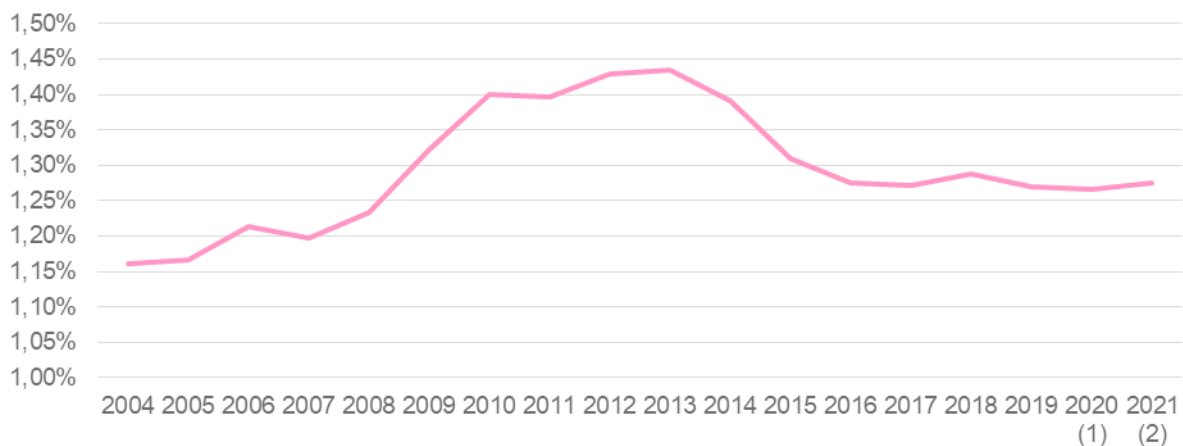


GRÁFICO 8. Evolución de la participación de San Juan en el VAB total nacional. 2004-2021

Fuente: elaboración propia en base a INDEC

Nota: (1) datos provisorios y (2) datos preliminares

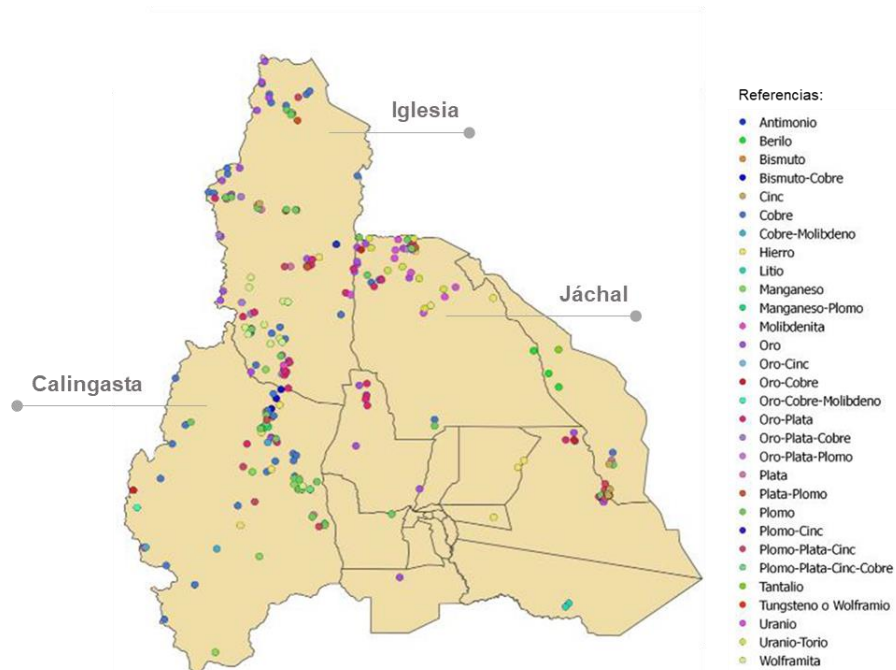
Durante la última década, la maduración de los proyectos metalíferos redujo la participación de la minería en la producción provincial, pero el sector sigue siendo uno de los pilares de la economía provincial. En 2021 representó el 9% del Valor Agregado Bruto sanjuanino, constituyéndose como una de las 5 actividades que más aportaron a la producción local.

Actualmente, la producción minera en la provincia de San Juan se orienta principalmente a la minería metalífera, pero también desempeñan un papel relevante

la minería no metálica y la extracción de rocas de aplicación. Según el Censo Nacional de la Actividad Minera de 2017, el 94% del VAB minero provincial era atribuible a la minería metálica, el 4% a las rocas de aplicación y el 2% restante correspondía a la minería no metálica (CoPESJ, 2021).

Minería metálica

Las reservas de minerales metálicos de San Juan se concentran en los departamentos Calingasta, Iglesia y Jáchal, en donde se destacan las mineralizaciones de oro, plata, cobre, plomo, zinc y molibdeno, entre otros (Mapa 3).



MAPA 3. Recursos minerales metálicos de San Juan. Año 2017

Fuente: Elaboración propia en base a CoPESJ (2021)

La minería metálica a gran escala comenzó en 2005 con la entrada en operación de Veladero y se expandió rápidamente con la puesta en marcha de Gualcamayo y Casposo en 2009 y 2011. El oro es el principal recurso explotado en estos yacimientos, y la plata el mineral secundario. En el año 2010 la provincia alcanzó el máximo nivel de producción aurífera, con 1,25 millones de onzas de oro equivalente, y en la actualidad aporta el 34% del oro extraído en el país, con una producción de 451 millones de onzas (Gráfico 9).

Veladero es la mina de oro más grande de Argentina. Localizada en el departamento de Iglesia, representa un tercio de la producción de oro a nivel nacional y concentra más del 80% de la producción metálica provincial. Tiene una vida útil remanente de aproximadamente 10 años, producto de las inversiones realizadas por la empresa

operante, tendientes a ampliar la capacidad productiva y a incrementar los recursos y reservas disponibles (DNPEM, 2023).

Gualcamayo y Casposo son explotaciones mineras de menor escala y se encuentran alcanzando el final de la vida útil. Gualcamayo se ubica en el departamento de Jáchal y se halla cercano a la etapa de cierre en lo referente a la explotación de la zona de minerales oxidados. Casposo (departamento de Calingasta) suspendió sus actividades de explotación en 2019. En ambos casos, las empresas operantes se encuentran realizando exploraciones en zonas aledañas y alternativas con el objetivo de retomar las actividades de explotación y, eventualmente, extender la vida útil de las minas (CoPESJ, 2021).

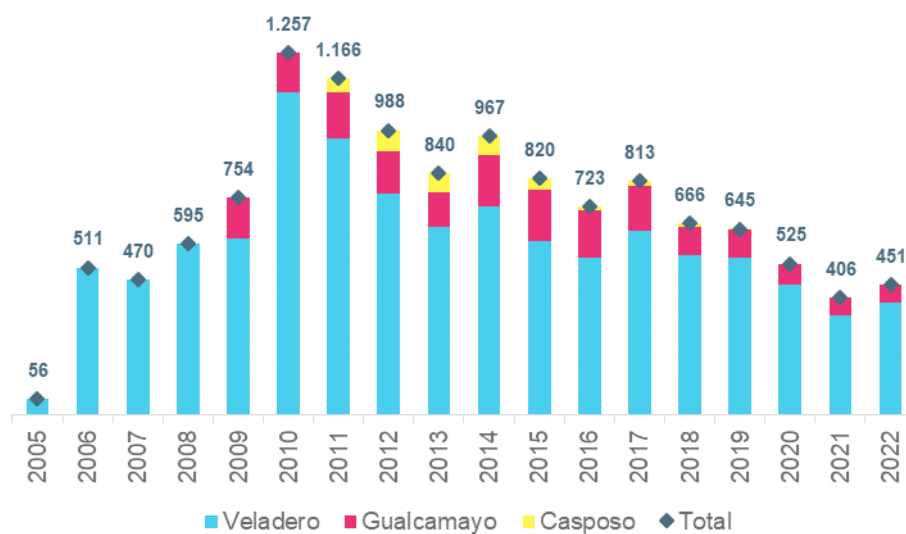
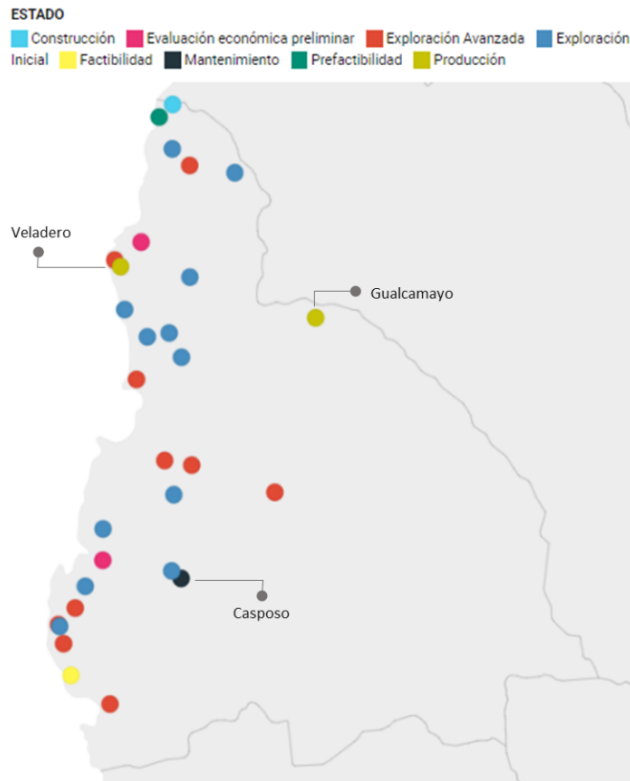


GRÁFICO 9. Producción anual de oro por proyecto en San Juan. 2011-2019
En miles de onzas de oro equivalente

Fuente: elaboración propia en base a CoPESJ (2021) y reportes anuales de Barrick Gold, Yamana Gold y Mineros SA

El sector minero sanjuanino es el segundo en cantidad de proyectos y lidera los anuncios de inversión de los últimos años. A los 3 proyectos mencionados, se suman otros 28 en distintos estadios, que posicionan a San Juan como la segunda provincia con mayor cantidad de proyectos mineros (31), después de Salta (33). Los minerales principales de estos proyectos son el cobre (15) y el oro (14), seguidos por el litio (1) y la plata (1). Trece (13) proyectos se encuentran en estado de exploración inicial, 10 en exploración avanzada, y hay un proyecto de cobre en construcción. Los 4 restantes se encuentran en estado de evaluación económica preliminar, pre factibilidad y factibilidad (Mapa 4 y Tabla 3).



MAPA 4. Ubicación de los proyectos mineros en San Juan a agosto 2023

Fuente: Elaboración propia en base a SIACAM

TABLA 3. Proyectos de minería metálica en San Juan a agosto 2023. Por estado y mineral principal

ESTADO	CANTIDAD DE PROYECTOS	MINERAL PRINCIPAL	PROYECTO
Exploración Inicial	13	Cobre	Coipita
		Cobre	Las Flechas
		Cobre	Piuquenes
		Cobre	Rincones de Araya
		Cobre	San Francisco
		Litio	Los Sapitos
		Oro	Altos del Cura
		Oro	Calderón-Calderoncito
		Oro	Jagüelito
		Oro	Las Openas
		Oro	Manantiales
		Oro	Zancarrón
		Plata	El Fierro

Exploración Avanzada	10	Cobre	Altar
		Cobre	Cordón de las Pichireguas
		Cobre	La Ortiga
		Cobre	Río Cenicero
		Cobre	Río Salinas
		Cobre	Valle de Chita
		Oro	Del Carmen
		Oro	Don Julio
		Oro	Hualilán
		Oro	Lama
Evaluación económica preliminar	2	Cobre	Los Azules
		Oro	Taguas
Prefactibilidad	1	Cobre	Filo del Sol
Factibilidad	1	Cobre	El Pachón
Construcción	1	Cobre	Josemaría
Producción	2	Oro	Gualcamayo
		Oro	Veladero
Mantenimiento	1	Oro	Casposo
Total general	31		

Fuente: SIACAM. Ministerio de Economía. Secretaría de Minería. Subsecretaría de Desarrollo Minero

En materia de inversiones, San Juan es la provincia argentina con mejor posición en el ranking del índice de atracción de inversiones mineras. En un contexto donde la Argentina perdió posiciones en el índice de atracción de 2022 relevado por el Instituto Fraser, la provincia se destaca en la sección de índice de percepción de políticas. Como fuera mencionado, la minería es un sector dependiente de inversiones de alto riesgo y capital intensivas. Por lo tanto, la percepción y clima de confianza respecto a una locación es fundamental a la hora de avanzar en proyectos.

La mitad de los anuncios de inversión minera en Argentina en los últimos 3 años corresponden a proyectos radicados en la provincia. Del monto total anunciado para 2020, 2021 y 2022 (USD 11.133 millones), USD 5.605 millones fueron para San Juan: USD 861 millones en 2020, USD 4.320 millones en 2021 y USD 59 millones en 2022. Más del 80% del monto de estas inversiones se destina a proyectos de cobre.

La mayor cantidad de anuncios de inversión se vincula a etapas de exploración, aunque el grueso de los montos a invertir se atribuye a construcción y ampliación de proyectos. El anuncio de inversión realizado por Lundin Mining para la construcción del proyecto cuprífero Josemaría en el año 2021, por USD 4.200 millones, explica el 75% de los anuncios de inversión en la provincia. Un 17% adicional se atribuye a inversiones destinadas a la ampliación y extensión de la vida útil de la mina Veladero entre

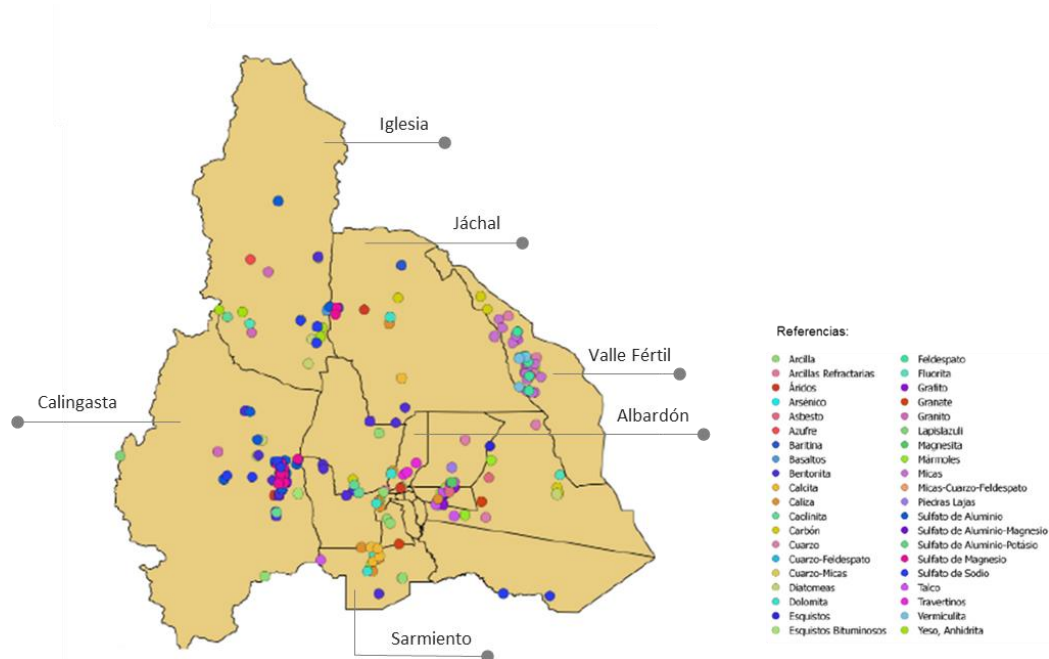
marzo del 2020 y diciembre del 2021, por un total de USD 973 millones. Durante el primer semestre del 2023 los anuncios de inversión se orientaron a la exploración en proyectos de cobre en estados avanzados, como Los Azules y Filo del Sol.

Así, las mayores expectativas a mediano plazo se centran en la explotación de cobre. Con la puesta en marcha de los 4 proyectos más avanzados -Josemaría, El Pachón, Filo del Sol y Los Azules-, la producción cuprífera de San Juan hacia 2030 superaría las 600 mil toneladas de cobre metálico anuales, lo que representa cerca del 5% de la producción global de cobre a niveles del 2020. Como se detalla en la Tabla 3, el proyecto de cobre más avanzado es Josemaría. Información oficial de la minera a cargo de la operación indica que se encuentra en etapa de pre-construcción y re-evaluación del cronograma de construcción y costos, mientras se avanza en la tramitación de permisos sectoriales y en conversaciones con las autoridades provinciales y nacionales sobre acuerdos comerciales. La construcción del proyecto demoraría 3 años y, una vez en operación, tendría una vida útil estimada de 19 años.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que los plazos para la entrada en operación de estos proyectos se ven afectados por la incertidumbre y la inestabilidad de la economía argentina en la actualidad. Los proyectos de cobre involucran períodos de tiempo más prolongados que los de oro, con plazos promedio de exploración que pueden superar los 15 años (mientras que en proyectos auríferos el promedio es de 10), y desarrollos posteriores que demandan décadas. Además, la magnitud de las plantas de procesamiento, la cantidad de insumos, piezas y maquinarias, y el volumen de producto final transportado, excede varias veces a los de una mina de oro. Estas características revisten a la actividad de una mayor complejidad y un mayor requerimiento en términos de inversión en comparación con otros minerales, y, por lo tanto, de una necesidad de mayor certidumbre y estabilidad de mediano y largo plazo (Ministerio de Economía, 2023).

Minería no metálica y rocas de aplicación

La existencia de minerales no metálicos y rocas de aplicación en la provincia de San Juan es amplia y variada (Mapa 5). Se destacan la calcita y la caliza, principalmente en los Departamentos Sarmiento, Albardón y Jáchal, el sulfato de magnesio y de aluminio en Calingasta, el cuarzo, mica y el feldespato en Valle Fértil, el travertino y la piedra laja en el Departamento Albardón, así como también el mármol, el talco, la bentonita y la arcilla, entre otros (CoPESJ, 2021).



MAPA 5. Recursos minerales no metalíferos de San Juan. Año 2017

Fuente: Elaboración propia en base a CoPESJ (2021)

Esta dotación de recursos consolidó a San Juan como una importante provincia productora de minerales industriales en el país. Es la principal provincia exportadora de cales, la primera productora de cales cálcicas y dolomíticas, la única productora de calcita y sulfato de magnesio, la segunda productora de calizas, mármol, cuarzo y talco y la tercera productora de bentonita, arcillas, feldespatos y micas del país (CoPESJ, 2021).

En 2018, la industria calera aportó más de la mitad de la producción minera no metalífera de la provincia (Gráfico 10). San Juan tiene una de las mayores reservas de carbonatos de calcio de alta calidad del país, insumo base para la producción calera. En 2019, la provincia contaba con una capacidad de producción de 4.550 toneladas diarias de cales cálcicas y dolomíticas por parte de grandes y medianas empresas, y con aproximadamente 100 hornos propiedad de pequeños productores. En ese mismo año, la producción de las medianas y grandes caleras alcanzó los 4,9 millones de toneladas, de las cuales el 60% correspondió a producción de piedra caliza (Gráfico 11).

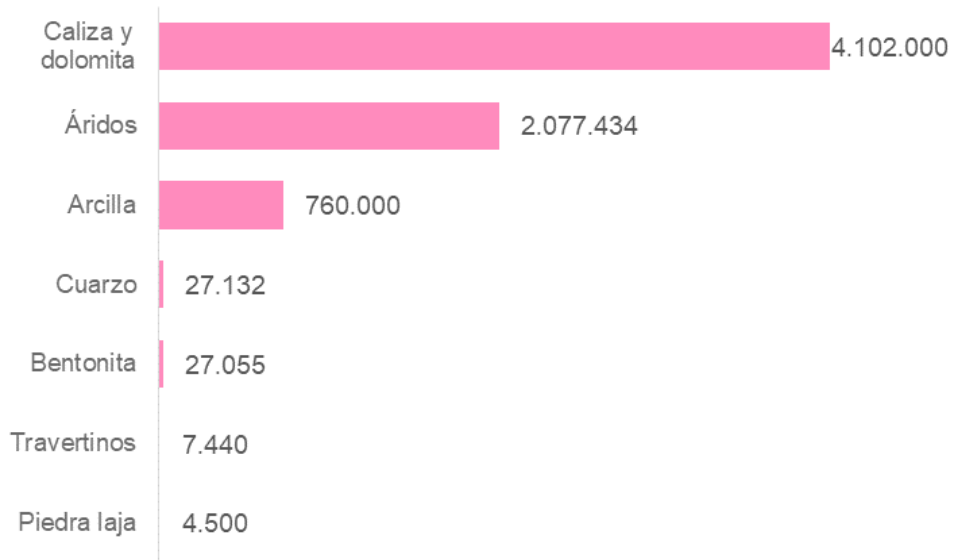


GRÁFICO 10. Producción de minerales no metalíferos en San Juan. Año 2018
En toneladas
Fuente: CoPESJ (2021)

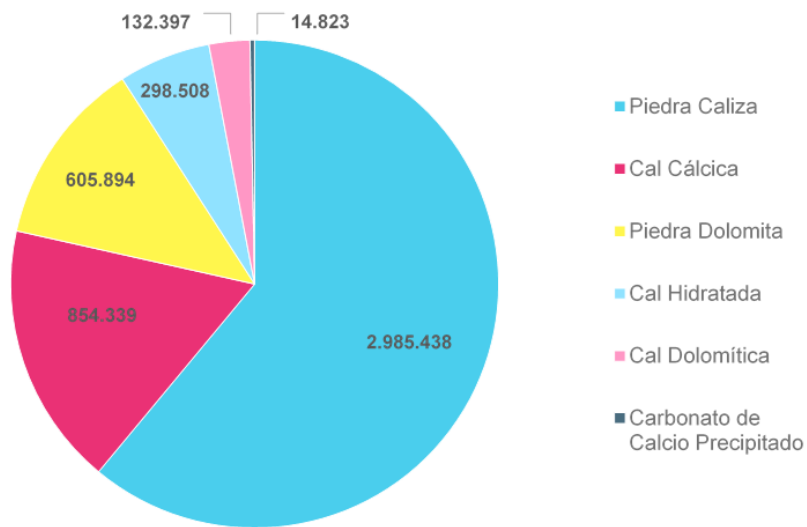


GRÁFICO 11. Producción de grandes y medianas caleras de San Juan, por tipo de producto. Año 2019
En toneladas
Fuente: Elaboración propia en base a CoPESJ (2021)

4. LOS IMPACTOS DE LA MINERÍA EN EL BIENESTAR SOCIOECONÓMICO. UNA APLICACIÓN AL CASO DE SAN JUAN

Una amplia literatura destaca los aportes positivos de la minería al bienestar socioeconómico, que van más allá de la generación de divisas e ingresos públicos. La minería tiene la capacidad de incrementar los ingresos de otros sectores mediante los encadenamientos con proveedores y la inversión en infraestructura, con la consecuente demanda de empleo directo e indirecto (Östensson, 2018; Ríos, 2022). Esto ha potenciado la capacidad de la minería para contribuir a un desarrollo inclusivo, orientado a disminuir la pobreza y la desigualdad social (Addison y Roe, 2018; ICMM, 2021; McMahon y Moreira, 2014). En esa línea, ICMM (2021) encuentra evidencia de una relación positiva entre la minería y el progreso social entre 1995-2018, a partir de la mejora significativa en los ODS asociados a salud y bienestar, acceso a los servicios de saneamiento, provisión de servicios y acceso a la infraestructura en países como Bolivia, Botswana, Indonesia y Perú.

Sin embargo, para capitalizar los impactos positivos de la minería resulta necesario identificar, minimizar y mitigar los impactos negativos asociados a la actividad. Dufey et al (2023) identifica dos tipos de efectos negativos posibles. Por un lado, daños ambientales derivados de los cambios en hábitat natural y la ecología, la degradación de la tierra y los riesgos de contaminación de aire y cursos de agua. Por otro lado, impactos sociales asociados a posibles daños de la actividad sobre la salud de sus trabajadores, el desplazamiento y el reasentamiento de poblaciones, las amenazas a los derechos de las comunidades indígenas y las preocupaciones sociales en torno al soborno, corrupción, mal uso de los ingresos de la minería.

Estas tensiones han marcado a la actividad y las demandas de políticas públicas e instituciones en que opera la minería. Si la minería no redunde en impactos positivos reconocidos y apreciados por las partes, es difícil que la actividad pueda desarrollarse al máximo de su potencial (Walter et al, 2021).

Siguiendo a CIPPEC (2015), la literatura internacional y la evidencia reciente permiten estilizar los impactos de la minería en cinco canales principales: (a) la producción y la generación de divisas; (b) los ingresos y el empleo; (c) las cuentas públicas; (d) el medioambiente; y, (e) las instituciones. El Diagrama 1 resume en forma esquemática cada uno de estos canales de transmisión, que se explican a continuación en el Recuadro 2.

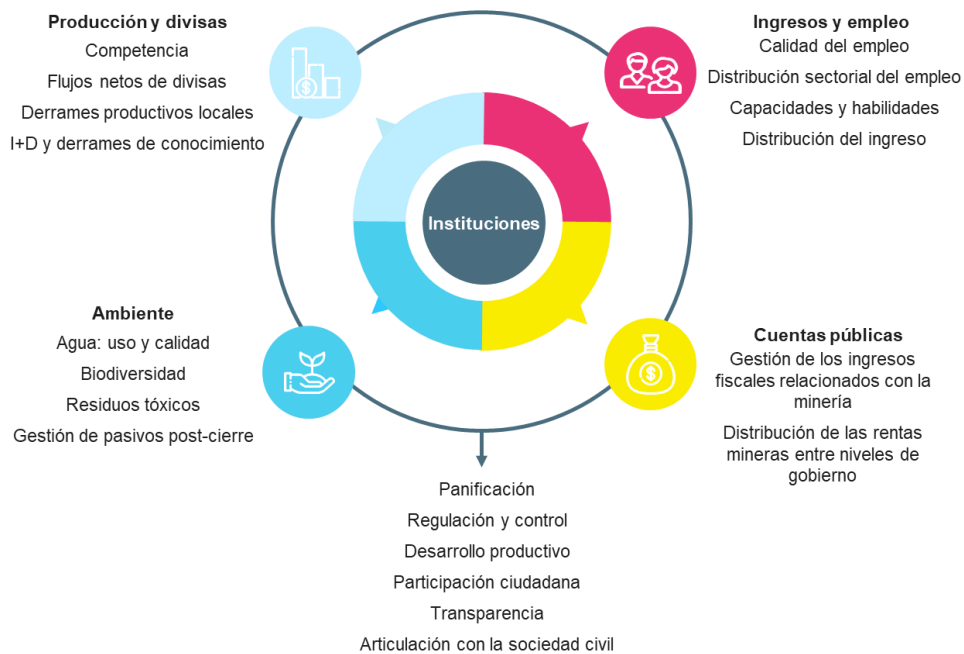


DIAGRAMA 1. Canales de impacto de la minería en el bienestar socioeconómico

Fuente: CIPPEC (2015)

RECUADRO 2. Los cinco canales de impacto de la minería en el bienestar socioeconómico

(a) Producción y divisas

El canal productivo comprende los efectos de la minería sobre el resto de las actividades productivas de una región, determinados por la existencia de complementariedades y/o competencia entre sectores. Por un lado, la radicación de un emprendimiento minero puede aumentar la demanda de insumos y servicios (como el transporte y la construcción durante las fases de exploración y producción), e incentivar, al menos en el mediano plazo y en presencia de determinadas condiciones locales, el desarrollo de actividades de procesamiento de materias primas o de servicios conexos. Por ejemplo, Cochilco (2020) estima para Chile un multiplicador promedio de 1,5 para el PBI minero, donde por cada dólar generado por el sector minero, se genera un promedio de 0,6 en el resto de los sectores de la economía; o en en Australia, el sector de equipos, tecnologías y servicios para la minería (METS, por sus siglas en inglés), aporta el 15% del PBI.

La aparición de estos derrames productivos depende de: (i) el grado de apertura económica de la economía; (ii) la capacidad de generar encadenamientos mineros a nivel nacional y local mediante actividades de transferencia tecnológica e I+D; (iii) la calidad de las instituciones; (iv) el desarrollo de programas de Investigación, Desarrollo e Innovación estratégicos; y (v) el nivel del capital humano y los vínculos con el sistema educativo, y en particular con las universidades y centros de investigación (Dufey et al, 2023; Arezki y van der Ploeg, 2007; Bravo-Ortega y De Gregorio, 2006; Ríos, 2022).

Por otro lado, la minería puede tener un impacto negativo sobre la competitividad de otros bienes y servicios comercializados internacionalmente, a través de la suba del costo de insumos y servicios locales, como la construcción, la vivienda y otros servicios no esenciales para la operación de la mina (Aragón y Rud, 2012 y 2013; Van der Ploeg, 2007).

La minería puede también puede ser una fuente importante de generación de divisas. En Chile, la actividad aportó, en promedio, el 50% de las exportaciones anuales entre 2003 y 2020 (Ríos, 2022). Esta capacidad depende del balance neto, es decir, la diferencia entre los flujos de exportación e

inversión extranjera directa (IED), y las importaciones de insumos y bienes de capital y la remisión de utilidades y dividendos de las empresas mineras (Ministerio de Economía, 2023).

(b) Ingresos y empleo

El canal de empleo e ingresos identifica los múltiples y complejos efectos de la minería sobre el mercado laboral y la distribución del ingreso. Por un lado, la radicación de un establecimiento minero implica, al menos potencialmente, un aumento de la demanda de trabajo directa e indirecta, como resultado de la complementariedad de la actividad minera con otras actividades productivas, como por ejemplo, la construcción y otros servicios relacionados, y el desarrollo de infraestructura con fondos públicos derivados de la minería (Ríos, 2022). En Australia, por ejemplo, Sun (2011) encuentra que el 20% de los puestos de trabajo creados entre 2003 y 2010 estuvieron asociados al sector minero; y en Chile, el Consejo Minero (2021) estima un multiplicador promedio de 2,55 empleos indirectos por cada empleo directo de la minería.

La disponibilidad y calidad de la oferta de trabajo local juega un rol central para determinar los impactos de la minería sobre el empleo. Los empleos directos generados por el sector minero tienen usualmente tres características distintivas: (a) una duración limitada, determinada por el ritmo de agotamiento de los recursos en explotación; (b) jornadas laborales extendidas y condiciones de trabajo exigentes; y (c) una demanda de habilidades y capacidades técnicas especializadas. De esta manera, el impacto de la minería sobre la demanda de trabajo depende en forma crucial de la oferta y nivel de calificación de la fuerza de trabajo local (Aragón y Rud, 2012; ICMM, 2012 y 2013).

Asimismo, los salarios mineros suelen ser superiores a la media del mercado laboral, con efectos indeterminados sobre la distribución del ingreso. Este diferencial salarial es un reflejo de la elevada productividad, intensidad en trabajo calificado, tecnología y capital y riesgos asociados de la actividad minera. De esta manera, el impacto de la minería sobre la distribución agregada del ingreso depende, en forma crucial, del nivel de calificación requerida por la actividad minera y de la disponibilidad de recursos humanos, como mencionamos anteriormente. Por ejemplo, distintos estudios encuentran un impacto regresivo de la minería en los casos de Chile y Perú, como resultado de las características intensivas en empleo calificado de los respectivos sectores mineros locales (Magud y Coble, 2010; Zegarra, Orihuela, y Paredes, 2007).

La minería puede contribuir indirectamente a una mejora de los ingresos de los sectores menos calificados. La intensidad de la demanda de servicios locales no esenciales (de baja calificación y altos requerimientos de mano de obra) puede generar impactos positivos en la comunidad. El aumento de la demanda de servicios puede implicar un efecto positivo en los salarios reales de los trabajadores (Aragón y Rud, 2012).

Finalmente, la minería puede tener efectos complejos sobre los ingresos de los trabajadores del resto de las actividades productivas. No obstante, la evidencia de competencia directa entre sectores por la fuerza de trabajo es limitada (Aragón y Rud, 2013; Asher y Novosad, 2014, Schteingart y Allerand, 2021). A pesar de ello, el aumento de los salarios nominales promedio, empujado en parte por la presencia de una actividad con salarios medios elevados como la minería, una mayor demanda de servicios no esenciales y el influjo de nuevos trabajadores en las regiones mineras puede aumentar los costos de la propiedad inmobiliaria y otros servicios, impactando en forma negativa en los ingresos netos de los inquilinos y generando un “efecto riqueza” para los propietarios (Aragón y Rud, 2012).

(c) Las cuentas públicas

El canal fiscal captura los efectos de la minería sobre los ingresos y el gasto público. Desde el punto de vista de las finanzas públicas, el aumento de los recursos fiscales a través de las regalías y otros impuestos vinculados a la actividad minera genera al menos cinco desafíos principales.

Primero, la necesidad de diseñar esquemas tributarios que maximicen la captura de rentas que genera la minería, minimizando el riesgo de desincentivar la producción y las inversiones (Gómez Sabañi et al, 2015). Segundo, la competencia por los recursos fiscales mineros entre distintos niveles de gobierno,

y en especial, el traspaso de los recursos hacia las localidades directamente afectadas por la actividad minera (Jorratt, 2021). Tercero, la gestión de ingresos fiscales volátiles vinculados a la minería, que aumentan la exposición de las cuentas públicas a las fluctuaciones de los precios internacionales. Cuarto, la utilización de recursos fiscales finitos, vinculados a la renta generada por la explotación de un recurso no renovable como el minero, que plantean el dilema de aumentar el gasto corriente en el corto plazo, ahorrar los ingresos excedentes o realizar inversiones que mejoren el humano, tecnológico y natural en el largo plazo (Van der Ploeg, 2007; Dufey et al, 2023; Ministerio de Economía, 2023). Finalmente, la aparición de recursos no tributarios, como las regalías, debilita la relación entre los contribuyentes y el financiamiento del gasto público, dado que reduce los incentivos de los contribuyentes a controlar el uso de los recursos públicos, y de los gobiernos de proveer bienes públicos en forma adecuada y transparente (Van der Ploeg, 2007; y Van der Ploeg y Venables, 2009).

(d) El medioambiente

El canal medioambiental vincula a la actividad minera y el ambiente, esencialmente porque la minería es una actividad extractiva, basada en el agotamiento de un recurso natural. Como resultado, la actividad minera tiene tres impactos directos, irreversibles, acumulativos y sistémicos sobre el medioambiente: (a) el valor de existencia; (b) el capital natural asociado a los servicios ecosistémicos; y, (c) la calidad del medioambiente (Fundación Vida Silvestre, 2014).

Si bien la gestión de estos impactos ocurre necesariamente en el largo plazo, existen diferentes niveles de riesgo e intensidad asociados a cada uno de ellos. En particular, los efectos medioambientales de los emprendimientos mineros dependen de tres factores principales: (a) la localización geográfica del proyecto; (b) la acumulación de los posibles impactos medioambientales antes señalados; y, (c) el tipo de tecnología utilizada (Fundación Vida Silvestre, 2014).

Asimismo, la minería tiene el potencial de generar algunos beneficios medioambientales indirectos, como la regulación hídrica, el control de derrumbes y las mejoras post-cierre. También, a través de la inversión en procesos de restauración o de fortalecimiento de los sistemas de áreas protegidas, tendría el potencial de generar medidas de compensación de los daños irreversibles que genera la propia actividad. Cabe destacar, sin embargo, que la materialización de estos beneficios depende de forma central de la coordinación entre las acciones del sector público y privado y la sociedad civil.

Finalmente, los impactos económicos y sociales de la minería pueden afectar también en forma indirecta al medioambiente, a través de modificaciones del uso de los suelos, la contaminación de cursos de agua y/o la deforestación. A su vez, estos cambios medioambientales pueden tener impactos indirectos sobre el bienestar social, con consecuencias económicas y sociales en el mediano plazo. (Aragón y Rud, 2012).

(e) Las instituciones

Las instituciones definen las modalidades de interrelación de los canales de impacto antes descritos, moldeando los efectos finales de la minería sobre el bienestar social. En particular, cuatro dimensiones de las capacidades institucionales del Estado adquieren una importancia central: (i) la planificación del uso de las rentas mineras, (ii) la transparencia en los procesos vinculados a la minería, y en particular en su vínculo con el sector público; (iii) la capacidad regulatoria y de control del Estado; y, (iv) los mecanismos de participación ciudadana durante el ciclo de vida de los proyectos mineros (Van der Ploeg y Venables, 2012). Estas características definen el potencial de la minería para instrumentar procesos de desarrollo productivo local y generación de capacidades para las comunidades locales.

En paralelo, la gestión de los recursos fiscales generados por la minería presenta tres desafíos principales vinculados a la calidad institucional: (a) la aparición de comportamientos oportunistas por parte del sector público y de búsqueda de rentas para el sector privado, con riesgos de captura de los organismos públicos de control y regulación; (b) incentivos al desarrollo de políticas macroeconómicas “populistas”, con aumentos insostenibles del gasto corriente y episodios de apreciación cambiaria (Edwards, 1996); y, (c) conflictos entre las elites políticas por el control de rentas minerales concentradas o el llamado “mal holandés político” (Van der Ploeg y Venables, 2012).

Más allá de estas dimensiones institucionales generales, las condiciones locales donde operan los emprendimientos mineros juegan un papel fundamental. La evidencia internacional da importancia a tres factores principales: (a) la ubicación geográfica de la mina, y en particular, la cercanía a grandes aglomerados urbanos y/o núcleos de distribución de agua; (b) la competencia de las actividades mineras con otras actividades productivas por recursos humanos y/o naturales; y, (c) las capacidades institucionales de los distintos niveles de gobierno, y en particular, del gobierno local (Aragón y Rud, 2012 y 2013; Van der Ploeg, 2009).

A partir de estos hechos estilizados, esta sección presenta una caracterización preliminar de cómo estos canales de impacto de la minería se manifiestan en el bienestar socioeconómico en la Argentina, y en particular, en la provincia de San Juan.

4.1. Producción y generación de divisas

La actividad minera genera oportunidades de desarrollo económico por su complementariedad con otras actividades productivas, su orientación exportadora, su capacidad de generación de divisas y su aporte al desarrollo territorial y federal. Sin embargo, eventualmente puede impactar de manera negativa sobre otros sectores productivos que compitan con ella en el uso de recursos.

Esta sección busca comprender los impactos de la minería en la economía nacional y provincial a partir de su vínculo con sectores productivos complementarios y su aporte en términos de exportaciones. En las siguientes secciones se completará este diagnóstico incorporando un análisis sobre la competencia con otras actividades por el uso de factores productivos comunes, y una evaluación de los mecanismos formales e institucionales para capitalizar los derrames de la minería a actividades y promover un sendero de desarrollo sostenible.

Producción de bienes y servicios

El sector minero tiene un peso relativamente importante en la economía argentina, pero el potencial de crecimiento es muy superior. Actualmente, la minería representa el 0,7% del Valor Agregado Bruto (VAB) de la economía. Se estima que alrededor del 85% de esta cifra es explicada por la minería metalífera, y el 15% restante es atribuible a la no metalífera (Ministerio de Economía, 2023).

La minería genera derrames sobre otras actividades proveedoras de bienes y servicios. Según estimaciones del CEP XXI, en 2019 las compras del sector minero a proveedores nacionales, netas de las importaciones incorporadas en éstos, equivalieron al 51% de las ventas de la minería en su conjunto.

La industria manufacturera, la construcción y el comercio explican más de la mitad de las compras de las empresas mineras a otras empresas residentes en Argentina, con una participación del 24%, 18% y 15% respectivamente (Gráfico 12). Le siguen en importancia servicios profesionales y empresariales (11%), petróleo y gas (9%),

transporte y logística (8,5%), la propia minería (8%) y hoteles y restaurantes (3,5%). Dentro de la industria manufacturera, se destacan la industria metalmecánica (representando al 38% del total de proveedores industriales), la industria química (21%) y las reparaciones de maquinaria (15%) (Schteingart y Allerand, 2021). El vínculo con de la minería con estos proveedores está principalmente asociado a la minería metalífera y, en particular, a las grandes explotaciones a cielo abierto que se localizan en zonas remotas, donde se requiere el desarrollo de grandes obras, provisión de energía, alimentos y otros bienes y servicios básicos.

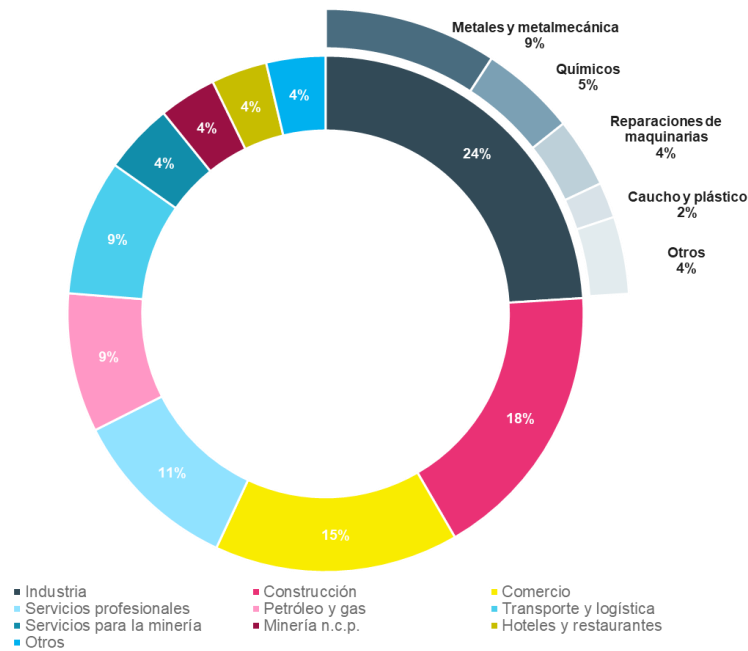


GRÁFICO 12. Descomposición sectorial de los proveedores de empresas mineras de Argentina según monto de compras. Año 2019

Fuente: elaboración propia en base a Schteingart y Allerand (2021)

En San Juan, la minería motorizó del crecimiento provincial de las últimas dos décadas. Entre 2004 y 2021, la economía provincial creció un 44% en términos reales, alcanzando su valor máximo en el año 2013 (Gráfico 13). Este dinamismo de la economía provincial es atribuible a la construcción y la entrada en operación de los proyectos de minería metalífera que emergieron a partir de 2005, y al efecto positivo que generaron sobre otros sectores de la economía. Durante esos años, la economía sanjuanina se expandió a tasas superiores que el promedio de la economía argentina, logrando incluso crecer en periodos en los que el producto se contrajo a nivel nacional (IIEE, 2019).

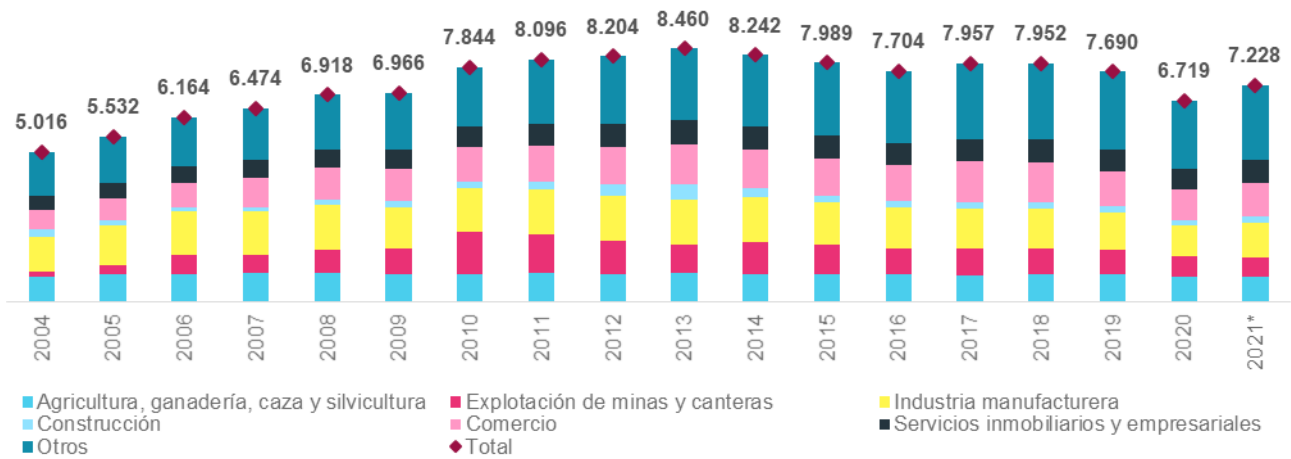


GRÁFICO 13. Evolución del PBG de San Juan. Total y principales sectores. 2004-2021
En millones de pesos de 2004

Fuente: elaboración propia en base a datos provistos por el Instituto de Investigaciones Económicas y Estadísticas de San Juan (IIEE)

La construcción se encuentra entre los principales los sectores impulsados con el auge de los proyectos mineros sanjuaninos en la década del 2000. Entre 2004 y 2013, la construcción asociada a la minería representó cerca del 80% de la actividad total del sector de la construcción. Con la puesta en marcha de Veladero, Gualcamayo y Casposo, y el inicio de construcción del proyecto Pascua Lama, la construcción minera creció más del 1000% entre 2004 y 2013 y duplicó el tamaño del sector de la construcción en su conjunto (Gráfico 14).

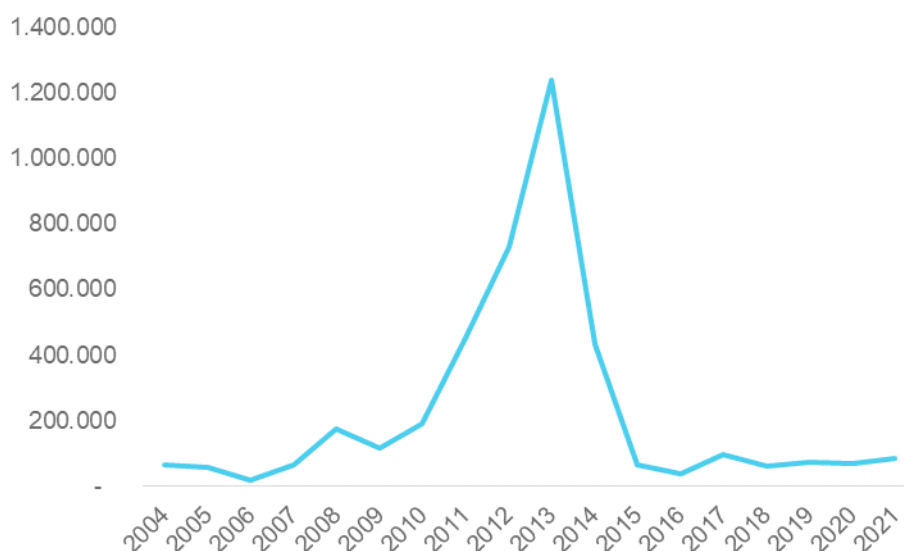


GRÁFICO 14. Evolución del VAB de la construcción en el sector minero de San Juan. 2004-2021
En miles de dólares

Fuente: elaboración propia en base a datos provistos por el IIEE y datos del BCRA

Dentro del entramado de proveedores PYME de San Juan, se destacan el comercio y la industria, los servicios profesionales, científicos y técnicos, la construcción y la logística. Estas ramas representan el 75% de las pequeñas y medianas empresas sanjuaninas que proveen a las principales mineras de la provincia y del país (Ministerio de Economía, 2023). Para el año 2019, el CoPESJ identificó más de 200 empresas proveedoras de servicios que se vinculan de manera directa o indirecta con la actividad minera en San Juan.

La magnitud de los derrames productivos depende de la capacidad de articular y desarrollar proveedores locales, promover actividades de I+D y fortalecer los vínculos con el sistema educativo (CIPPEC, 2015). En ese sentido, se destacan las experiencias de Australia y Chile en términos de desarrollo de I+D, articulación y transferencias de capacidades tecnológicas, desarrolladas en el Recuadro 3 .

RECUADRO 3. Desarrollo de proveedores, I+D y desarrollo de capacidades en Australia y Chile, casos seleccionados.

Australia es reconocida globalmente como un caso de éxito en el desarrollo de proveedores en el segmento de Equipos, Tecnologías y Servicios Mineros (METS, por sus siglas en inglés). Para lograrlo, implementó políticas de incentivos fiscales para la inversión en I+D en minería y sus proveedores, y creó el “METS Ignited”, un centro especializado en promover la innovación y la competitividad del sector METS mediante el desarrollo de proyectos colaborativos de investigación y la creación de espacios para la articulación entre inversores mineros y proveedores. En ese marco, la principal agencia nacional científica australiana, el CSIRO (“Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation”), aportó grandes innovaciones en los segmentos de seguridad y salud, fractura de rocas, clasificación de minerales, desarrollo de biotecnología, entre otras. Estas innovaciones se patentan y comercializan a través de asociaciones con empresas pertenecientes al ecosistema de los METS (Ministerio de Economía, 2023).

El Sistema de Calificación de Empresas Proveedores (SICEP) y el Programa de Proveedores de Clase Mundial (PPCM) de Chile son ejemplos de políticas para vincular la demanda de proveedores con la oferta local disponible en el país. El SICEP es una iniciativa encabezada desde 2001 por la Asociación Industrial de Antofagasta (AIA) que otorga información veraz y validada sobre la oferta de proveedores locales a los contratistas del sector, y vincula a los proveedores con las empresas mineras más importantes del país. El PPCM es un programa orientado a desarrollar soluciones para los desafíos operativos y medioambientales que enfrentan las empresas mineras. Para ello, realiza un relevamiento y priorización de aquellas dificultades que requieren soluciones innovadoras y luego acerca esa información a posibles proveedores (Ministerio de Economía, 2023).

Argentina no cuenta con un régimen nacional específico orientado al desarrollo de proveedores mineros. La Ley de Inversiones Mineras no contempla beneficios específicos para ello y sólo acota el listado de posiciones arancelarias y define los requisitos técnicos que deben cumplirse para poder importar sin aranceles.

A nivel provincial, las políticas de compra local son los instrumentos más utilizados para incentivar el desarrollo de proveedores. En San Juan, la Ley Provincial

N° 8.421/2013 crea el Registro Único de Proveedores de Empresas Mineras y establece la obligatoriedad de contratar a proveedores provinciales el 75% del monto total destinado a compras de bienes, insumos o servicios. No obstante, la normativa contempla excepciones en aquellos casos en los que las ofertas locales disponibles superen en un 10% el costo de alternativas extra provinciales.

En simultáneo, las empresas mineras implementan programas propios para promover encadenamientos. Para ello emplean diferentes mecanismos, entre los que se identifican: la incorporación de cláusulas de contenido comunitario local en los contratos, segmentación de contratos, trabajo articulado con incubadoras de empresas, presentación anticipada de contratos a cámaras de proveedores locales, y promoción de alianzas entre grandes proveedores mineros y talleres locales (Veladero, 2022). Datos oficiales del proyecto Veladero indican que en 2022 un 21% de los gastos en bienes y servicios no sustituibles (combustible, cianuro, repuestos y neumáticos) fueron facturados en la provincia de San Juan (aproximadamente USD 61 millones). Para el resto de los gastos en bienes y servicios, se facturó más de la mitad a proveedores provinciales (USD 202 millones): un 90% a empresas sanjuaninas y un 10% a empresas de Iglesia y Jáchal.

Como resultado, los encadenamientos en Argentina se encuentran por debajo de su potencial y se orientan a proveedores de segundo anillo dedicados a actividades con baja intensidad de conocimiento. Por un lado, se identifican déficits de capacidades productivas y de innovación en sectores claves (TICs, biotecnología, maquinarias, etc.). Por otro lado, las políticas de compra local a nivel provincial operaron en la práctica como un limitante al desarrollo de proveedores al no fomentar la vinculación de las empresas mineras con proveedores radicados en otras provincias. Esto impide hacer un aprovechamiento y adaptación de las capacidades desarrolladas en otros sectores productivos y en otras regiones.

Exportaciones

La minería representa el 4,5% de las exportaciones totales de Argentina (Gráfico 15). Aunque muy inferiores a las ventas externas de otros sectores más determinantes para las exportaciones del país -en 2022 fueron de USD 3.857 millones, que equivalen solo al 8% de las exportaciones agropecuarias-, su participación es importante para la diversificación. En la etapa de expansión, entre 2000 y 2012 las exportaciones crecieron siete veces. Luego, las exportaciones se mantuvieron relativamente estables entre 2013 y 2017, hasta que comenzaron a reducirse y llegaron al valor mínimo de la década en 2020. Más recientemente, desde el 2020 -3 años más tarde que la recuperación global- inició una etapa de recuperación, impulsada principalmente por las ventas externas de litio.

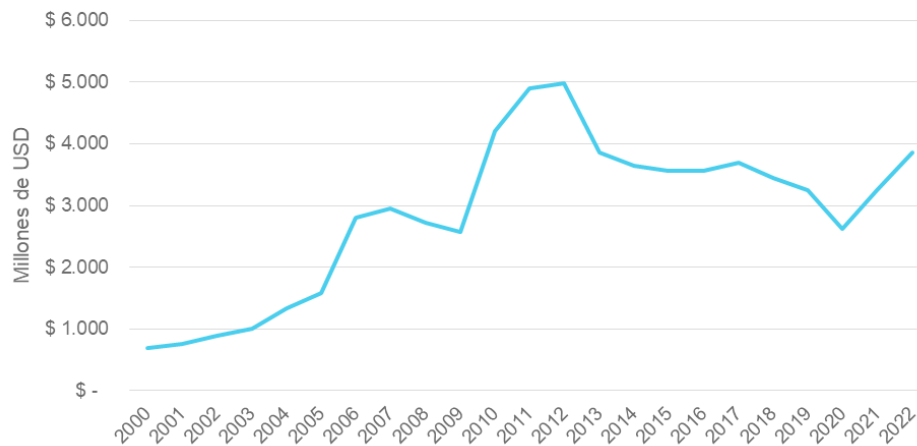


GRÁFICO 15. Evolución de las exportaciones mineras argentinas 2000-2022
En millones de dólares (FOB)

Fuente: elaboración propia en base a SIACAM

En San Juan, el desarrollo de la minería permitió quintuplicar las exportaciones, pasando de exportar USD 211 millones por todo concepto en 2004, a superar los USD 1.100 millones en 2022. En 2011 las ventas externas totales alcanzaron un máximo de USD 2.400 millones, con su correlato en las exportaciones mineras, que superaron los USD 1.920 millones (Gráfico 16). Así, entre 2010 y 2015, San Juan se posicionó como la principal provincia exportadora de minerales del país, representando casi el 40% de las exportaciones mineras nacionales.

Este proceso implicó un cambio en la composición de la canasta exportadora provincial y en las exportaciones del sector minero, que se volcaron hacia productos de mayor valor por tonelada. Mientras en 2004 la mitad de las ventas externas correspondían al sector agrícola (frutas, hortalizas y legumbres y derivados), desde el 2010 más del 75% provienen de la cadena minera. Además, las exportaciones mineras sanjuaninas se concentraron en los metales, principalmente oro (95% de las exportaciones mineras de la provincia), reduciendo la participación de minerales no metalíferos y rocas de aplicación, como las cales (Gráfico 17).

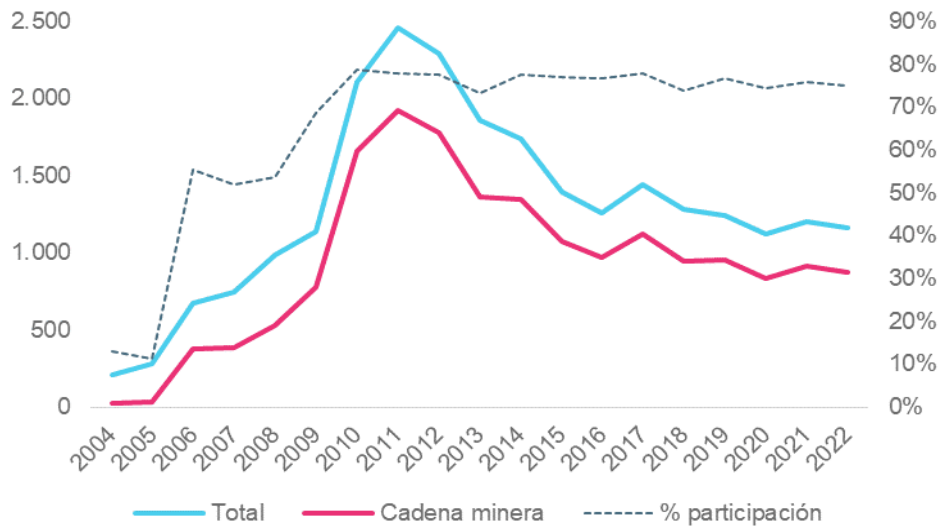


GRÁFICO 16. Evolución de las exportaciones totales y mineras de la provincia de San Juan y participación porcentual. 2004-202

En millones de dólares FOB y porcentaje

Fuente: elaboración propia en base a INDEC y datos provistos por el IIEE

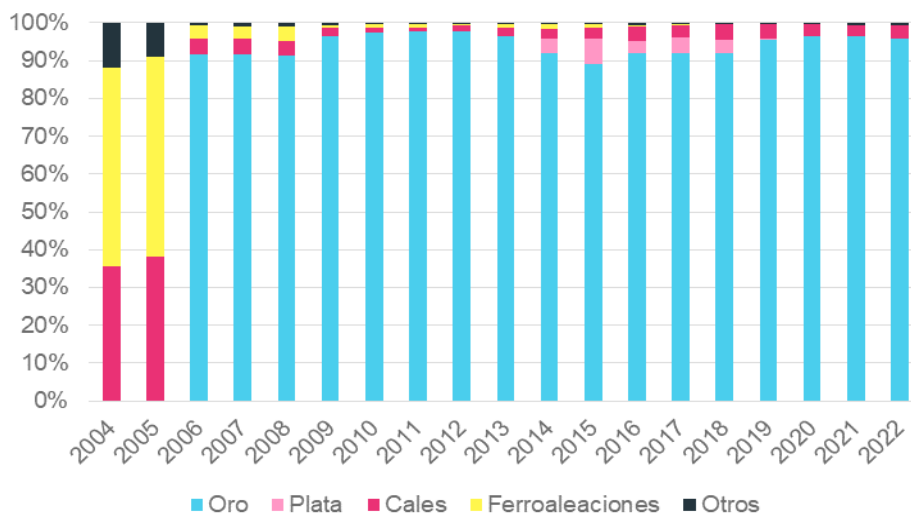


GRÁFICO 17. Composición de las exportaciones mineras de San Juan. 2004-202

En porcentaje

Fuente: elaboración propia en base a INDEC y datos provistos por el IIEE

El sector minero, y particularmente el metalífero, es estructuralmente generador neto de divisas (Gráfico 18). La balanza cambiaria para el sector desde 2003 a la fecha ha sido siempre superavitaria. Durante el primer cuatrimestre del 2023, la minería generó un ingreso neto de divisas de USD 275 millones mensuales promedio por todo concepto. Este resultado es atribuible a dos razones: por un lado, a la marcada inserción externa de la minería, que genera ingresos de divisas por exportaciones superiores a las salidas de divisas en concepto de importaciones o remisión de utilidades a casas matrices

en el exterior; y por otro lado, al alto requerimiento de inversión extranjera de la minería en Argentina (Secretaría de Minería, 2022a).

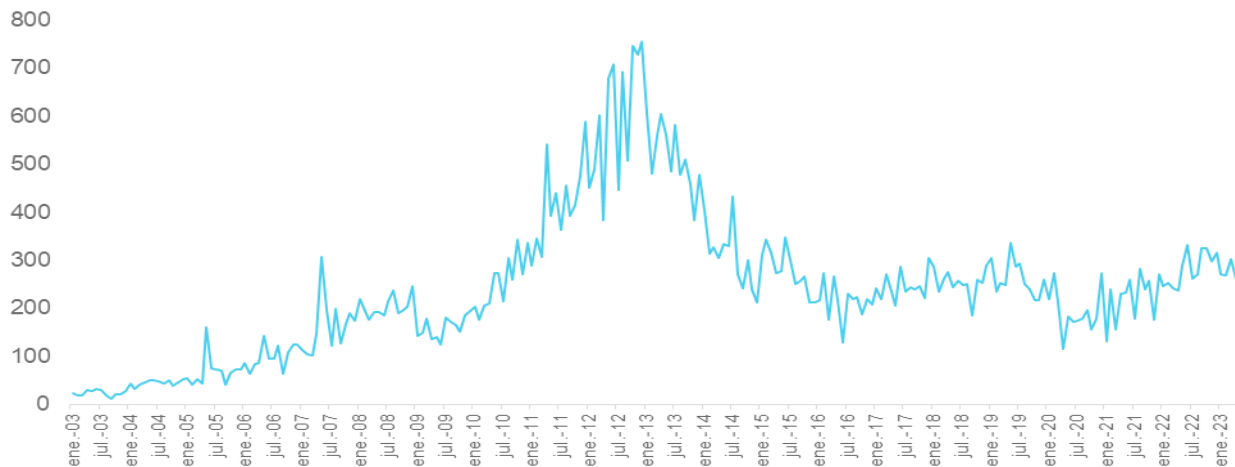


GRÁFICO 18. Evolución del resultado cambiario del sector minero. 2003-2023
En millones de dólares

Fuente: elaboración propia en base a SIACAM

4.2. Empleo e ingresos

La radicación de emprendimientos mineros genera empleo directo e indirecto como resultado de la complementariedad con otras actividades productivas. La minería se asocia con la generación de empleo formal, calificado y con remuneraciones por encima de la media, especialmente en yacimientos metalíferos de mayor escala.

Esta sección analiza la evolución del empleo directo e indirecto que genera la minería en Argentina en la provincia de San Juan, y lo caracteriza en términos de calidad, remuneraciones y estabilidad. También se repasan las principales iniciativas para desarrollar capacidades y promover la empleabilidad en el sector.

Generación de empleo directo e indirecto

En Argentina, el auge del sector minero hace 20 años se tradujo en un aumento en la cantidad de puestos de trabajo, que se mantuvieron aún durante la etapa de estancamiento y crisis. En los primeros 10 años de crecimiento del sector, los puestos de trabajo crecieron casi un 50% (Gráfico 19). Cuando el sector entró en la etapa de crisis y declive en términos productivos, la cantidad de puestos de trabajo se mantuvo relativamente estable. Es decir, el sector sostuvo estabilidad laboral aun en crisis o estancamiento.

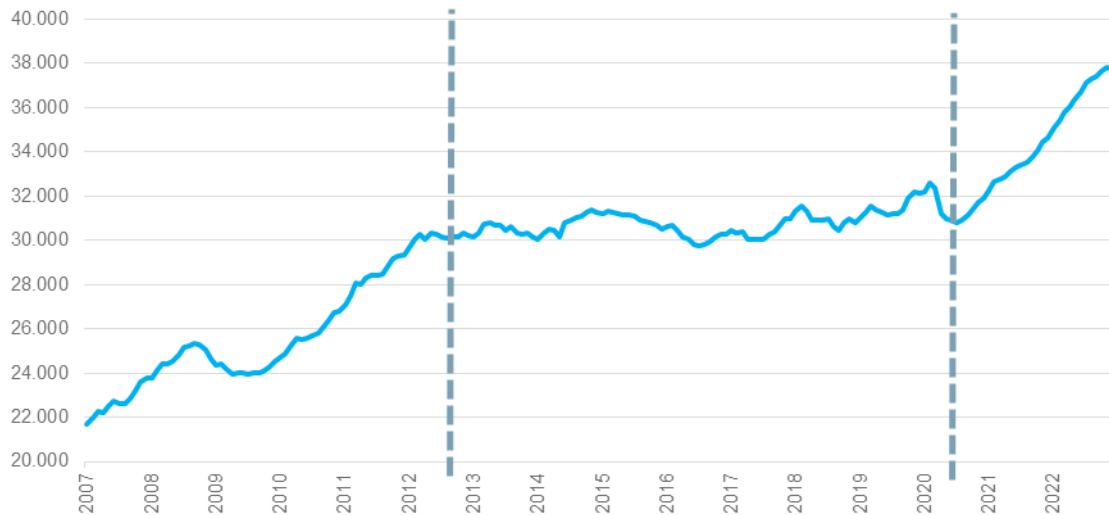


GRÁFICO 19. Evolución cantidad de puestos de trabajo en sector minero, sector privado y empresas públicas en Argentina. 2007-2022

Fuente: elaboración propia en base a SIACAM con datos del SIPA

En San Juan, la minería fue el sector que más creció en términos de empleo directo en los últimos 20 años. Entre el 2002 y 2013, los puestos de trabajo directos crecieron más de un 700%, alcanzando los 3.500 puestos. Durante la última década, el empleo en el sector se mantuvo estable en torno a los 3.100 puestos anuales en promedio. El Gráfico 20 ilustra la evolución de la cantidad de puestos de trabajo en el sector.

El sector aumentó su participación en el empleo, llegando a explicar el 4% de los puestos registrados en San Juan. Con un crecimiento superior al del empleo promedio de la economía provincial, la actividad pasó de representar el 1% del empleo registrado en 2002 a representar el 4% en 2013 sólo por puestos de trabajo directos en explotación de minas. Esta participación que mantuvo relativamente estable hasta la actualidad (Gráfico 20). Si además se consideran las actividades de apoyo a la minería, el empleo total en el sector alcanza los 5.000 puestos de trabajo en 2022 y su participación asciende al 5% del empleo total registrado¹.

¹ Las actividades de apoyo a la minería no están incluidas en la serie correspondiente al Gráfico 20 porque se dispone de datos a partir del año 2014.

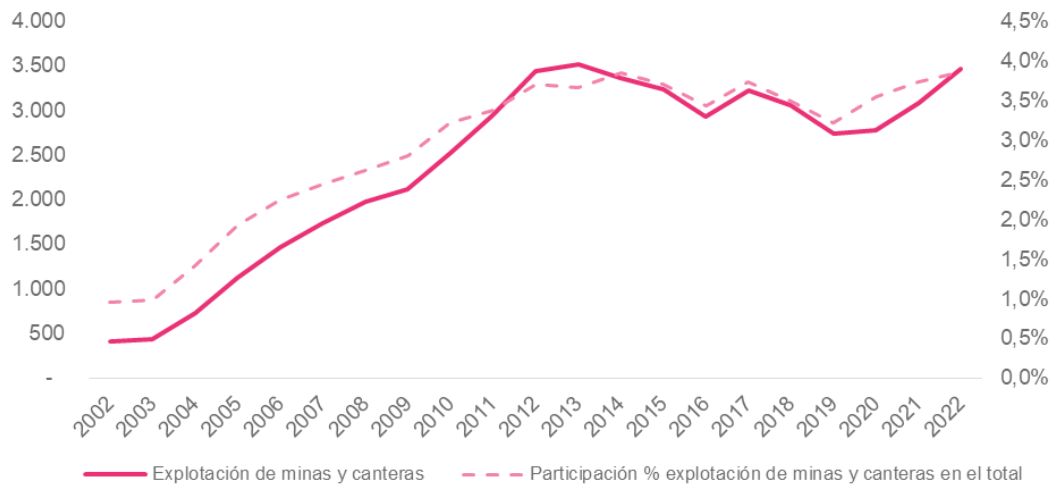


GRÁFICO 20. Evolución puestos de trabajo en explotación de minas y canteras en San Juan. 2002-2022
 En cantidad y en porcentaje sobre el total
 Fuente: elaboración propia en base a SIPA

En el reciente período 2020-2022, la generación de puestos de trabajo en el sector minero provincial se vio sostenida por las actividades de apoyo a la minería y la extracción de otros minerales (Gráfico 21). Mientras, el empleo en la extracción de minerales metálicos se mantuvo estable. En 2014 los puestos de trabajo vinculados a la extracción de minerales metálicos representaban el 67% del total y en 2022, el 49%. Por su lado, las actividades de apoyo a la minería pasaron de representar el 18% al 29% del total de puestos del sector, y la extracción de otros minerales del 15% al 22%.

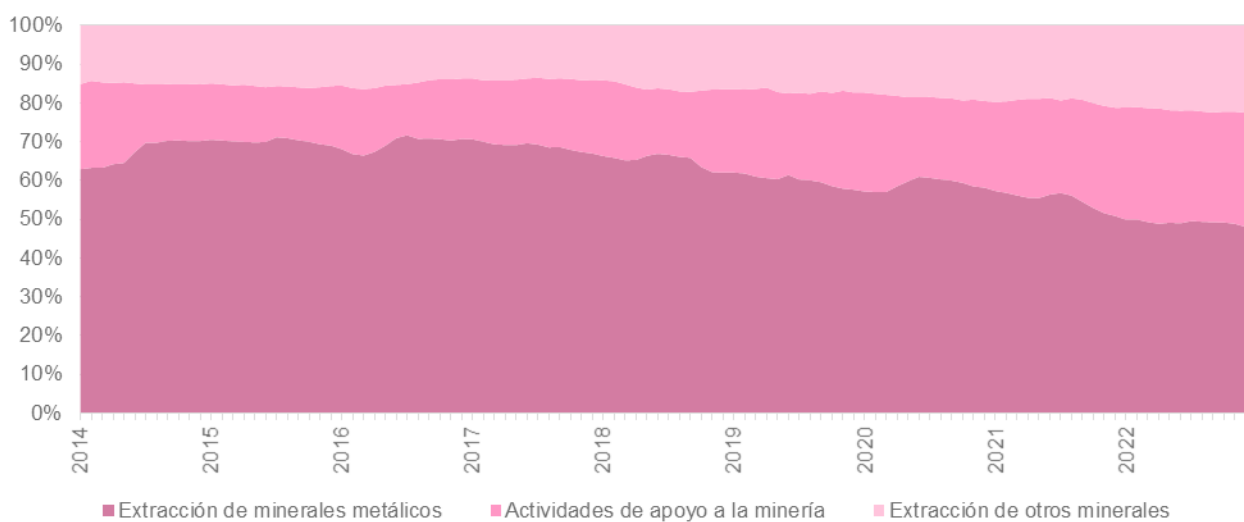


GRÁFICO 21. Evolución de los puestos de trabajo en minería por actividad en San Juan
 En porcentaje del total de puestos en minería, 2014-2022
 Fuente: elaboración propia en base a Desarrollo Productivo y CEP XXI, con datos del SIPA

La construcción, actividad altamente ligada a la minería, fue el segundo sector que más creció en términos de empleo en los últimos 20 años en San Juan. Con un crecimiento acumulado del 600%, pasó de explicar el 5% de los puestos de trabajo registrados en 2002 al 17% en 2022. En cambio, el empleo en el sector agropecuario cayó un 30% en el período analizado y fue el sector que más se contrajo, reduciendo su participación en el empleo registrado total de San Juan. El Gráfico 22 muestra el cambio en la composición sectorial del empleo en la provincia.

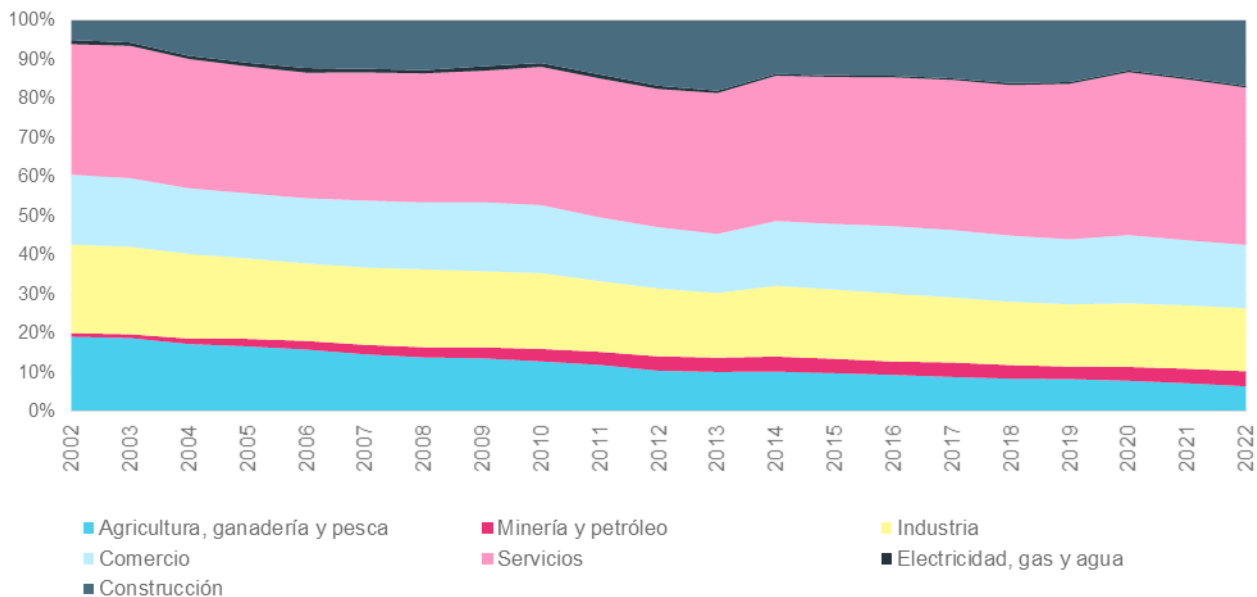


GRÁFICO 22. Cambio en la composición sectorial del empleo registrado en San Juan. 2002-2022
En porcentaje sobre el total

Fuente: elaboración propia en base a SIPA

En los departamentos mineros la incidencia de la actividad minera en el empleo es entre el doble y cuádruple que en el resto. Si bien la participación de la minería en el empleo provincial no es muy elevada, en los departamentos mineros de Iglesia, Jáchal y Calingasta la minería aporta el 21%, 18% y 10% del empleo formal asalariado respectivamente (Ministerio de Economía, 2023). Además, el Departamento de Calingasta es identificado por el CEP XXI (2022) entre los 10 más dinámicos del país en cuanto a generación de empleo entre 2019 y 2021, por el avance de la minería en la región. Esta incidencia es relevante considerando que la mayor parte de las actividades productivas -y por lo tanto los principales mercados de trabajo- se localizan en el centro y el sureste de la provincia, mientras que la minería se concentra en el noroeste provincial.

Si se considera el empleo indirecto generado por encadenamientos con proveedores, el empleo minero puede duplicarse y hasta triplicarse. Según estimaciones de Schteingart y Allerand (2021) para Argentina, en promedio, por cada puesto de trabajo directo formal hay 1,03 puestos adicionales en los proveedores del primer

anillo². En la misma línea, un estudio de la consultora ABCEB (2019) estima un multiplicador promedio de 3 para el empleo minero en Argentina, considerando los encadenamientos con todos los proveedores de bienes y servicios. De acuerdo a estas cifras, el empleo indirecto en San Juan podría ubicarse entre los 3.600 y los 7.000 puestos de trabajo asalariados en 2022. De esta forma el impacto de la minería en el empleo adquiere otra magnitud, llegando a representar entre un 8 y un 12% del empleo privado registrado (que ronda los 90.000 puestos de trabajo total provincial).

La minería metalífera, aunque es relativamente más capital intensiva, tiene un mayor efecto multiplicador sobre el empleo. Más del 87% del empleo indirecto minero es traccionado por la minería metalífera y de litio, y el 13% restante por la minería no metalífera. La construcción de obras de ingeniería civil, los servicios de catering y de transporte automotor de cargas, la fabricación de explosivos y los servicios de seguridad aparecen como los proveedores de primera ronda que más empleo generan, explicando en conjunto un tercio del total (Schteingart y Allerand, 2021).

Generación de ingresos

Las actividades del sector minero brindan trabajos de mayor calidad que el promedio de los sectores de la economía. Es el sector con mayor porcentaje de asalariados registrados, con un 95% respecto al total. Es el 4° sector con menor proporción de sus trabajadores bajo la línea de la pobreza, como consecuencia de los altos salarios promedio que lo caracterizan. La mayoría de los ocupados del sector cuentan con algún nivel de calificación profesional, técnica u operativa, y solo el 3% de los trabajadores no tienen ninguna calificación. Pero por otro lado, son las actividades que demandan mayor cantidad de horas de trabajo por semana y es la actividad que cuenta con menor proporción de trabajadores mayores a 45 años.

En San Juan, las actividades del sector se encuentran en las 10 mejores pagas en la provincia. Los puestos de trabajo del sector ofrecen salarios altos en relación al resto de la economía, tanto los vinculados directamente a la extracción de minerales como las actividades de apoyo (Gráfico 23). Específicamente, la actividad minera paga salarios que son en promedio casi tres veces superiores al promedio de la economía sanjuanina (\$218.073 en diciembre del 2022)³.

² Se denomina proveedores de primer anillo a aquellos que venden bienes y servicios directamente a las empresas mineras. No se consideran dentro de ese grupo a los proveedores de proveedores ni a los de las siguientes rondas (denominados "de segundo anillo", y así sucesivamente).

³ Entre las 10 actividades con menores salarios en la provincia se encuentran: enseñanza, fabricación de otros equipos de transporte, agencias de viajes, servicios de reservas y actividades conexas, elaboración de productos de madera, servicios audiovisuales, servicios a edificios y actividades de jardinería, servicios veterinarios, reparación de computadoras y equipos de uso doméstico, agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados e imprentas y editoriales.

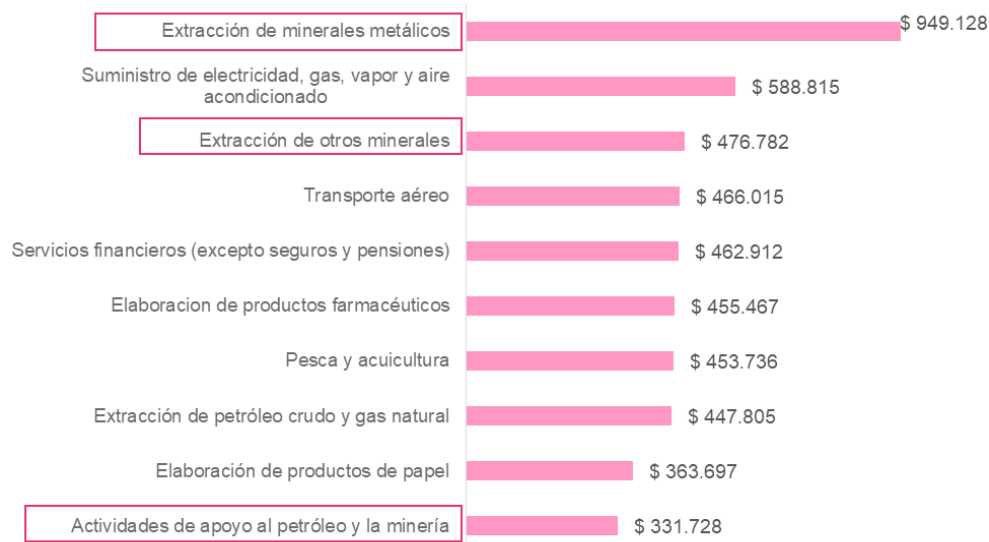


GRÁFICO 23. TOP 10 salarios mensuales por actividad en San Juan, promedio 2022
En pesos de diciembre 22

Fuente: elaboración propia en base a Desarrollo Productivo y CEP XXI, con datos del SIPA

Los salarios pagados en actividades proveedoras de la minería también se ubican por encima de la media. El salario medio pagado por empresas proveedoras de la actividad en Argentina en 2019 se ubicó un 2,4% por encima de la media de la economía, según estimaciones de Schteingart y Allerand (2021)⁴. Además, en aquellos sectores de mayor participación de la minería como cliente, los salarios son superiores a los que pagan el resto de las actividades del mismo sector. Estos autores encuentran que en la construcción vinculada a la minería los salarios son casi 30% más altos que en el resto de la construcción; mientras en hoteles y restaurantes esa diferencia se llega al 41%.

Este diferencial salarial pagado por los proveedores mineros puede tener efectos ambiguos sobre el bienestar. Por un lado, representa una contribución de la minería a la mejora de los ingresos de sectores no calificados a partir de la demanda de servicios no esenciales. Sin embargo, esta prima salarial también puede afectar negativamente la competitividad de otros sectores, al elevar el costo de insumos y servicios. Esta afirmación está en línea con lo revelado en entrevistas a funcionarios públicos del Departamento de Iglesia. En ellas, se destacó que la industria minera encareció la mano de obra para la agricultura, al tiempo que elevó los precios y limitó la disponibilidad de alojamiento para el desarrollo turístico en el municipio.

⁴ Los autores estiman un salario medio pagado por empresas proveedoras de la actividad de \$51.324 en pesos del año 2019, y un salario promedio de \$50.253 para la economía en su conjunto.

Calificación del empleo

El impacto de la minería sobre la demanda de trabajo dependerá en gran medida de la oferta y el tipo de calificación de la fuerza de trabajo local. La actividad minera demanda empleo calificado con conocimientos en geología, ingenierías, metalurgia, electrónica, informática, mecánica, geología, entre otras. En el último tiempo también creció la importancia de los conocimientos informáticos, por la creciente incorporación de tecnologías digitales a los procesos productivos mineros (Ministerio de Economía, 2023). Estos perfiles requieren estudios terciarios y universitarios, o formaciones técnicas que brindan las escuelas técnicas secundarias. Por lo tanto, la disponibilidad de oferta de mano de obra para la minería estará altamente ligada a la oferta educativa nacional, regional y provincial. La Tabla 4 presenta un listado no exhaustivo de los principales perfiles demandados por la minería metalífera por categorías de puestos. Además, incorpora la distribución de las categorías ocupacionales en relación a los planteles de trabajo totales para dimensionar la potencial la demanda de cada tipo de perfil.

TABLA 4. Perfiles demandados por minería metalífera, por categoría ocupacional

Posición	Distribución	Perfiles requeridos
Dirección	1%	Carreras terciarias y universitarias en seguridad industrial, geología e ingenierías (en minas, civil, mecánica, industrial, química, metalurgia, entra otras)
Profesionales	3%	
Técnicos	36%	
Oficinistas	19%	Contabilidad, gestión de recursos humanos, finanzas
Operadores y Oficiales	38%	Conocimientos técnicos de mecánica y electromecánica
Otros	3%	-

Fuente: elaboración propia en base a Ministerio de Economía (2023)

Para promover la empleabilidad en la minería, los gobiernos provinciales y las empresas mineras utilizan herramientas para fomentar el empleo local y aumentar la oferta de perfiles técnicos y profesionales. El primer grupo de medidas establecen un piso mínimo para el empleo local, mientras las segundas se orientan a remover el techo a la generación de empleo local que genera la falta de perfiles calificados a nivel local.

En San Juan, la Ley Provincial N° 1208-M del 2014 establece cuotas mínimas de reclutamiento local para las empresas mineras y sus proveedores. Allí establece como requisito para que una empresa sea reconocida como proveedor local, que al menos el 80% de su plantilla laboral tenga domicilio real en la provincia. Además, estipula que al menos un 75% de la fuerza laboral de las empresas mineras deberá corresponder a residentes en la provincia con al menos un año de antigüedad. Esta política se refuerza con las políticas de reclutamiento local implementadas por las empresas mineras en el marco de las iniciativas globales de sustentabilidad y compromisos con las comunidades.

En San Juan, el proyecto Veladero emplea un 99% de mano de obra nacional, de la cual un 89% reside en San Juan, cuyo 24% pertenece a las comunidades locales. La empresa implementa un Programa de Jóvenes Profesionales en convenio con Universidades locales para promover la inserción laboral de jóvenes recientemente graduados o próximos a hacerlo, mediante la rotación por diferentes áreas de la empresa. Entre 2021 y 2022, cerca de 40 jóvenes que participaron pasaron a puestos efectivos en la firma. Además, lleva adelante programas de reclutamiento de operadores en comunidades locales.

A su vez, instituciones educativas ofrecen planes de carrera orientados a la minería con el objetivo de ampliar la oferta de trabajadores calificados. Todas las provincias mineras de Argentina cuentan con al menos una institución educativa que ofrezca formación de Técnicos en Minería y al menos una carrera universitaria relacionada directamente con la minería. Un relevamiento del Ministerio de Economía (2023) identifica en el país 4 Institutos Superiores Técnicos en Minería y 11 Escuelas Secundarias Técnicas con orientación a Técnico Minero. San Juan posee instituciones educativas que le permiten aportar profesionales mineros a proyectos sanjuaninos y de otras provincias mineras. Cuenta con una Escuela Secundaria Técnica y una amplia variedad de carreras universitarias dictadas por la Universidad Nacional de San Juan. Entre ellas se destacan Ingeniería de Minas, Eléctrica, Electromecánica, Electrónica, en Metalurgia Extractiva, Industrial, Mecánica y Química y Geología.

Sin embargo, la disponibilidad de mano de obra para cubrir perfiles demandados es identificada como un cuello de botella y una potencial restricción relevante si se activaran proyectos potenciales. Actores entrevistados reconocen que, a pesar de la oferta formativa, la cantidad de graduados es baja en relación a la demanda. Por ello, identifican un cuello de botella especialmente en la disponibilidad de perfiles técnicos (operadores de palas eléctricas y molienda, técnicos mecánicos y electrónicos, entre otros), que podría agravarse con la entrada en construcción y operación de proyectos como Josemaría⁵.

En simultáneo, las empresas mineras y las Cámaras del sector implementan políticas propias para promover la empleabilidad de la mano de obra local. En San Juan, las empresas mineras cuentan con espacios de entrenamiento para capacitar a los ingresantes como en puestos de operadores de maquinarias. Entre otras, se pueden mencionar las capacitaciones de Veladero para la conducción de camiones fuera de ruta y el dictado de cursos de mecánica en Jáchal e Iglesia, y las capacitaciones en perforación minera desarrolladas por Glencore Pachón en Calingasta. De manera similar, la Asociación Obrera Minera Argentina (AOMA), junto con la Cámara de Empresas Perforistas de San Juan (Caperfo), dictó cursos para la formación de perforistas certificados en San Juan, para

⁵ Josemaría es un yacimiento de cobre, oro y plata, localizado en el extremo noroeste de la provincia de San Juan, en el departamento Iglesia. Actualmente, se encuentra en etapa de pre-construcción, en proceso de re-evaluación de diversas componentes del Proyecto, su cronograma de construcción y costos. Involucra una inversión de más de 4.000 millones de dólares y se estima que demandaría más de 4.000 puestos de trabajo sólo durante la fase de construcción.

responder al aumento en la demanda de estos perfiles por el crecimiento de la actividad de exploración (Ministerio de Economía, 2023).

Aunque se cuenta con una gran cantidad de iniciativas orientadas a incrementar el empleo en el sector minero, se trata de propuestas desarticuladas. Se carece de una planificación integral que ordene estos instrumentos a dar respuesta a las necesidades específicas de las empresas mineras para cada estadio de los proyectos. En el mundo, existen experiencias de políticas orientadas a tecnificar y certificar la fuerza de trabajo local de manera articulada, como el caso canadiense o chileno, que pueden aportar algunas lecciones relevantes. El Recuadro 4 desarrolla dos ejemplos de estos países.

RECUADRO 4. Desarrollo de capacidades técnicas y articulación pública privada en Canadá y Chile.

El **Canadian Mining Certification Program (CMCP)** implementado en Canadá brinda certificaciones oficiales de conocimientos, capacidades y experiencias a los trabajadores mineros, en articulación con las empresas del sector y el sistema educativo. Este programa contribuyó a retener de perfiles técnicos capacitados y posibilitar su circulación en el mercado de trabajo nacional. Además, comprometió a las empresas a establecer criterios comunes de estandarización de los perfiles laborales requeridos, lo cual permite ajustar las currículas de las carreras profesionales y aumenta la productividad en el sector.

Una experiencia similar se desarrolló en **Chile a través del Marco de Cualificaciones para la Minería (MCM)**, programa a través del cual se definieron las calificaciones requeridas en las distintas áreas de la actividad minera, de manera articulada con proveedores y empresarios mineros. A partir de su creación, diferentes instituciones educativas reformularon sus programas educativos para adaptarse al MCM y desarrollar sellos de calidad reconocidos por las empresas del sector (Ministerio de Economía, 2023).

4.3. Minería y cuentas públicas

Las industrias extractivas de recursos naturales tienen características propias que complejizan la gestión de los recursos que genera la actividad (Cottarelli, 2012; Gómez Sabaíni et al, 2015; Jorratt, 2022). Estas características, que las diferencian de otras actividades productivas, incluyen:

- Las reservas de recursos y el flujo de ingresos que genera su explotación están sujetos a un proceso de agotamiento físico;
- Las grandes inversiones requeridas al inicio de los proyectos implican largos períodos de recuero;
- Existe incertidumbre asociada a la volatilidad de los precios internacionales y los niveles de producción sujetos a hallazgos geológicos;
- Hay asimetrías de información entre actores del sector público, privado y la sociedad civil;
- Existe una multiplicidad de negocios que pueden desarrollarse en torno a la explotación básica de los recursos.

Estas características implican desafíos en el diseño del régimen de tributación para la captura y uso de los recursos mineros. Una política de manejo adecuado de los flujos de renta minera debe contemplar: (i) una gestión adecuada de la presión tributaria, que balancee los objetivos de recaudación e incentivo a las inversiones y garantice estabilidad; (ii) planificación del uso de los recursos de la actividad minera, con criterios intergeneracionales e intrageneracionales, y con el objetivo de aumentar la tasa de crecimiento de largo plazo en los países en desarrollo; (iii) el diseño de estrategias para limitar el impacto de los ciclos propios del mercado minero, propiciando reglas fiscales; y (iv) definición de esquemas de distribución de recursos por niveles de gobierno, con foco en el desarrollo de capacidades de gestión de los gobiernos locales (CIPPEC, 2015).

Esta sección analiza el marco tributario nacional y provincial de la minería y dimensiona el aporte de la actividad a las cuentas públicas de los dos niveles de gobierno. Luego, aborda los mecanismos institucionales desarrollados en San Juan para orientar el uso de los fondos a inversiones que promuevan un sendero de desarrollo sostenible.

Tratamiento fiscal de la minería en Argentina y en San Juan

A la actividad minera en Argentina le son aplicables las mismas disposiciones del Régimen Tributario General, con las modificaciones que establece la Ley de Inversiones Mineras (Ley N° 24.196/93⁶). Esta Ley instauro un régimen impositivo especial para la promoción de las inversiones. Entre los principales puntos que establece, se encuentran: (1) Estabilidad fiscal por 30 años (desde la presentación del estudio de factibilidad); (2) Doble deducción de gastos de prospección y exploración; (3) Régimen de amortización acelerada de las inversiones de capital; (4) Devolución anticipada Crédito Fiscal IVA por compras o importaciones para exploración; (5) Exención de Derechos de Importación de bienes de capital, repuestos y algunos insumos; y, (6) Previsión para Conservación del Medio Ambiente deducible del impuesto a las ganancias. El Diagrama 2 resume los beneficios otorgados por la Ley en las distintas etapas de los proyectos mineros.

Según el beneficio de estabilidad fiscal, las empresas no podrán ver incrementada su carga tributaria total en términos porcentuales desde la presentación del estudio de factibilidad. Esto abarca tanto a la creación de impuestos nuevos, como a los aumentos de alícuotas y/o las modificaciones de la base imponible. La Tabla 5 resume el alcance del beneficio de estabilidad fiscal.

⁶ Esta ley fue modificada por la Ley N° 25.429/01 y sus decretos reglamentarios.



DIAGRAMA 2. Beneficios otorgados por la Ley de Inversiones Mineras

Fuente: elaboración propia en base a Secretaría de Minería (2020)

TABLA 5. Alcance de la estabilidad fiscal según Ley de Inversiones Mineras

Alcanzado	No alcanzado
Impuestos directos, tasas y contribuciones impositivas, del ámbito nacional, provincial o municipal	Impuestos indirectos e IVA
Régimen cambiario, derechos, aranceles u otros gravámenes a la importación o exportación	Aportes y contribuciones Seguridad Social
Emprendimientos nuevos y proyectos de ampliación	Variaciones del tipo de cambio
	Reembolsos, reintegros o devolución de tributos por exportación

Fuente: Secretaría de Minería (2020)

Bajo este marco general, el sector minero destinó un 13% de su valor agregado al pago de los principales impuestos nacionales en 2021. La recaudación tributaria del gobierno nacional a partir de la minería alcanzó los 42.952 millones de pesos ese año, lo que representa el 0,4% de los ingresos totales del sector público nacional en 2021.

Tres impuestos explican casi la totalidad de los aportes del sector minero al fisco nacional. El Gráfico 24 presenta la recaudación nacional por tipo de impuesto del sector minero. Los Derechos de Exportación son los de mayor incidencia, con un 43% de los aportes tributarios totales de la minería. Le siguen en relevancia los Aportes y Contribuciones a la Seguridad Social y el Impuesto a las Ganancias, con una participación del 29% y 24% respectivamente. El resto de la recaudación lo explican el Impuesto a los Débitos y Créditos Bancarios (4,3%) y el IVA (0,1%). La baja participación de este último tributo se debe, por un lado, al beneficio otorgado por la Ley de Inversiones Mineras a las

operaciones en etapa de exploración, y, por otro lado, al carácter exportador de la minería metalífera, que la exime del pago de dicho impuesto.

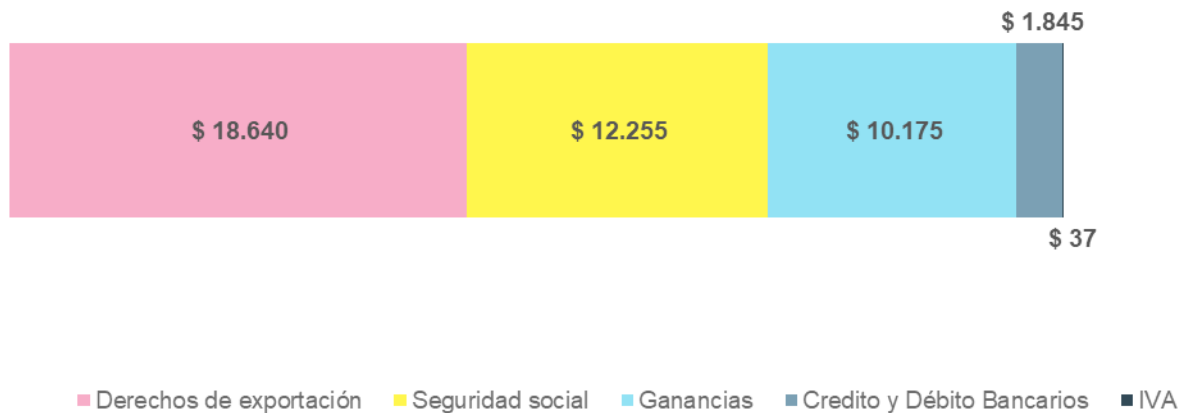


GRÁFICO 24. Recaudación de los principales impuestos nacionales derivados del sector minero. Año 2021
En millones de pesos corrientes

Fuente: elaboración propia en base a EITI (2022)

Por otra parte, los beneficios otorgados al sector en el marco de la Ley de Inversiones Mineras representan el 3% del valor agregado del sector. Según estimaciones de la Subsecretaría de Ingresos Públicos de la Nación, el régimen de promoción de la actividad minera originó gastos tributarios por un total de 9.932,9 millones de pesos en ese año, equivalentes al 0,08% de los ingresos públicos nacionales en 2021.

La provincia de San Juan utiliza tres instrumentos principales para capturar los recursos que genera la minería. Estos son: regalías, canon minero y, más recientemente, fondos fiduciarios con asignaciones específicas.

- Las **regalías** son una retribución pecuniaria que debe abonarse al Estado Provincial por la extracción de los recursos naturales mineros de carácter no renovables situados en su jurisdicción. La Ley de Inversiones Mineras establece, en su artículo 22, que las provincias que adhieran al régimen de esta ley y que perciban regalías o decidan percibir, no podrán cobrar un porcentaje superior al 3% sobre el valor 'boca mina' del mineral extraído. Este porcentaje se calcula sobre el valor de mercado de los minerales extraídos en su forma bruta, antes de cualquier proceso de refinamiento o transformación. La provincia de San Juan adhirió a esa legislación a través de la Ley N°7.105 del año 2000, y luego a su modificación a partir de la Ley N° 7.281 de Regalías Mineras en el año 2002.
- El **Canon Minero** es un monto que el Estado cobra a las empresas que trabajan en la exploración y explotación de proyectos mineros, por la utilización de la superficie de las áreas donde están desarrollando la actividad.

Las pautas para su cálculo e implementación se establecen en el Código Minero. Su percepción está a cargo de las provincias.

- Los **fondos fiduciarios** son recursos administrados bajo la figura de Fideicomisos Provinciales establecidos en un acuerdo suscrito entre las empresas mineras y el Gobierno de la Provincia con el objetivo de desarrollar infraestructura básica y productiva. Los fondos son aportados a lo largo de la vida útil del proyecto minero y son imputados y afectados a las distintas iniciativas y proyectos, en conformidad con las estructuras, montos, formas, asignaciones y demás condiciones específicas derivadas de la negociación entre la provincia y las empresas mineras.

El pago por regalías constituye el cuarto principal aporte de la minería a las cuentas públicas en orden de magnitud. En San Juan, las empresas mineras aportaron 1.813 millones de pesos por estos conceptos, según datos disponibles en el Presupuesto Provincial. Esto representó el 8% de los ingresos provinciales (netos de transferencias nacionales). A ello se suma el pago de cánones mineros, por un total de 110 millones de pesos.

La Tabla 6 presenta el resumen de los principales impuestos pagados por las dos empresas mineras operando en la provincia de San Juan en 2021 (Minera Andina del Sol por el proyecto Veladero y Minas Argentinas S.A. por Gualcamayo). Otros aportes de la minería, derivados de los fondos fiduciarios y los pagos de otros impuestos y tasas provinciales y municipales no fueron contabilizados por falta de disponibilidad de datos desagregados para el sector.

TABLA 6. Principales impuestos pagados por las empresas de la minería metalífera de San Juan. Año 2021
En millones de pesos corrientes

Impuesto	Monto pagado	Participación %
Derechos de exportación	6.229	37%
Seguridad social	2.986	33%
Impuesto a las Ganancias	5.489	18%
Créditos y Débitos Bancarios	231	1%
Regalías	1.813	11%
Canon minero	110	1%
TOTAL	16.858	100%

Fuente: elaboración propia en base a EITI (2022) y Presupuesto Público de la Provincia de San Juan (2021)

Nota: de acuerdo a lo establecido por el Código de Minería y la Ley de Regalías provincial, se atribuye el pago total de regalías a la minería metalífera, y en particular a las dos empresas consideradas.

El esquema tributario de la minería metálica está fuertemente concentrado en la recaudación nacional. Considerando los aportes consolidados de la actividad al sector público nacional y provincial, aproximadamente el 75% se destina a las arcas públicas nacionales y el 25% restante es recaudado por los gobiernos provinciales, de acuerdo con estimaciones de Schteingart y Maito (2022) y de la consultora ABECEB (2019). Sin embargo, debe considerarse que el impuesto a las ganancias -uno de los principales aportes de la minería al gobierno nacional- es totalmente coparticipable, de forma que el porcentaje de recursos capturados por la provincia puede ser algo superior.

Los regímenes fiscales vinculados a actividades extractivas deben balancear los objetivos de recaudación y promoción de las inversiones, como sugiere la literatura. Aunque el objetivo principal del cobro de impuestos en las industrias extractivas es maximizar la recaudación, los sistemas tributarios deben considerar la pérdida de eficiencia que pueden generar en términos de asignación de recursos (Gómez Sabaíni et al, 2015). En la práctica, esto se traduce en un *trade-off* entre la utilización de impuestos que gravan producción y aquellos basados en utilidades o algún concepto de ingresos netos de costos.

Por un lado, los impuestos fijos basados en alguna variable de producción (cantidad o valor) no acompañan la evolución financiera de los proyectos. Dentro de este grupo, el instrumento más utilizado son las regalías. Estos impuestos garantizan ingresos fiscales constantes y son relativamente más sencillos de administrar, pero pueden desalentar inversiones en proyectos de menor rentabilidad o acortar la vida útil de los proyectos.

Por el otro, los impuestos que admite deducciones por gastos de capital invertido y otros costos, acompañan la presión tributaria a la rentabilidad del proyecto. Incluso, en algunos casos sólo generan ingresos fiscales cuando el proyecto alcanza determinada tasa de retorno. Por ese motivo, este tipo de impuestos permite una mayor captura de rentas en ciclos de precios favorables y son más neutrales en términos de eficiencia asignativa de los recursos, pero presentan un mayor riesgo de evasión.

A nivel internacional, las regalías y los impuestos sobre las rentas de las sociedades son los más comúnmente utilizados, según un relevamiento realizado por el FMI sobre la base de 25 regímenes mineros a nivel global. En particular, el tipo de regalía más utilizada aplica un porcentaje sobre valor de producción.

Durante los últimos 20 años los regímenes fiscales aplicados en América Latina evolucionaron junto con las tendencias globales del mercado. En el período de auge de la actividad, entre 2002 y 2012, los gobiernos buscaron aumentar su participación en las rentas económicas generadas por los proyectos aumentando la presión fiscal incorporando nuevas regalías, impuestos específicos y cambios en las tasas de los derechos de explotación (Perú en 2004 y 2011, Ecuador en 2009, Brasil y Colombia en 2011). Con el declive de precios posterior estos esfuerzos se moderaron e incluso retrocedieron, con el objetivo de proteger la producción y la inversión. Para ello,

implementaron políticas dirigidas a incentivar la actividad en el sector y, al mismo tiempo, crear fondos sectoriales de inversión y ahorro a largo plazo. Ejemplos de ello son las reformulaciones en el cálculo y aplicación de impuestos sobre ingresos extraordinarios en Ecuador en 2013 y la ampliación de convenios de estabilidad fiscal en Perú en 2014 (Hanni et al, 2019).

Las buenas prácticas internacionales en materia de tributación en industrias extractivas destacan las ventajas de los regímenes tributarios mixtos, especialmente en países en desarrollo. A partir del análisis comparado de los regímenes fiscales en los principales países mineros del mundo, la literatura recomienda combinar regalías *ad valorem* con tasas moderadas, con impuestos sobre las ganancias e impuestos a las utilidades.

Estos esquemas mixtos permiten balancear los objetivos de recaudación y eficiencia. Las regalías *ad valorem* garantizan un piso de ingresos fiscales tempranos, mientras que los impuestos asociados a resultados permiten capturar las rentas asociadas a los proyectos, acompañando la evolución financiera del mismo para minimizar las distorsiones. Además, la progresividad de estos sistemas promueve una mayor estabilidad en el tiempo (Ministerio de Economía, 2023; Cottarelli, 2012; Jorratt, 2022). Gómez Sabaíni et al (2015) también destacan la importancia de fortalecer las capacidades de fiscalización para reducir la evasión vinculada a los impuestos sobre las rentas y poder aumentar la participación de estos impuestos en los regímenes fiscales mineros.

Bajo este marco para la evaluación de los regímenes tributarios, el esquema tributario minero de Argentina es catalogado como regresivo y poco flexible. El régimen fiscal argentino es un sistema mixto que combina impuestos sobre las rentas con impuestos *ad valorem* que aplican alícuotas fijas sobre la producción y las ventas. Gran parte de la recaudación nacional y provincial proviene del segundo tipo de impuestos, como los Derechos de Exportación y las regalías provinciales (Ministerio de Economía, 2023). Esos tributos le dan un carácter regresivo a la recaudación. Como consecuencia, cuando la rentabilidad de los proyectos se reduce por cambios en las condiciones de mercado, la carga tributaria relativa aumenta.

Además, la poca flexibilidad de estos impuestos y la concentración de la recaudación en el gobierno nacional incentivaron la implementación de nuevos instrumentos para capturar rentas, especialmente en períodos de rentas extraordinarias. La introducción de Derechos de Exportación en diferentes períodos de elevados precios internacionales o de fragilidad macroeconómica y fiscal, infringieron el beneficio de estabilidad fiscal previsto por la Ley de Inversiones Mineras. Además, la concentración de la carga tributaria en el fisco nacional limitó las posibilidades de las provincias de financiar políticas de desarrollo local mediante el cobro de impuestos. Ello motivó la creación de fondos mediante acuerdos especiales entre los gobiernos provinciales y las empresas mineras, que también modificaron las reglas del juego.

En contraste, los sistemas tributarios de la minería países de la región como Chile y Perú son progresivos. Estos países implementan instrumentos específicos para la actividad que, en lugar de gravar con alícuotas fijas las ventas gravan las utilidades con tasas progresivas. Por este motivo, ante una reducción de la renta minera frente a la caída en los precios internacionales, la carga tributaria relativa se reduce, aportando incentivos para mantener la producción (Jorratt, 2022).

Uso de los fondos

Para que los beneficios de la actividad minera sean sostenibles y promuevan la equidad intra e intergeneracional, el régimen fiscal debe promover un uso adecuado de la renta económica minera (Jorratt, 2021). El agotamiento de un recurso natural no renovable producto de su explotación debe ser compensada mediante una generación equivalente de bienes tangibles e intangibles que garanticen la sostenibilidad del desarrollo. Esto incluye la generación de capital humano y tecnológico, infraestructura y la corrección de externalidades ambientales negativas.

En ese contexto, la provincia de San Juan desarrolló mecanismos institucionales para orientar el uso de los fondos a inversiones que un desarrollo sostenible y de largo plazo. Distintas leyes provinciales especifican los criterios de distribución de los ingresos por regalías mineras entre el gobierno provincial y los gobiernos locales y definen criterios de asignación específica. Los fondos fiduciarios mineros también prevén el uso en proyectos de infraestructura en el ámbito de influencia de los proyectos mineros.

1. Asignación de las regalías mineras

Las Regalías Mineras constituyen una herramienta esencial para asegurar un equilibrio en la explotación de los recursos minerales y promover el desarrollo sostenible de la provincia. La obligación de pago de las Regalías Mineras nace desde el momento en que se procede a la extracción de las sustancias minerales o su depósito en la boca de mina. Esto apunta a garantizar que, sin importar cuál sea el destino final de los minerales extraídos, se contribuya al bienestar general de la comunidad provincial.

Los fondos de las regalías mineras se distribuyen entre el Ministerio de Minería, Rentas Generales de la provincia y el Municipio de influencia de cada proyecto minero. Los porcentajes de distribución de dichos recursos sufrieron modificaciones desde la sanción de la Ley Provincial de Regalías Mineras. En particular, en el porcentaje asignado a las Rentas Generales de la Provincia y la incorporación de un porcentaje para un área del Estado destinada a la supervisión, regulación y promoción de la actividad minera. La Tabla 7 presenta estos cambios.

TABLA 7. Comparativa de porcentajes de distribución Regalías Mineras entre organismos, según Leyes de Regalías y Acuerdo San Juan 2020

Organismo	Ley Provincial N°7.105	Ley Provincial de Regalías N° 7.281	Acuerdo San Juan 2020*
Rentas Generales de la provincia	65%	55%	70%
Municipalidad donde se asienta el yacimiento minero	35%	33%	20%
Dirección de Minería	-	12%	10%

Fuente: elaboración propia

*Aplicable únicamente a proyectos posteriores al año 2007

La Ley Provincial N° 7.281, de Regalías Mineras del 2002, además de modificar la distribución de la asignación de la Ley N°7.105, estableció objetivos claros para cada una de las asignaciones:

- A. Para Rentas Generales de la Provincia. Estos fondos deben tener como objetivo financiar proyectos y programas de interés público en toda la provincia, promoviendo el desarrollo económico y social.
- B. Para la Municipalidad donde tenga su asiento el yacimiento minero. Esta asignación busca permitir que comunidades locales que albergan yacimientos mineros se beneficien directamente de esta actividad, mejorando la infraestructura y los servicios locales.
- C. Para la Dirección de Minería. Esta asignación se destinará a la supervisión, regulación y promoción de la actividad minera, garantizando que se realice de manera segura y sostenible, y que se cumplan todas las normativas ambientales y laborales.

Sobre el punto A, las Leyes Provinciales N° 1270-J del 2015 y 1469-J del 2016 disponen la afectación parcial de los recursos asignados a Rentas Generales de la Provincia de la siguiente forma, respectivamente: (i) 10% destinado al financiamiento del Fondo de Financiamiento de Inversiones Productivas, a través de la Agencia San Juan de Inversiones⁷; y (ii) 20% destinado al financiamiento del Fondo Minero para el Desarrollo de Comunidades, que será desarrollado más adelante en esta sección.

⁷ Según la Ley N° 1270-J, el Fondo de Financiamiento de Inversiones Productivas "tendrá la finalidad de coadyuvar al desarrollo socioeconómico de la Provincia de San Juan, a través del apoyo financiero a la inversión, con el objeto de: aumentar la capacidad instalada y el valor agregado de la producción agropecuaria, industrial, turística, minera y de los servicios afines a la producción; favorecer la generación de empleos y mejorar la calidad de los empleos existentes; mejorar la competitividad; incrementar las exportaciones; apoyar la innovación tecnológica, el asociativismo y la sustentabilidad ambiental de la actividad productiva local".

Sobre el punto C, la Ley N° 2143-M del 2020 establece la distribución de los fondos destinados al Ministerio de Minería de la siguiente forma: (i) 10% a favor de la Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación; (ii) 65% a la tarea de fiscalización y control, especialmente a las acciones dirigidas a la preservación del ecosistema; y (iii) 25% a cubrir las ayudas económicas, asumidas por el Ministerio de Minería, en materia deportiva, social, cultural y educativa.

El Acuerdo San Juan especificó aún más el destino de los fondos de regalías imposibilitando su uso para gastos corrientes. En el 2020, durante la crisis producida por la pandemia, la provincia firmó el Acuerdo San Juan, una instancia de participación sectorial y ciudadana que tuvo como objetivo diseñar una serie de acciones de corto y mediano plazo que permitan a la Provincia superar la crisis y recuperar el crecimiento. El Acuerdo tuvo impacto en diferentes sectores de la sociedad sanjuanina, y en particular en la regulación de las regalías mineras.

A través del Acuerdo se estableció que los recursos provenientes de la minería deberán canalizarse de manera tal que impacten en el desarrollo económico y social de todos los sanjuaninos, en particular de aquellos que habitan en las zonas de producción minera. Para eso, el Acuerdo: (a) elimina la posibilidad de que los recursos asignados a los Municipios donde esté emplazado el yacimiento minero sean utilizados para gastos corrientes; y (b) dispone en forma específica que los fondos podrán ser destinados a la realización de proyectos estratégicos vinculados al desarrollo económico, productivo, industrial, turístico, que brinden condiciones para generar mayor mano de obra y a la construcción de viviendas en el Departamento.

Estos dos objetivos se materializaron en una nueva modificación de la distribución de las regalías, aumentando en 15 puntos el porcentaje que recibe Rentas Generales de la provincia para los proyectos que obtuvieron la aprobación del informe de Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o presentaron informes de Impacto Ambiental de Explotación son posteriores al 29 de noviembre de 2007.

2. Conformación de fondos fiduciarios

Los fondos fiduciarios provinciales para el desarrollo de infraestructura surgen a partir de acuerdos suscritos entre las empresas mineras y el Gobierno de la Provincia con el objetivo de desarrollar infraestructura básica y productiva. Los fondos son aportados a lo largo de la vida útil del proyecto minero y son imputados y afectados a las distintas iniciativas y proyectos, en conformidad con las estructuras, montos, formas, asignaciones y demás condiciones específicas en la negociación entre la provincia y las empresas mineras.

La provincia de San Juan creó seis fondos fiduciarios provinciales asociados a proyectos específicos desde el 2008, y tres combinaciones de fondos que reciben aportes de más de un proyecto minero. El listado de esos proyectos puede verse en la Tabla 8.

TABLA 8. Listado de Fondos Fiduciarios

Fondos Fiduciarios Provinciales	
Año de creación	Nombre del Fondo
2008	Gualcamayo
2010	Pascua - Lama
2010	Área de Reserva de Biósfera San Guillermo
2010	Casposo
2011	Rajo Argenta
2021	Fondo Fiduciario de Infraestructura Fase 6 - Veladero
Fondos Fiduciarios Combinados	
	Gualcamayo – Rajo Argenta
	Gualcamayo – Pascua - Lama
	Casposo - Gualcamayo - Fase 6 Veladero

Fuente: elaboración propia en base a Noticias – Ministerio de Minería San Juan

Todos los fondos fiduciarios comparten un objetivo común en su constitución: el desarrollo de obras de infraestructura económica y social en el ámbito geográfico de influencia, directa o indirecta. La única excepción es el fondo “Área de Reserva de Biósfera San Guillermo” donde los fondos únicamente pueden ser asignados a la infraestructura, mantenimiento y mejora de los refugios, la investigación y monitoreo de toda forma de vida salvaje y el equipamiento de soporte para el personal administrativo del Área de reserva.

El Ministerio de Minería (ex Secretaría de Minería) se estableció como el área de funcionamiento de todos los fondos. En todos los casos los fondos establecieron un Consejo de Administración conformado por al menos tres miembros: uno por el Gobernador de la Provincia, otro por el Secretario de Estado de Minería, y otro por la empresa. En los casos de Gualcamayo y Casposo, también se asignó una silla en el Consejo a la Cámara Minera de San Juan.

La composición y monto de los fondos varía dependiendo del proyecto y del mecanismo establecido de asignación. Los fondos “Gaulcamayo”, “Casposo” y “Fondo Fiduciario de Infraestructura Fase 6 – Veladero” se componen a partir de: (a) 1% del valor de facturación bruta total por la venta de los metales producidos por la Mina durante los dos primeros años de producción comercial; y (b) a partir del tercer año y hasta el cierre de la Mina, el 1,5% del valor de facturación bruta total por la venta de los metales. En cambio, para los fondos “Pascua – Lama”, “Área de Reserva de Biósfera San Guillermo” y “Rajo Argenta” se estableció un monto fijo en cumplimiento con las estimaciones de contribución de los proyectos determinadas en la Declaración de Impacto Ambiental. Para “Pascua – Lama” y “Área de Reserva de Biósfera San Guillermo” se estableció un monto fijo de U\$S 70.000.000. En el caso de “Rajo Argenta” se estableció un monto de USD 5.653.566 en

cumplimiento a la contribución determinada en la Declaración de Impacto Ambiental. Y fue ampliada en 16.000.000 de pesos en 2014.

Tanto los fondos por proyectos como los fondos combinados fueron utilizados principalmente para obras de infraestructura hídrica y, en menor medida, para infraestructura sanitaria, mejoramiento vial, equipamiento educativo y centros de procesamiento de residuos. Estos fondos fueron ejecutados mayoritariamente en los departamentos de Jáchal e Iglesia, principal zona de influencia de los proyectos. Estos datos fueron relevados de comunicaciones emitidas desde el Ministerio de Minería de la provincia y fuentes periodísticas ya que no existen fuentes oficiales que sistematicen y mantengan actualizada esta información.

Instrumentar fondos fiduciarios es una práctica común en varios países del mundo y San Juan acompaña esa tendencia. Ejemplo de ello es el “McArthur River Mine Community Benefits Trust Agreement”, que se estableció en 2007 en Australia bajo un acuerdo entre la Mina McArthur River (MRM) y el Gobierno del Territorio del Norte para respaldar el desarrollo social y económico de la región. También el “Resource Revenue Sharing Agreement” en Ontario, Canadá. Este último en particular logró establecer un vínculo directo y beneficioso entre las operaciones locales de recursos y las comunidades indígenas.

Otro fondo desarrollado en la provincia lo constituye el Fondo para Desarrollo de Comunidades, establecido por la Ley N° 1469-J en el año 2016. El Fondo tiene como objetivo financiar proyectos que traccionen el desarrollo de todas las actividades económicas vinculadas a la identidad de cada territorio, y que favorezcan la generación de empleos y mejoren la calidad de los existentes, garantizando competitividad en el marco del principio de sustentabilidad.

El origen de los recursos de este Fondo se compone de una combinación de regalías mineras, multas y cargos aplicados por el Ministerio de Minería, contribuciones y donaciones, recuperación de inversión y rentas, entre otros. En la Tabla 9 se puede observar el desglosado de origen de fondos.

TABLA 9. Recursos asignados al Fondo Fiduciario para Desarrollo de Comunidades

Componente
Suma de \$80.000.000, aportados por el Poder Ejecutivo a través del Ministerio de Minería de la Provincia
20% del porcentaje que con destino a Rentas Generales perciba la provincia en concepto de regalías mineras
Recursos provenientes de multas o recargos aplicados por el Ministerio de Minería
Cualquier otro aporte que el Poder Ejecutivo Provincial decida integrar al presente fondo por vía del presupuesto anual
Contribuciones, donaciones y legados del sector público o privado
Aportes que pudiera realizar el Estado Nacional
Recupero de inversiones y sus eventuales rentas
Cualquier otro recurso que pueda corresponderle por ley o le sea atribuido por convenio o por cualquier otro mecanismo legalmente establecido

Fuente: elaboración propia en base a Ley N° 1469-J

El uso de los recursos se define a partir de postulaciones para proyectos relacionados con el objetivo del Fondo. La Agencia Calidad San Juan se encarga de hacer la revisión de esas postulaciones y el Ministerio de Minería establece las condiciones y requisitos necesarios a fin de que los solicitantes puedan acceder al financiamiento de proyectos.

Como el uso de los fondos depende de postulaciones de proyectos, se le dieron usos más variados. Este instrumento financió desde programas para desarrollo de capacidades (como los Proyectos “Nuevos Joyeros Mineros y “Programa de Asistencia Financiera a PYMES Mineras”) hasta inversiones para equipamiento digital (Proyecto “Sanjuaninos listos para el futuro”).

Además, estos programas abarcan mayores geografías y no están concentrados en los dos departamentos principales en los que se desarrolla la actividad. Por ejemplo, el Proyecto: “Programa de Asistencia Financiera a PYMES Mineras” ofreció 120 subsidios a emprendedores de toda la provincia.

El mayor uso de fondos fiduciarios demuestra el desarrollo de mecanismos institucionales para canalizar la inversión minera. La provincia transitó un aprendizaje en cuanto a la gestión de los fondos generados a partir de la renta minera, por parte de los distintos actores involucrados (gobiernos locales, empresas mineras y proveedoras, y comunidad). Esto permite focalizar el destino de los recursos, para canalizar las rentas a inversiones en educación, salud e infraestructura productiva que tienen la capacidad de mejorar el bienestar socioeconómico de la población en el largo plazo.

Sin embargo, aun enfrentan desafíos para potenciar las oportunidades en base a la planificación integral, y la coordinación para la selección y priorización de proyectos. Si bien San Juan desarrolló el Plan Estratégico San Juan 2030, donde estableció 7 líneas estratégicas de trabajo, con más de 75 objetivos y múltiples proyectos, no define un orden de priorización visible que guíe el uso de los fondos. A su vez, la información sobre fideicomisos no se encuentra fácilmente disponible ni publicada ni difundida activamente. Por lo tanto, no es posible identificar una visión integral y estratégica sobre el uso de esos fondos, ni establecer un seguimiento que permita a la gestión rendir cuentas a la ciudadanía.

4.4. Minería y ambiente

La minería se vincula con el ambiente en dos aspectos centrales: (1) el carácter extractivo de la explotación de un recurso no renovable; y (2) los impactos potenciales sobre la calidad del ambiente, en particular, los recursos hídricos. Por un lado, la actividad necesariamente agota el recurso que explota, por lo que una vez que el material es extraído del subsuelo, se produce una disminución del capital natural. Este aspecto central hace que el uso de ese capital sea estratégico para generar oportunidades de desarrollo para la región que agota dicho recurso. A su vez, por la propia modalidad de extracción de minerales, la actividad puede generar impactos irreversibles sobre el ambiente, por lo cual el foco de las políticas públicas debe estar orientado a la *mitigación* de todos los impactos que sean mitigables, y a la *compensación* de aquellos que no lo sean.

A nivel global, la minería es objeto de cuestionamientos en relación a estos dos aspectos. El marco institucional y de políticas es determinante para generar sinergias positivas entre la actividad, la sociedad y la economía de las regiones mineras, y resolver potenciales conflictos derivados de estos aspectos.

San Juan cuenta con una porción reducida de los conflictos socioambientales registrados en el territorio argentino, a pesar de ser una de las provincias con mayor desarrollo de proyectos mineros. Según el [Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina](#), de los 28 conflictos registrados en Argentina, sólo 5 se han identificado para la provincia de San Juan. Estos estuvieron asociados a accidentes/derrames y disputas por el uso del recurso hídrico ocurridos en la década pasada.

Los conflictos socioambientales relacionados con la minería en San Juan surgieron con la construcción de Veladero, por la cercanía del proyecto a la principal cuenca hídrica. La radicación del proyecto Veladero cercana a la naciente del río Jáchal fue un disparador del conflicto, que se centró principalmente en los departamentos de Calingasta y Jáchal. El desarrollo de la mina generó conflictos y cuestionamientos sobre la posible afectación del recurso hídrico por parte de la actividad minera. (Godfrid, 2021). Posteriormente, 3 accidentes ocurridos en Veladero derivaron en nuevas protestas sociales y focos de conflicto. El 13 de septiembre de 2015 se produjo el primer accidente ambiental en Veladero, a partir del derrame de casi un millón de litros de "solución de proceso con

cianuro" sobre la cuenca de Jáchal. En septiembre de 2016 y marzo de 2017 ocurrieron los otros dos accidentes en la mina, por derrames de material mineralizado y sustancias químicas (Godfrid, 2021). En los tres casos el patrón de respuesta gubernamental consistió en la suspensión temporal de la actividad en la mina, multas y el anuncio de una serie de medidas para mejorar la supervisión ambiental.

En respuesta, se implementaron medidas para modernizar la supervisión ambiental de los proyectos mineros, que incluyeron el aumento de personal técnico, equipamiento e inversión en infraestructura (Damonte, Godfrid, Lopez, 2021). Por un lado, se instalaron cámaras para observar el proyecto Veladero en tiempo real, como parte de un programa llamado "El Gran Hermano Minero" (Prensa Ministerio de Minería, 2018). Por otro lado, se unificaron en un mismo edificio las áreas de evaluación de impacto ambiental, para mejorar la capacidad de coordinación. Para ello, en 2019 se inauguraron las nuevas oficinas centrales de la Secretaría de Gestión Ambiental y Control Minero (Prensa Ministerio de Minería, 2019). El objetivo fue concentrar en un mismo espacio las áreas encargadas de evaluar los Informes de Impacto Ambiental, hacer cumplir la legislación ambiental de la actividad y supervisar los procesos de cierre de minas.

En el marco de esta experiencia, resulta de interés analizar la normativa provincial para la gestión ambiental de la actividad. Esta sección analiza los instrumentos del marco normativo ambiental para atender cuatro aspectos centrales en la generación de confianza y la administración eficaz de la política minera: la transparencia, la planificación del uso del territorio, la participación ciudadana, y el control.

Marco normativo minero relacionado con la gestión ambiental

El marco normativo ambiental de la minería está regido por dos regulaciones nacionales: (1) el Código Minero, específicamente la Ley N° 24.585 de Protección Ambiental para la Actividad Minera; y (2) la Ley General del Ambiente (N° 25.675). El primero, establece pautas mínimas obligatorias para la gestión de impactos ambientales en la minería, específicamente la Evaluación de Impacto Ambiental. La segunda, desarrolla una serie de instrumentos que definen la política ambiental nacional y, en particular, delimita el alcance de los Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental (PMPA). Los PMPA establecen un piso mínimo de cumplimiento obligatorio en todo el país, sobre el cual cada provincia define los mecanismos de implementación ajustados a su realidad y competencias.

La provincia de San Juan cuenta dos con instrumentos ambientales propios, basados en el marco normativo nacional. Estos son el Decreto N° 1426/1996 y la Ley N° 7.199 (o Código de Procedimientos Mineros). El primero establece los instrumentos necesarios para el seguimiento ambiental de la actividad, entre los que se destacan: (i) la creación de registro de infractores; (ii) la definición de procedimientos de acción frente a daños ambientales; (iii) los requisitos básicos de los Estudios de Impacto Ambiental para las distintas etapas de los proyectos mineros; y (iv) los niveles guía de calidad de agua, aire

y suelo, aplicables a la actividad. Por su parte, el segundo define aspectos procedimentales, entre los que se cuentan: (i) la publicidad de los expedientes; (ii) las actuaciones ante infracciones a la normativa del Código de Minería; y (iii) la concentración del control ambiental de la actividad en cabeza de la autoridad minera, a través de la Policía Minera

Los instrumentos de Ley General del Ambiente (LGA) pueden tomarse como referencia para evaluar el marco regulatorio ambiental de la provincia de San Juan. Esta Ley brinda un marco para analizar la aplicación y adaptación de la normativa nacional al territorio provincial a través de normas específicas. En términos generales, el Recuadro 5 lista los instrumentos de la LGA que hacen a la política ambiental nacional. A continuación, se analiza el tratamiento de algunos de estos instrumentos a nivel provincial.

RECUADRO 5. Instrumentos de la Ley General de Ambiente

- Evaluación de Impacto Ambiental
- Ordenamiento Ambiental del Territorio
- Sistema de diagnóstico e información ambiental
- Participación Ciudadana
- Educación Ambiental
- Sistema de control sobre el desarrollo de las actividades antrópicas
- Régimen económico de promoción del desarrollo sustentable
- Seguro ambiental y fondo de restauración
- Fondo de compensación ambiental

Fuente: elaboración propia en base a la Ley General del Ambiente

Evaluación de Impacto Ambiental

A nivel provincial, el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) está regulado por la Ley Provincial N° 504-L. Esta ley establece los procedimientos, criterios y regulaciones para evaluar cómo los proyectos, obras o actividades pueden afectar al equilibrio ecológico, la calidad de vida y la preservación de los recursos naturales existentes en la provincia.

En primer lugar, la Ley define a la autoridad minera como organismo de aplicación en lo referido a proyectos mineros. El marco normativo original de 1994 definía a la Subsecretaría de Política Ambiental como autoridad competente para otorgar las Declaraciones de Impacto Ambiental a los proyectos mineros. Sin embargo, modificaciones posteriores le confirieron esta potestad a la autoridad minera (hoy Ministerio de Minería) esta facultad.

En segundo lugar, establece la obligatoriedad para todos los proyectos mineros de obtener una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) por parte de la

autoridad provincial. En ese marco, define un procedimiento que consta de las siguientes etapas: (i) Presentación; (ii) Audiencia Pública de los interesados o afectados; (iii) Dictamen Técnico de personas o instituciones idóneas; y (iv) Declaración de Impacto Ambiental. Además solicita a la autoridad de aplicación que establezca un sistema abierto de información para dar publicidad a las manifestaciones de Impacto Ambiental, incluyendo opiniones públicas y dictámenes técnicos que se produzcan durante el procedimiento.

En tercer lugar, crea las Comisiones encargadas de llevar a cabo los procesos de evaluación de los Informes de Impacto Ambiental. Ellas son: la Comisión Interdisciplinaria de Evaluación Ambiental Minera (CIEAM) para grandes emprendimientos, y la Comisión Evaluadora Multidisciplinaria Ambiental Minera (CEMAM), para pequeños y medianos. Estas comisiones se incorporan como un ámbito transversal a las distintas carteras gubernamentales que tienen injerencia o son afectadas por el desarrollo minero. Además, incorporan la mirada de actores no gubernamentales y organismos nacionales como la Universidad Nacional de San Juan, la Universidad Católica de Cuyo, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES) y el Instituto Nacional del Agua (INA).

Además, define el procedimiento para llevar adelante el proceso de consulta pública. En particular, establece la difusión de la convocatoria durante 5 días hábiles en el Boletín Oficial, Diario de Cuyo y medio televisivo abierto local y la necesidad del registro de consulta. Además, fija un procedimiento mediante el cual las observaciones u objeciones deberán presentarse por escrito a la CIEAM dentro del plazo de 15 días corridos a partir del día siguiente al del vencimiento del plazo de consulta pública.

La normativa provincial regula con un nivel de detalle suficiente el instrumento de Evaluación de Impacto Ambiental definido tanto por la LGA como por el Código de Minería de la Nación. Prevé instancias de participación ciudadana e información ambiental pública en atención a los instrumentos de la norma ambiental nacional.

Sin embargo, se identifican algunos aspectos de mejora. Primero, se concentraron en la autoridad minera la facultad de promoción de la actividad y la de control ambiental de la misma. Este aspecto, si bien es común en la regulación de varias provincias en Argentina, refleja un potencial conflicto de interés y el riesgo de condicionamientos para una evaluación ambiental imparcial de los proyectos sujetos a evaluación y monitoreo. Esta situación se agrava para proyectos de pequeña escala, donde la misma autoridad minera se involucra en la elaboración de los Estudios, aportando información y asesoramiento.

Segundo, no se convoca a audiencia pública en este proceso, sino que la consulta se delega a la empresa interesada como parte de la etapa de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). Luego, en la etapa de evaluación, según referencias del Ministerio de Minería, la instancia de participación está acotada a poner a disposición de los interesados una copia física del EsIA en la sede del organismo, con posibilidad de recibir consultas y comentarios por escrito.

Ordenamiento Ambiental del Territorio

En su Ley General del Ambiente provincial (Ley N° 6.634/95), San Juan estableció el Ordenamiento Ecológico de la provincia como uno de sus instrumentos. Un ordenamiento territorial en la provincia puede significar una oportunidad para potenciar el desarrollo de sus distintas regiones, reducir la conflictividad, potenciar el desarrollo minero y de otras actividades productivas, al mismo tiempo que contribuir a la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos más relevantes.

Sin embargo, la provincia no cuenta aún con un Plan de Ordenamiento Territorial aprobado para todo el territorio provincial. Recientemente la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano trabajó en este proceso, en el marco de la planificación estratégica realizado por el CoPESJ. Sin embargo, todavía no derivó en un ejercicio de ordenamiento territorial efectivo ni en una normativa provincial que lo establezca. En cambio, el ordenamiento territorial quedó enmarcado como un proyecto estratégico dentro del Plan Estratégico San Juan 2030 y los Planes Estratégicos departamentales. Además, algunos municipios han avanzado en zonificaciones iniciales de uso del suelo.

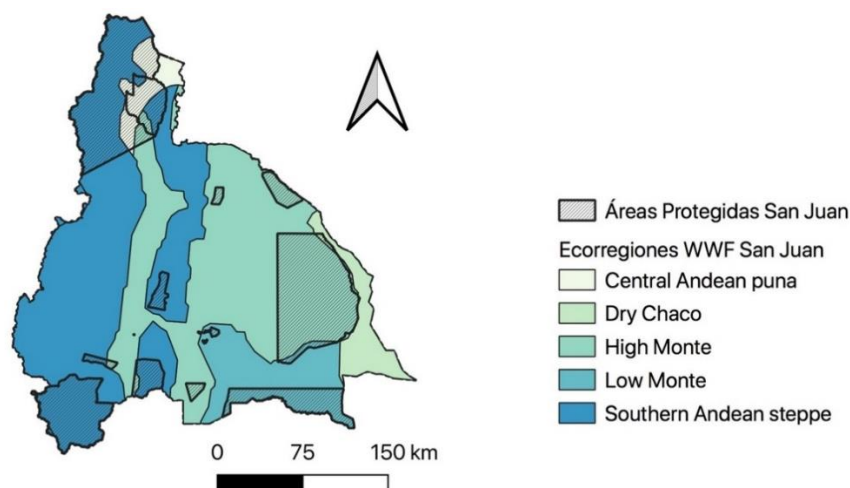
Más allá de la ausencia de un proceso integrado de ordenamiento territorial, existen normativas específicas, provinciales y nacionales, que restringen en mayor o menor medida el uso del suelo. Entre ellas se incluyen la definición de áreas naturales protegidas y las normas de Presupuestos Mínimos que proveen elementos de ordenamiento ambiental del territorio, como la Ley de Glaciares (Ley N° 26.639 - "Régimen de Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial"), o los debates en el ámbito del Congreso Nacional sobre distintos proyectos de ley de Presupuestos Mínimos de Humedales.

San Juan cuenta con un sistema de áreas naturales protegidas que cubre un 30% del territorio provincial. Estas áreas delimitan las porciones del territorio destinadas a la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Incluyen categorías internacionales (Reservas de Biósfera y Sitios Ramsar), áreas de jurisdicción nacional (Parques Nacionales y Reservas Naturales de la Defensa), y áreas de jurisdicción provincial (Reservas de Uso Múltiple, Paisaje Protegido, Reservas Provinciales y Reservas Privadas). La Tabla 10 y el Mapa 6 presentan la distribución de las áreas protegidas por ecorregiones provinciales (definidas a partir de la clasificación de WWF). El Recuadro 6 amplía el análisis sobre la protección efectiva al interior de cada ecorregión.

TABLA 10. Áreas protegidas en San Juan por ecorregiones

Ecorregión	Superficie Ecorregión (ha)	Superficie Áreas protegidas (ha)	% Protegido	Superficie de protección estricta (ha)	% de Protección estricta
Chaco seco	388.171	9.000	2,3%	0	0%
Monte alto	3.420.709	922.837	27%	88.947	2,6%
Monte bajo	885.193	260.392	29,4%	6.502	0,7%
Puna	296.775	226.077	76,2%	226.077	76,2%
Estepa altoandina	3.794.964	1.175.421	31%	502.842	13,3%
TOTAL	8.785.812	2.593.727	29,5%	824.368	9,4%

Fuente: elaboración propia en base a cartografía del IGN



MAPA 6. Áreas protegidas de San Juan por ecorregión

Fuente: Elaboración propia en base a cartografía del IGN

RECUADRO 6. Algunas consideraciones sobre la protección efectiva en ecorregiones de San Juan

- Exceptuando al Chaco Seco, la superficie protegida en las distintas categorías de manejo se encuentra por encima de la meta del 17% establecida por el Convenio de Diversidad Biológica para el año 2020.
- Los porcentajes de áreas dedicadas a la conservación estricta resultan muy poco representativos, especialmente en las regiones de Chaco Seco, Monte Alto y Monte Bajo (por debajo del 3%). Esto demuestra un déficit de protección para estos ecosistemas. Para la Estepa Altoandina, si bien muestra un porcentaje relativamente importante (13,3%), hay que considerar que se encuentra incluido en ese cálculo la Reserva Natural de la Defensa Manantiales, donde existen proyectos mineros en proceso. Consecuentemente, y dado que esta área no cuenta con una zonificación al momento, ese porcentaje podría estar sobreestimado.

- En cuanto a la efectividad de manejo de dichas áreas protegidas, se considera que los Parques Nacionales San Guillermo y El Leoncito cuentan con un nivel aceptable de implementación. Una situación similar podría asignarse al Parque Provincial Ischigualasto. No obstante, la inversión en implementación del resto de las áreas protegidas es mínima en relación con las necesidades, lo que estaría condicionando el cumplimiento de los objetivos para los cuales fueron creadas.
- Las áreas designadas como de uso múltiple, e incluso la Reserva Natural de la Defensa Manantiales, no aparentan tener un tratamiento particular para la minería y el desarrollo de actividades de exploración. Si bien en estas áreas no existe una prohibición expresa de desarrollo de la actividad minera, sí resultaría relevante que el tratamiento de los proyectos incluyera algunos condicionantes adicionales frente a otras áreas no protegidas, para asegurar la coexistencia de distintos objetivos de manejo y prácticas en el uso del suelo.
- **Contar con un sistema efectivo de áreas de conservación, equilibra las acciones del gobierno para atender distintos intereses (desarrollo productivo y cuidado del ambiente). Una política minera sin una política ambiental consistente, potencia el espacio para el conflicto y los cuestionamientos de ciertos sectores.**

La Ley de Glaciares tiene como objetivo preservar los glaciares y el ambiente periglacial como reservas estratégicas de recursos hídricos para distintos fines⁸. Para ello, establece definiciones e instrumentos para la gestión ambiental en esas zonas. Entre otras disposiciones, la Ley ordena la creación del Inventario Nacional de Glaciares (ING), cuyos primeros resultados se publicaron en 2018 y permitieron conocer la cantidad de cuerpos de hielo existentes en Argentina (16.968), la superficie que ocupan (8.484 km²) y su ubicación. A partir de esa identificación, la Ley prevé un conjunto de herramientas para la protección de estas áreas, entre las que incluye: la prohibición de realizar determinadas actividades en glaciares y, en algunos casos, también en el ambiente periglacial; y la obligatoriedad de realizar una evaluación de impacto ambiental para realizar aquellas actividades no prohibidas.

Según datos del ING de 2018, los glaciares y el ambiente periglacial cubren un 0,6% de la superficie de la provincia de San Juan. En comparación, en Chile la superficie cubierta por glaciares alcanza el 3% del territorio, según su Inventario publicado en el año 2011. Si bien no cuenta con una norma específica de protección de glaciares, los altos estándares de sus procesos de Evaluación Ambiental han suspendido proyectos mineros por la potencial afectación a estas fuentes de agua.

En Argentina, los cuestionamientos del sector minero a esta norma se basan en la prohibición taxativa que impone la Ley para el desarrollo de la minería sobre áreas con cuerpos de hielo. La ley es clara al exponer con claridad la restricción para el ambiente glacial, pero lo plantea con cierta ambigüedad para el ambiente periglacial, lo cual presta a diferentes interpretaciones. El cuestionamiento del sector minero radica en que muchos cuerpos de hielo del ambiente periglacial no cumplen una función como “reservas estratégicas de agua dulce” por su baja superficie y contenido de hielo. El Recuadro 7

⁸ Entre esos fines la Ley detalla: el consumo humano, agricultura, la recarga de cuencas hidrográficas, la protección de la biodiversidad, y su uso como fuente de información científica y como atractivo turístico.

describe la demanda realizada por Barrick Exploraciones Argentinas S.A y la provincia de San Juan, en la cual solicitó la inconstitucionalidad de la Ley ante la Corte Suprema de Justicia.

No obstante, existe evidencia científica consistente acerca de la relevancia del ambiente periglacial para sostener la provisión del servicio hídrico a las cuencas, especialmente en áreas desérticas. Según Schrott (1994), el ambiente periglacial aporta hasta un 20% de la descarga de agua a la cuenca del río Blanco en la provincia de San Juan. Asimismo, según datos provistos por el Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA) (*com.pers.*), el volumen de agua contenido en el ambiente periglacial en la provincia de San Juan equivale a 2,54 veces la contenida por los principales embalses de la provincia (diques Ullum, Cuesta del Viento y Caracoles).

RECUADRO 7. Controversia legal: Ley 26.639 (Glaciares) – Caso Barrick Exploraciones Argentinas S.A

La empresa Barrick Exploraciones Argentinas S.A y Exploraciones Mineras Argentinas S.A. iniciaron una acción declarativa solicitando la nulidad y en subsidio la inconstitucionalidad de la Ley 26.639 ante la justicia federal de San Juan.

Su pedido se basó, entre otros, en la inconstitucionalidad de varios artículos de la ley, en particular a aquellos relacionados con la definición, inventario y su realización, las actividades prohibidas, la Evaluación de Impacto Ambiental y la disposición transitoria (art. 15), por considerar que los mismos configuraban un exceso en el ejercicio de las competencias federales de regulación y de los presupuestos mínimos de protección ambiental, violando el dominio originario de la Provincia de San Juan sobre los recursos naturales en su territorio. También cuestionaron que la norma colisionaba con el Tratado de Integración y Complementación Minera con la República de Chile, y que afectaba derechos adquiridos por las empresas sobre emprendimientos en ejecución.

La provincia de San Juan adhirió a este planteo formalmente en el expediente de la causa, constituyéndose como liticonsorte activo.

Como primera medida, el juez interviniente dictó una medida cautelar, suspendiendo la aplicación de varios artículos para el ámbito del emprendimiento Pascua Lama. Luego, se declaró incompetente, y el caso fue abordado por la Corte Suprema de Justicia de la Nación, quien declaró su competencia originaria en la causa. Consideró para ello, que no podría establecerse la afectación, sin la información que la misma ley preveía generar a través de los procedimientos establecidos (Inventario Nacional de Glaciares). Ante la culminación del Inventario Nacional de Glaciares en 2018, la CSJN dictó el fallo en la causa el 9 de junio de 2019, a través del cual rechazó el planteo de inconstitucionalidad, entendiendo que no existió un perjuicio a las actividades de la empresa, ya que ni la provincia de San Juan ni las concesionarias, lograron probar que ocurriera un acto de ejecución de la norma que las afectara, ni cómo la vigencia de la ley incidía sobre la autonomía de la provincia. Señaló, por último, que el poder delegado a la Nación por las provincias de establecer los presupuestos mínimos ambientales, no constituye una mera declaración teórica, sino que el Estado Nacional recibió la facultad de instrumentar mediante este tipo de leyes, los medios para lograr el fin constitucional de “un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano”.

Por último, en los últimos años y en forma recurrente, ha existido un fuerte debate legislativo en el Congreso de la Nación alrededor de distintos proyectos de ley que pretenden generar un régimen de Presupuestos Mínimos para Humedales.

Estos debates reflejan una preocupación social respecto a la conservación de estos espacios, por su rol en los ecosistemas en lo referido a la conservación de agua. Existen tres aspectos comunes a la mayoría de los proyectos: (i) la iniciativa de generar un Inventario Nacional de Humedales, como herramienta para la generación de información de base para el ordenamiento territorial; (ii) la implementación de un ordenamiento territorial de humedales que, a diferencia de la Ley de Glaciares, proponga diferentes categorías de manejo del suelo; y (iii) la obligatoriedad de realizar una Evaluación de Impacto Ambiental con consideraciones específicas para proyectos en zonas de humedales.

Un aspecto de discusión es la definición del alcance territorial de aplicación de la ley, a partir de las diferentes definiciones de humedales de los distintos proyectos.

Esto ha generado una fuerte incertidumbre sobre el alcance de la aplicación de la norma, especialmente porque aún no se cuenta con un Inventario que provea esta información de base. El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) generó un primer mapa de probabilidad de existencia de humedales a partir del uso de sensores remotos y sistemas de clasificación, que abarca todo el país y se encuentra como información pública accesible.

Tanto desde la autoridad minera provincial como desde el sector privado, señalan preocupación por la aplicación de estas regulaciones y la incidencia que puedan tener sobre la actividad minera de la provincia. Con el objetivo de dimensionar las implicancias de esta normativa sobre la actividad minera en San Juan, este trabajo analiza la interacción espacial de las áreas registradas en el Catastro Minero de la provincia, con los usos del suelo para conservación. Para ello, superpone capas del catastro minero provincial, con capas del Inventario Nacional de Glaciares⁹, del mapa de probabilidad de ocurrencia de Humedales desarrollado por el INTA¹⁰ y del sistema de áreas protegidas (nacional y provincial).

Aproximadamente la mitad de las parcelas del catastro minero provincial se encuentran en áreas protegidas o zonas de glaciares y periglaciares. Esto incluye proyectos mineros, manifestaciones de descubrimiento y zonas de cateos. En particular, 54 proyectos mineros se encuentran dentro de las áreas protegidas de la provincia, fundamentalmente del Parque Provincial y Reserva de Biósfera San Guillermo, al noroeste provincial (Mapa 7). Además, 45 proyectos se localizan en áreas que incluyen cuerpos de hielo según el ING. La Tabla 11 resume los resultados de este análisis.

⁹ www.glaciaresargentinos.gob.ar

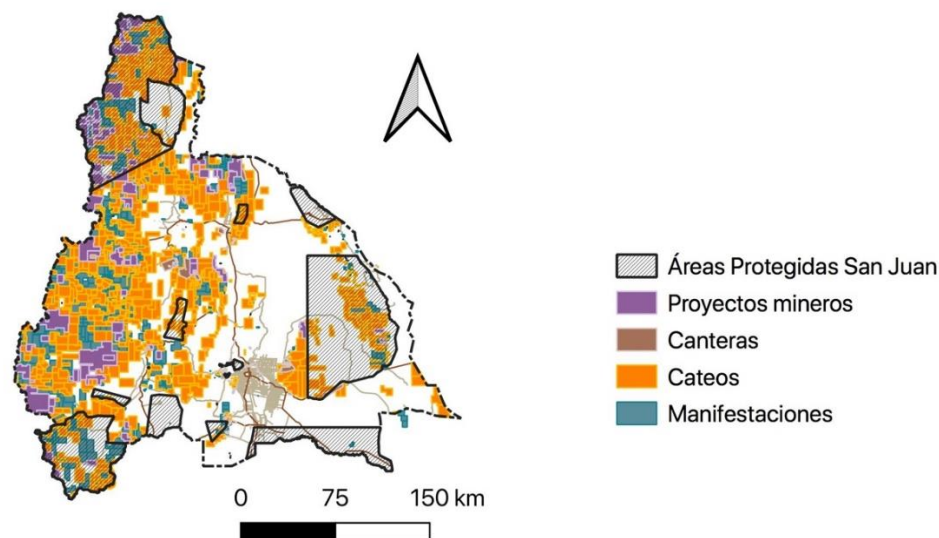
¹⁰ <https://intahumedales.users.earthengine.app/view/mapahumedalesargentina>

TABLA 11. Superposición de tipos de áreas protegidas con tipologías de catastro minero

Catastro minero	Total provincial	Total en áreas protegidas	Total en áreas que incluyen cuerpos de hielo
Proyectos*	96	54	45
Manifestaciones	1.110	492	-
Cateos	828	378	-

Fuente: elaboración propia

*Nota: la información catastral sobre "Proyectos" no discrimina por tipo de minería ni grado de avance



MAPA 7. Áreas naturales protegidas en San Juan y ubicación de los Proyectos mineros, Manifestaciones, Cateos y Canteras

Fuente: Elaboración propia

En particular, en tres sectores específicos de la provincia conviven parcelas del catastro minero con áreas protegidas, glaciares y humedales: la Reserva de Biósfera San Guillermo, la Reserva Valle Fértil y el departamento de Calingasta. En términos generales, en estas tres áreas se evidencia una alta superposición de unidades de catastro mineo con humedales, dada su distribución en todo el territorio de la provincia. El [Anexo II](#) de este documento presenta el análisis detallado para cada una de estas tres áreas.

Un adecuado diseño de los criterios a ser considerados en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental permitiría reducir el nivel de afectación de muchos de los proyectos mineros respecto de estas áreas de potencial conflictividad. Las superficies del catastro minero mapeadas incluyen toda el área concesionada. Pero las superposiciones identificadas con humedales o cuerpos de hielo se dan sobre sectores

puntuales de cada unidad del catastro minero, siendo minoritaria el área de potencial afectación. De esta forma, casi la totalidad de la infraestructura del proyecto (a excepción del PIT¹¹) puede relocalizarse en sitios seguros para reducir el potencial impacto ambiental. Para ello, resulta necesario que los procesos de Evaluación Ambiental incorporen medidas de prevención y monitoreo para aquellas operaciones que se encuentren cercanas a áreas protegidas, zonas de glaciares y/o humedales.

En síntesis, la ausencia de un Ordenamiento Territorial integral para la provincia genera una serie de debilidades, a partir de miradas parciales e intereses contrapuestos sobre el uso del territorio. La provincia carece de un instrumento integral que contemple la conservación de los recursos naturales de mayor relevancia, asegure la provisión de servicios ecosistémicos esenciales, y permita el desarrollo productivo armónico, incluyendo a la minería.

Sistema de diagnóstico e información ambiental

La LGA de la provincia establece la obligación para el Poder Ejecutivo de elevar anualmente a la Cámara de Diputados un informe público de la Situación Ambiental de la provincia. Establece que debe incluir, al menos:

- Descripción del estado general de los ecosistemas naturales, rurales y urbanos
- Diagnóstico situacional del patrimonio natural, a fin de determinar su estado y perspectivas futuras, atendiendo al mantenimiento de la dinámica ecológica
- Desarrollo del Plan de Política y Gestión Ambiental y de los diferentes programas y proyectos en ejecución
- Evaluación crítica general de lo actuado y propuestas de solución

No establece, sin embargo, ningún sistema unificado de información y de estadísticas ambientales para la provincia. En este sentido, en consonancia con lo que ocurre a nivel nacional y en la mayoría de las jurisdicciones provinciales, la estadística ambiental y la información diagnóstica sobre el estado del ambiente disponible es limitada.

Por otro lado, la provincia creó en 2019 el Observatorio Ambiental San Juan (Ley 1.800-L), bajo la órbita de la Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Este observatorio tiene el objetivo de reunir en una base de datos unificada todas las investigaciones realizadas para la conformación de una línea de base o estado del arte en la temática ambiental en la provincia. A través de su equipo de GIS realizó análisis para monitoreo del agua e incendios en los ecosistemas de distintos sectores de la provincia. Además, el Observatorio consolida la información de distintos monitoreos de calidad de agua realizados en la provincia a través de una red de estaciones de telemonitoreo en los principales ríos de la provincia. Según registros de la Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable, se puso en marcha un portal web del

¹¹ Cavidades de las minas a cielo abierto de las que se extraen los minerales.

Observatorio con información sobre monitoreo ambiental y una plataforma de visualización de información geográfica. No obstante, durante el período en que se desarrolló este trabajo, el portal no se encontraba accesible para consultas.

Otra iniciativa para la generación de información ambiental en la provincia es llevada adelante por el Centro de Investigación para la Prevención de la Contaminación Ambiental Minero Industrial (CIPCAMI). En entrevistas con funcionarios provinciales se mencionó que, a través de este organismo dependiente del Ministerio de Minería, se están culminando estudios de líneas de base de agua para todas las cuencas de la provincia.

Por otro lado, resulta significativo el hecho de la documentación técnica vinculada a los Estudios de Impacto Ambiental de los proyectos mineros y su aprobación no se encuentren publicados. Si bien existe la obligatoriedad de que esa información sea pública, la única vía de acceso es la consulta en sede del Ministerio de Minería. Contar con una plataforma de consulta de estos informes resultaría fundamental para aumentar el nivel de transparencia y generar confianza. El [Servicio de Evaluación Ambiental de Chile](#) constituye un ejemplo de buena práctica en este último aspecto.

Participación ciudadana

Existen diferentes instancias para la participación ciudadana en el proceso de desarrollo de los proyectos mineros. En primer lugar, la LGA de la provincia crea el Consejo Provincial del Ambiente. Éste debe estar conformado por un representante del Poder Ejecutivo, un representante del Legislativo y uno del Judicial, un representante de Universidades, un representante por cada una de las ONGs constituidas legalmente y un representante de los municipios.

En segundo lugar, la Ley de Impacto Ambiental provincial establece la Audiencia Pública como el instrumento de participación obligatorio dentro del procedimiento de evaluación de proyectos. Sin embargo, tal como se analizó en esta sección, la normativa específica minera acota la participación ciudadana a la posibilidad de consulta de los Estudios de Impacto Ambiental de forma presencial y en sede del organismo de minería.

Tercero, la normativa provincial establece la creación de un Consejo Consultivo Minero multipartípe. Este involucra la participación de distintos organismos, universidades y organizaciones de la sociedad civil. Sin embargo, la existencia de este Consejo fue breve y en años recientes la provincia planteó la idea de volver a ponerlo operativo.

Por último, existen monitoreos participativos de la comunidad, con foco en la calidad de agua, impulsados por el sector privado. Esta metodología también fue explorada desde el sector público, pero con escasa continuidad. Este tipo de enfoques de

ciencia ciudadana resultan en una práctica muy interesante para brindar transparencia y generar confianza en los sistemas de monitoreo.

En síntesis, si bien el marco normativo provincial contempla la participación ciudadana, su implementación en la práctica es débil. Ya sea por falta de continuidad, o limitaciones de la práctica, se identifican espacios para mejorar los procesos de consulta a la ciudadanía y las partes interesadas.

Fondo de compensación ambiental

El Fondo Provincial del Ambiente es el instrumento de financiamiento de la política ambiental. Creado por la LGA provincial, no está establecido estrictamente como un fondo de compensación. Según establece la normativa, el Fondo se compondrá por:

- Asignación presupuestaria anual
- Impuestos o tasas que se crearen para ese fondo
- Créditos nacionales e internacionales
- Donaciones y legados
- Porcentual de las utilidades de la Caja de Acción Social, por Lotería y Casinos

No obstante, no se cuenta con información respecto de potenciales inversiones en compensación ambiental derivadas de los proyectos mineros. Actualmente, la vía para el financiamiento de proyectos de inversión con recursos mineros está definida a través de la constitución de los Fondos Fiduciarios. Pero estos instrumentos no tienen foco en la compensación de impactos ambientales.

Educación ambiental

La LGA de la provincia establece la necesidad de desarrollar un plan de educación ambiental permanente. Este plan debería orientarse a: difundir información sobre el ambiente; incluir la educación ambiental en los programas de los establecimientos educativos; promover la difusión de la problemática ambiental; celebrar convenios con universidades y otros organismos para la divulgación de conocimientos; promover la capacitación de recursos humanos del gobierno provincial y municipios en materia ambiental; fomentar la investigación científica; difundir en medios masivos de comunicación social la temática ambiental; y capacitar a los educadores de todos los niveles.

Cierre de minas

En Argentina no existen leyes nacionales ni provinciales específicas que regulen el manejo y disposición de pasivos y gestión de cierre de minas. La Ley nacional N° 24.585 de Protección Ambiental para la Actividad Minera, establece que el

Estudio de Impacto Ambiental debe incluir “las medidas de prevención, mitigación, rehabilitación, restauración o recomposición del medio alterado, según correspondiere”. Más allá de esta mención, no existe un desarrollo normativo en Argentina sobre esta etapa del proceso minero. Además, ninguna provincia desarrolló hasta el momento leyes que regulen esta situación.

Pero desde 2021 sí existen “Lineamientos Generales para el Cierre de Minas con Garantías”. La Secretaría de Minería de la Nación aprobó los lineamientos invitando a las provincias a tomarlos como referencia para la gestión de proyectos mineros en sus jurisdicciones. Estos lineamientos ponen foco en dos temas centrales: los Planes de Cierre y las Garantías de los fondos necesarios y suficientes para su implementación. Proponen la actualización periódica de las actividades de cierre progresivo, la consulta e información a comunidades, y recomiendan contemplar en la planificación los posibles usos posteriores del suelo. También consideran una etapa post-cierre como una instancia de monitoreo de la efectividad de las medidas de cierre, en la que la empresa minera queda sujeta a obligaciones y riesgos. Este proceso finaliza con la transferencia definitiva una vez acreditada la estabilidad del sistema, y se levanta la obligación derivada del plan de cierre con la emisión de un certificado emitido por la autoridad de aplicación.

Las buenas prácticas internacionales recomiendan desarrollar líneas de acción para la gestión de pasivos ambientales y cierre de mina (Dufey et al, 2023). Chile y Perú cuentan con experiencias en la sanción de normas específicas que regulan la etapa de cierre de proyectos mineros. A grandes rasgos, estas normas definen:

1. La obligatoriedad para los titulares de proyectos mineros de determinada envergadura de presentar un plan de cierre.
2. Estos planes deben contener información sobre la vida útil estimada del proyecto, así como describir las tareas que se realizarán para restituir la estabilidad física o química del área perturbada y estimar los costos del plan de cierre y post-cierre.
3. Los planes de cierre deben ser auditados y revisados periódicamente (cada 5 años), y actualizados cuando sea necesario.
4. Los proyectos deben contemplar la constitución de garantías financieras para asegurar el cumplimiento de los planes de cierre. Las leyes establecen metodologías de cálculo de los montos de dichas garantías.
5. Los planes de cierre deben ejecutarse de forma progresiva de acuerdo a un plan aprobado por la autoridad de aplicación. Asimismo, las normativas prevén el otorgamiento de un certificado de cierre

En Argentina, durante los últimos años empezó a darse un debate en comisiones acerca de distintos proyectos de ley para regular el cierre de minas. Estos debates contemplan en mayor o menor medida esos cinco aspectos señalados. Sin embargo, cabe destacar que la ausencia de una normativa nacional no obsta a que las

jurisdicciones locales, que son las responsables por la gestión de la actividad en sus territorios, desarrollen su propio esquema.

La provincia de San Juan enfrentará en los próximos años la etapa de cierre de los proyectos metalíferos más relevantes. Contar con un instrumento normativo resultaría fundamental para fortalecer las capacidades de implementación de estos procesos. No contar con las previsiones necesarias podría exponer a la provincia a costos y riesgos significativos.

4.5. El marco institucional y normativo de la minería en San Juan

Las instituciones son estructuras y mecanismos del orden social que regulan la conducta de los individuos y normalmente se identifican con algún propósito (Scartasini y Tomassi, 2012). Esas instituciones definen la forma en que se interrelacionan los canales descritos en las secciones anteriores (producción y divisas - empleo e ingresos - cuentas públicas - ambiente) y así moldean los efectos de la minería sobre el bienestar socioeconómico (CIPPEC, 2015). Para que las instituciones puedan generar bienestar social, requieren de capacidad de adaptación en el tiempo y de un Estado con aptitudes a la altura del proceso (Godfrid, 2021).

En América Latina, las transformaciones de las instituciones mineras fueron parte de un proceso histórico de las últimas dos décadas. La literatura plantea factores contextuales que explican este cambio, ya sea impulsado desde arriba, por actores con poder como agencias de calificación crediticia y de comercio internacional, o desde abajo, a través de conflictos sociales y acciones de la sociedad civil. Para abordar estos conflictos, los gobiernos han empleado enfoques redistributivos, ambientales, de participación cívica y monitoreo ambiental. Si la minería no redundaba en impactos positivos reconocidos y apreciados por las partes, es difícil que la actividad se desarrolle al máximo de su potencial. Es necesario generar condiciones institucionales para que esos beneficios sean valorados por los ciudadanos (Walter et al, 2021). En San Juan, esos factores contextuales impactaron en la conformación y adaptación de las instituciones mineras.

Tres dimensiones adquieren especial relevancia para analizar las instituciones relacionadas con la producción minera en San Juan: (i) la planificación del uso de las rentas mineras; (ii) la transparencia de los procesos derivados de la minería; y (iii) los mecanismos de participación ciudadana en los procesos mineros. Estas características aportan a la capacidad del Estado para controlar y regular la actividad, y definen el potencial de la minería para instrumentar procesos de desarrollo productivo sostenible y de generación de capacidades para las comunidades locales (CIPPEC, 2015).

Esta sección caracteriza el proceso de desarrollo institucional vinculado a la minería a nivel nacional con foco en la provincia de San Juan. En particular, identifica los cambios a nivel regulatorio y organizacional que resultan relevantes para entender la evolución de la actividad minera y su vínculo con la economía, las comunidades y el ambiente.

El marco institucional de la minería

La institucionalidad minera federal está compuesta por una triada de legislaciones que reglamentan y estructuran el sector. En primer lugar, la Constitución Nacional. En su artículo 124, la Constitución de 1994 establece el dominio originario de las provincias sobre los recursos naturales que existen en sus territorios, las cuales pueden otorgar concesiones de uso.

En segundo lugar, el Código Minero, que regula las condiciones de acceso y utilización del recurso atendiendo su carácter “no renovable”. Cuando el Estado Provincial otorga una concesión minera a un tercero, mantiene la propiedad original sobre el recurso. Si el concesionario no cumple con las condiciones de conservación que impone el Código de Minería -pago de regalías, inversión de capital, explotación efectiva cuando corresponda-, sus derechos expiran y en consecuencia el Estado puede volver a otorgar la concesión minera al próximo solicitante.

En tercer lugar, la Ley de Inversiones Mineras, que instaura un régimen impositivo especial para la promoción de las inversiones. Ver Sección 4.3 para más detalles sobre los beneficios contemplados por esta Ley.

Estas legislaciones dieron inicio a la fase de expansión de la minería en los años '90, generando un marco de reglas e incentivos para atraer las primeras inversiones mineras. A la par, se desarrollaron las legislaciones ambientales que influyeron en el proceso productivo.

Más recientemente, el Acuerdo Federal Minero del 2017 incorporó un especial hincapié en la cuestión ambiental y en las buenas prácticas para una minería sustentable. Además, se enfoca en la transparencia, en la maximización de beneficios a nivel de economías locales y en la creación de empleo. El Acuerdo contempla las siguientes líneas: (i) unifica las reglas para inversiones en todo el territorio nacional, y otorga a las provincias mayor participación al permitir el cobro regalías de hasta un 3% de los ingresos brutos del emprendimiento y hasta el 1,5% para financiar obras de infraestructura y desarrollo en la región; (ii) crea el Centro de Información Minera Nacional y un registro de catastro unificado; y (iii) establece un compromiso de trabajo conjunto con el Consejo Federal de Medio Ambiente.

En la provincia de San Juan, el proceso de institucionalización de la actividad minera estuvo influenciado por los cambios del proceso nacional y la conflictividad social. Las instituciones mineras provinciales poseen una fuerte influencia del proceso de reformulación de las instituciones mineras de la década de 1990 a nivel federal (Godfrid, 2021), así como de las demandas socioambientales suscitadas desde el año 2004.

Las legislaciones provinciales promulgadas y el crecimiento de la actividad minera trajeron consigo un proceso progresivo de creación de instituciones mineras. La provincia adhirió a la Ley de Inversiones Mineras y promulgó la Ley N° 7.199, o Código

de Procedimientos Mineros. Por otro lado, además de la Dirección de Minería, que ya se encontraba activa durante la década de 1990, creó a través de la Ley N° 6.029 el Instituto Provincial de Exploraciones y Explotaciones Mineras (IPEEM). Este organismo tiene como objetivo de promover el desarrollo de la actividad minera en la provincia. En ese sentido, asume un rol clave en la gestión de áreas mineras a ser concesionadas a terceros mediante contratos de riesgo para la exploración con opción a explotación.

El boom de la minería en la provincia vino acompañado de la jerarquización de la cartera de minería y el desarrollo de un conjunto de instituciones relacionadas con el desarrollo inversiones vinculadas a la actividad. La construcción de Veladero en 2003 coincidió con el paso a rango de Subsecretaría de Minería. A su vez, en 2004 se creó el Consejo Minero de la Provincia con el objetivo buscar una opinión calificada a ser considerada en la ejecución de la Política Minera provincial. Se trató de un órgano de corta duración, responsable de consensuar y emitir opinión al Secretario sobre toda cuestión referente al diseño y la ejecución de políticas integradas a la realidad productiva provincial e intereses del sector.

En 2006, con el crecimiento de la actividad, la Subsecretaría subió de rango a Secretaría, con ampliación de facultades. Entre las principales facultades se destacan: (i) asegurar la generación e implementación de políticas, planes y programas, que integradas a un marco jurídico ambiental e impositivo adecuado, permitan la transformación y el desarrollo sustentable del sector minero, a través de la puesta en exploración y explotación de las riquezas mineras; (ii) asegurar el cumplimiento del Código de Minería, promoviendo la explotación de las minas con medios técnicos apropiados para evitar la contaminación ambiental y el uso integral del recurso; (iii) coordinar la política minera y ambiental minera provincial con la Nación; (iv) supervisar del proceso de administración de los derechos mineros; y (v) formular la visión global los objetivos de largo, mediano y corto plazo y las estrategias para el desarrollo sustentable del sector minero provincial, directamente o a través de sus dependencias.

En 2007 se creó la Agencia San Juan Desarrollo de Inversiones, con el objetivo de captar nuevos proyectos mineros y otro tipo de inversiones. El objetivo del Organismo es promover la inversión en la Provincia mediante una mejora en la integración regional, nacional e internacional, identificando e implementando proyectos de alta rentabilidad social, y facilitando la movilización y captación de recursos.

Para el año 2010, la Ley N° 8.193 creó el Ministerio de Minería y en 2014 se creó el Consejo para la Planificación Estratégica de la Provincia de San Juan (CoPESJ). Este último fue creado para brindar una orientación estratégica de mediano y largo plazo que constituya la base científica y técnica para la definición de políticas públicas y la toma de decisiones de otros actores de la sociedad civil. El CoPESJ está conformado por un Comité Interministerial donde intervienen todos los Ministerios provinciales, y por un Comité Consultivo, conformado por más de 40 organizaciones del sector privado, sociedad civil, academia y cultura de la provincia.

En 2017 el CoPESJ comenzó un proceso de planificación hacia el 2030. Como resultado, elaboró y publicó el Plan Estratégico San Juan 2030 y 13 Planes de desarrollo locales. Con una mirada al 2030, la primera versión del Plan Estratégico publicada en 2021, identifica 7 grandes ejes de trabajo, 10 lineamientos estratégicos y un total de 750 proyectos seleccionados en forma participativa con la comunidad. Actualmente se trabaja en la actualización del Plan, con el objetivo de incorporar una mirada estratégica a más largo plazo.

En 2020, como respuesta a la pandemia se elaboró el Acuerdo San Juan 2020. El acuerdo diseña una serie de acciones de corto y mediano plazo para superar la situación y recuperar el crecimiento. En particular, imposibilita el uso de las rentas mineras para gasto corriente, aumenta el porcentaje de recursos al gobierno provincial para el uso de esas rentas y dispone que los fondos tienen que ser usados para proyectos que reactiven la economía de las localidades mineras.

El marco institucional para la planificación del uso de las rentas mineras

La capacidad del Estado para planificar el uso de las rentas mineras es esencial para garantizar que estos recursos se gestionen de manera efectiva, sostenible y beneficiosa para el desarrollo a largo plazo. El relevamiento realizado permite observar un proceso progresivo de institucionalización de la planificación de uso de los fondos. Tres instituciones fueron claves en ese proceso: el Ministerio de Minería como institución responsable de la gestión de los fondos; el CoPESJ, como órgano estratégico para la planificación de desarrollo; y los gobiernos locales de las áreas de influencia de los proyectos mineros.

Las sucesivas modificaciones del marco fiscal de la actividad fueron delimitando los posibles usos de los fondos mineros. Los fondos de las regalías se distribuyen entre el Ministerio de Minería, Rentas Generales de la provincia y el Municipio de influencia de cada proyecto minero. La normativa provincial prohíbe el uso de los fondos para el financiamiento de gasto corriente en los municipios, y establece criterios para su asignación al financiamiento de: inversiones productivas; desarrollo de comunidades locales; inversiones en Ciencia y Tecnología; fiscalización y control de la actividad para la preservación del ecosistema; y otras inversiones de índole cultural y educativa. Por otro lado, los fondos de los fideicomisos, ejecutados bajo la órbita del Ministerio de Minería, se destinan al financiamiento de proyectos de infraestructura, algunos de ellos incluidos en los Planes Estratégicos Provincial y Locales.

En ese sentido, los Planes Estratégicos elaborados en el marco del CoPESJ pueden ser claves a futuro como herramienta para guiar al gobierno provincial y los gobiernos locales en el uso de los fondos, mediante una definición clara de criterios para la priorización de proyectos. En agosto del 2023 los ejes y lineamientos del Plan Estratégico San Juan 2030 fueron aprobados por Ley. Allí se los definió como ordenadores

para los procesos de planificación de la Administración Central y los Entes Descentralizados y Autárquicos dependientes del Poder Ejecutivo Provincial.

Transparencia de los procesos derivados de la minería

La transparencia en la gestión de la minería, en particular en su vinculación con el sector público, es uno de los aspectos relevantes para la generación de confianza y respaldo social de la actividad. Para ello, a nivel internacional se han generado iniciativas y dado impulso a buenas prácticas, tanto públicas como privadas, para implementar políticas que apunten a mejorar la transparencia en la actividad. Abordamos el estado de transparencia de los procesos derivados de la minería en San Juan a través de los estándares de la Iniciativa de Transparencia en las Industrias Extractivas (EITI por sus siglas en inglés).

El EITI ofrece un estándar global para la buena gobernanza en las industrias extractivas y un marco de referencia reconocido a nivel internacional (EITI, 2023). Este estándar es una herramienta aplicable a nivel país, por lo que algunos de los requisitos o criterios **exceden** el ámbito de competencias provinciales en un país federal como la Argentina. Sin embargo, constituyen una buena base para analizar las políticas locales en términos de transparencia, acceso a la información y rendición de cuentas.

Argentina adhirió al EITI en el año 2019, y remitió en 2022 el último informe para revisión, el cual exhibió un avance “moderado”. Para su efectiva implementación a nivel de un país federal, resulta fundamental una adecuada articulación y participación de los gobiernos provinciales.

La provincia de San Juan adhirió en marzo del 2023 a la iniciativa del gobierno nacional de implementación del estándar del EITI. El compromiso de adhesión estuvo en cabeza del Ministro de Minería de la provincia, lo cual refleja el alto nivel requerido por el Estándar para su instrumentación. En el mismo acto, otras tres provincias mineras se sumaron a la iniciativa: Santa Cruz, Salta y Catamarca.

El EITI establece 7 requisitos evaluación que deben cumplir las jurisdicciones que lo implementan:

- 1. Supervisión por un grupo multipartícipe compuesto por gobierno, empresas y sociedad civil.** Este requisito refiere a la supervisión de las políticas por parte de las partes interesadas. No sólo analiza la composición, sino también la calidad de la participación, para que sea plena, independiente, activa y efectiva.
- 2. Marco legal e institucional, incluyendo el otorgamiento de contratos y licencias.** Refiere a la divulgación de información relativa al gobierno del sector extractivo, lo que permite a las partes interesadas comprender la normativa y los procesos para el otorgamiento de derechos de exploración y producción.

3. **Exploración y producción.** Refiere a la divulgación de información sobre la exploración y la producción, que permite a las partes interesadas entender el potencial del sector.
4. **Recaudación de ingresos.** Refiere a la divulgación exhaustiva de los pagos de las empresas a los distintos niveles de gobierno, bajo diferentes conceptos.
5. **Manejo y distribución de ingresos.** Refiere a la divulgación de información sobre la distribución de los ingresos provenientes de la actividad, lo que permite a las partes interesadas entender cómo los ingresos son registrados en los presupuestos públicos, y monitorear los gastos sociales de las empresas.
6. **Gasto social y económico.** Alienta a la divulgación de información relacionada con la gestión de ingresos y gastos, para facilitar a las partes interesadas a evaluar si el sector extractivo está generando impactos y resultados económicos, sociales y ambientales deseables.
7. **Resultados e impacto.** Se enfoca en los mecanismos que permiten a las partes interesadas involucrarse en un diálogo sobre el manejo de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales.

El [Anexo III](#) presenta los sub-ítems contemplados dentro de Requisito.

A continuación, se revisan estos requisitos y sus sub-items, identificando aquellos para los cuáles, a priori, la provincia de San Juan cuenta con instrumentos normativos, regulatorios, o prácticas en vigor. El análisis se realizó hasta octubre de 2023 y se enfoca en los aspectos formales del marco actual de políticas y, en los casos que fuera posible, en aspectos de implementación de estos instrumentos.

Requisito 1: Supervisión por el grupo multipartícipe

Si bien no creó un Grupo Multipartícipe, el marco normativo de San Juan dispone la creación del Consejo Consultivo Minero Provincial, que podría cumplir con esas funciones. A través del Decreto 1108 MPyDE de 2004, San Juan creó el Consejo Consultivo Minero Provincial. Su función es consultiva, y el marco normativo define el alcance y tratamiento de su accionar, intervenciones y opiniones. Sin embargo, en la práctica, la existencia de este Consejo ha sido breve y en años recientes se planteó la idea de volver ponerlo operativo.

Requisito 2: Marco legal e institucional, incluyendo el otorgamiento de contratos y licencias

La provincia cuenta con la normativa vigente publicada y actualizada en su [sitio web](#), aunque no se encuentra en un formato amigable para la ciudadanía. Las prácticas de gobierno abierto sugieren promover formatos más accesibles para el ciudadano común y los grupos de interés, que sean presentados en forma compacta y consolidada (descripción resumida). Se espera que puedan explicar en forma sintética,

didáctica y clara los procesos legales, administrativos y fiscales asociados a la minería, en sus distintas instancias.

La información sobre [catastro](#) resalta por estar publicada en la web del Ministerio de Minería de manera clara y actualizada de forma mensual. La información de catastro esta actualizado y en formato KMZ, incluye localización geográfica y nombre de los proyectos mineros, minas mensuradas, relevadas y georeferenciadas, solicitudes, manifestaciones de descubrimiento, cateos y permisos de exploración, canteras, etc.

Esta información, podría complementarse con otra información relevante respecto de titularidad de los proyectos, vigencia, instrumentos de otorgamiento de licencia. Este aspecto es fundamental a la hora de poder brindar información transparente y completa, por lo que se considera que podría ser área de potencial mejora.

Requisito 3: Exploración y producción

La información sobre exploración, producción y exportación se encuentra dispersa en diferentes plataformas, algunas de ellas del ámbito nacional. El mapa de licencias de exploración se encuentra actualizado para toda la provincia. La información de exportaciones está desagregada, incluso a nivel provincial. Por el contrario, la información de exploración está parcial en la plataforma de datos abiertos de la provincia y la información sobre producción se encuentra dispersa y con dificultades para acceder tanto a nivel provincial como nacional.

La información sobre emisiones GEI la brindan las empresas, aunque no existe normativa específica para que publiquen esa información. Sólo el proyecto Veladero publica información a través de su reporte GRI. Gualcamayo, por su parte, reporta consumo de energía. La publicación por parte de las empresas es voluntaria en el marco de sus estrategias corporativas de Responsabilidad Social Empresaria.

Requisito 4: Recaudación de ingresos

La información sobre ingresos fiscales se encuentra dispersa en distintas fuentes de información, entre ellas el presupuesto provincial. En particular, en el presupuesto sólo es accesible la información sobre la distribución de las regalías mineras de acuerdo a los porcentajes que la ley establece. Las buenas prácticas recomiendan que la información esté desglosada, lo cual redundaría en una mayor valoración del aporte de la actividad al equilibrio de las cuentas fiscales, y a la inversión para el desarrollo de la provincia.

Requisito 5: Distribución de ingresos

La información pública disponible no cuenta con un nivel de desagregación suficiente para poder comprender de manera integral como se distribuyen los ingresos de las industrias extractivas. Accesibilizar esa información permite clarificar y mostrar el aporte de la actividad a la economía provincial, y su consecuente inversión en las distintas regiones de la provincia, en políticas de infraestructura, vivienda, servicios y desarrollo productivo.

En particular, la información sobre fideicomisos no se encuentra fácilmente disponible, ni difundida activamente. Experiencias en otros países da cuenta que facilitar el acceso a la información permite poner en valor la inversión que deriva en forma directa de la actividad. Esa facilitación puede darse en forma anual, ya sea a través de la plataforma de datos abiertos de la jurisdicción, y/o a través de un reporte anual accesible a través de la página web.

La difusión del McArthur River Mine Community Benefits Trust Agreement de Australia se destaca como un ejemplo de facilitación de este tipo de información. Los fondos provienen de un arreglo entre la empresa minera, el gobierno y la comunidad. La institución está compuesta por representantes de los tres ámbitos, pero es controlada desde fuera del ámbito gubernamental. En ese marco, desarrollaron una web propia donde brinda información actualizada sobre los proyectos desarrollados, casos de estudio y rendición de cuentas del uso de los fondos. La transparencia y accesibilidad en su información permitió generar un lazo más directo con la comunidad.

Requisito 6: Gasto social y económico (incluye información sobre divulgación de impacto ambiental)

En materia de gastos sociales y ambientales de las empresas extractivas, existe poca información desagregada a nivel provincial. Si bien parte de los gastos son realizados por las empresas y publicados por ellas a través de iniciativas de Responsabilidad Social Empresarial, existen otros mecanismos como los fideicomisos que no se publican de manera desagregada o en portales que brinden esa información clara y sistematizada. La participación de distintos actores de la sociedad para definir los contenidos básicos de esta información, así como su formato y mecanismo de divulgación a la sociedad es clave.

Por otro lado, actualmente no se encuentran publicados los Estudios de Impacto Ambiental ni los monitoreos (en algunos casos participativos con la comunidad) que realiza la autoridad minera. A la hora de promover confianza y transparencia las mejores prácticas recomiendan la generación de versiones sintéticas accesibles al público general y no especialista (OECD, 2017).

Requisito 7: Resultados e impacto

La provincia cuenta con una política general de apertura de datos y el [subsector minero](#) es el que cuenta con mayor número de sets de datos publicados. No obstante, el perfil de los sets de datos publicados es limitado. En ese sentido, los principios y requerimientos del EITI bridan una guía mínima de estadísticas a coleccionar y publicar. Adicionalmente, recomiendan desarrollar un mecanismo de publicación de información estadística anual, consolidada, accesible y comprensible por los distintos actores sociales.

Los mecanismos de participación ciudadana en los procesos mineros

La participación ciudadana en proyectos mineros es esencial para asegurar que las comunidades locales tengan voz en las decisiones que afectan su entorno y calidad de vida. Y la capacidad del Estado para generar mecanismos que permitan la participación es clave.

En San Juan, el marco legal de la provincia establece al Consejo Consultivo Minero como un ámbito de participación ciudadana, pero su breve existencia no permite evaluar su efectividad. Su operatividad puede ser clave para incorporar voces al proceso de participación en la minería.

Por otro lado, el marco normativo provincial para la Evaluación de Impacto de la minería carece de la inclusión de instancias de Audiencias Públicas. Si bien contempla la participación ciudadana en este proceso, ésta se limita a la posibilidad de consultar los Estudios de Impacto Ambiental de forma presencial y en el Ministerio de Minería. Además, los procesos de consulta a la ciudadanía están delegados a las empresas, en el proceso de desarrollo de los proyectos y los EsIA.

Del relevamiento de buenas prácticas se desprende que la participación temprana y continua es clave para la generación de información, transparencia y confianza. La participación temprana implica la participación en todo el ciclo minero, especialmente previo al otorgamiento de permisos y/o al comienzo de las operaciones (OECD 2017; Ministerio de Economía, 2023).

Un instrumento clave para la participación ciudadana en San Juan es el monitoreo participativo de la calidad del agua. La conflictividad en la provincia giró en torno a la discusión sobre la calidad y disponibilidad del agua. En la provincia de San Juan se desarrollaron monitoreos hídricos impulsados desde el sector privado. También se hicieron monitoreos comunitarios con el objetivo de transparentar el proceso desde la sociedad civil organizada. El Concejo Deliberante de Jáchal aprobó el proyecto Agua Segura para que el Municipio financie la realización de monitoreos de calidad de agua. Ambos desarrollos fueron en respuesta a los accidentes en Veladero. Esta metodología, si bien fue explorada desde el sector público provincial, tuvo escasa continuidad.

El monitoreo participativo es un mecanismo utilizado en varios países para poder responder a la necesidad de participación y transparencia en el uso de los recursos. Un ejemplo para resaltar es el de la Mina Orcopampa en Perú. Se creó un comité de monitoreo ambiental participativo compuesto por representantes comunitarios (con énfasis en la participación de mujeres), representantes de la comisión de regantes y funcionarios locales (Ministerio de Economía, 2023).

Para incorporar otros formatos institucionales de mecanismos de participación se puede observar la institución creada por Chile. Allí, Valor Minero¹²,

¹² Alianza Valor Minero es una asociación público-privada que promueve el diálogo y los acuerdos entre múltiples actores para la inserción sostenible de los proyectos de inversión en los territorios

una entidad público-privada, creo la Agencia de Diálogo Territorial (ADT). La Agencia tiene a cargo facilitar el diálogo entre actores y fomentar la participación ciudadana. La ADT institucionaliza y sistematiza espacios de diálogo y participación temprana con los actores relevantes en los proyectos productivos (Consejo Minero, 2018).

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La producción minera moderna en Argentina comenzó a crecer a principio de la década del 2000, en un contexto de expansión global de la minería. En ese marco se desarrollaron un conjunto de políticas a nivel local que buscaron garantizar previsibilidad e incentivos para la promoción de inversiones en el sector. Algunos de ellos son el Pacto Federal Minero, la Ley de Inversiones Mineras, el Tratado sobre Integración y Complementación Minera con Chile y el Plan Minero Nacional.

En San Juan la minería metalífera a gran escala comenzó en 2005 y motorizó el crecimiento provincial durante las últimas dos décadas. Desde la entrada en operación de Veladero en 2005, y con la posterior puesta en marcha de Gualcamayo y Casposo en 2009 y 2011, la actividad desarrolló un crecimiento exponencial, pasando de representar el 3% del PBG provincial en 2004 al 18,4% en 2010.

En la actualidad las tres operaciones mineras se encuentran en etapas de maduración y declive en su productividad. Gualcamayo y Casposo se encuentran alcanzando el final de la vida útil. Por su parte, Veladero tiene una vida útil remanente de aproximadamente 10 años. Las mayores expectativas para la provincia a mediano plazo se centran en la explotación de cobre. Con la puesta en marcha de los 4 proyectos más avanzados, la producción cuprífera de San Juan hacia 2030 superaría las 600 mil toneladas de cobre metálico anuales, lo que representa cerca del 5% de la producción global de cobre a niveles del 2020. Sin embargo, los plazos para la construcción y entrada en operación de estos proyectos se ven afectados por la incertidumbre y la inestabilidad de la economía actual de Argentina.

Estas dos décadas de desarrollo minero en la provincia representan una oportunidad para reflexionar sobre las lecciones aprendidas y trabajar en los espacios de mejora para promover un desarrollo sostenible de cara a una nueva etapa. Para cada uno de los canales de impacto de la minería en el bienestar socioeconómico, se identifican los siguientes resultados y espacios de mejora:

1. **Producción y divisas. La actividad minera generó derrames hacia otros sectores productivos a partir de encadenamientos con proveedores de bienes y servicios.** En Argentina, la mitad de los ingresos por ventas de las empresas mineras se destinan a compras a proveedores nacionales. Los principales encadenamientos se generan con la industria metalmecánica y química, la construcción y el comercio.

Sin embargo, las iniciativas de desarrollo de proveedores mineros requieren una mirada integral y orientada al fortalecimiento de las capacidades locales.

Las políticas provinciales de compra local son los instrumentos más utilizados para incentivar el desarrollo de proveedores, junto con iniciativas privadas de las empresas mineras. En la práctica, estas políticas limitaron la capacidad de los proveedores para generar escala en la producción mediante asociaciones con productores de diferentes regiones.

Es necesario coordinar y escalar estos instrumentos en el marco de una política integral para desarrollo de proveedores desde una perspectiva nacional. La misma debería: (i) promover la inversión en I+D, orientándola especialmente a aquellos segmentos para los cuales las empresas mineras necesitan soluciones; (ii) facilitar la vinculación de empresas y proveedores de distintas provincias para escalar la provisión de insumos. Con ello mejoraría la eficiencia y la competitividad de la producción de bienes y servicios para la minería, a la vez que favorecerían los procesos de transferencia de tecnología e I+D a proveedores.

En lo vinculado al desarrollo local, es necesario identificar aquellas actividades en las que la comunidad local puede insertarse y orientar los esfuerzos a potenciar las capacidades locales en esa dirección.

2. **Ingresos y empleo.** La radicación de emprendimientos mineros genera empleo directo e indirecto como resultado de los encadenamientos productivos y el desarrollo de obras de infraestructura. El empleo directo generado por la minería representa un 5% del empleo registrado en San Juan y hasta un 20% del empleo formal asalariado en los departamentos mineros de Iglesia, Jáchal y Calingasta. Además, se estima que por cada puesto de trabajo directo en la minería en Argentina se generan hasta 2 puestos de trabajo adicionales en proveedores. Los principales derrames en empleo se generan hacia servicios de catering y de transporte de cargas, fabricación de explosivos y servicios de seguridad.

El impacto de la minería sobre la demanda de trabajo dependerá en gran medida de la oferta y el tipo de calificación de la fuerza de trabajo local. En San Juan se implementan dos tipos de políticas para mejorar la empleabilidad en el sector. Por un lado, requisitos mínimos de contratación de fuerza de trabajo local a empresas y proveedores mineros. Por otro, políticas de formación y capacitación orientadas a aumentar la oferta de profesionales. Sin embargo, se trata de propuestas desarticuladas que carecen de una planificación integral.

Para responder con éxito al aumento en la demanda de mano de obra que generarán los próximos proyectos mineros, se requiere una planificación integral y coordinada de la política de empleo. Esta debe ser abordada en articulación entre gobiernos provinciales y locales, instituciones educativas y empresas del sector minero, y deberá contemplar: (i) la identificación de requisitos y

tareas a desarrollar en los diferentes puestos de trabajo, en cada etapa de los proyectos mineros; (ii) el desarrollo de programas de formación y capacitación certificados, dinámicos y alineados con tales requerimientos para cada etapa de los proyectos mineros; (iii) el mapeo y actualización periódica de la oferta de mano de obra disponibles; (iv) la generación de sistemas o espacios de vinculación entre las empresas demandantes y la fuerza de trabajo disponible.

Una metodología similar debería replicarse en todos los sectores productivos con potencial para desarrollarse en los departamentos mineros. Esto contribuiría a reducir la competencia entre actividades productivas y a garantizar condiciones para la generación de empleo más allá de la vida útil de los proyectos mineros.

3. **Cuentas públicas. La generación de ingresos fiscales es otro canal a través del cual la minería aporta al desarrollo local**, especialmente cuando los vínculos hacia adelante y hacia atrás de la industria extractiva con la economía local son débiles.

Las características de las industrias extractivas de recursos naturales no renovables justifican el diseño de un régimen fiscal propio para la actividad. En Argentina, la Ley de Inversiones Mineras establece el régimen impositivo especial para la promoción de las inversiones en el sector. Este régimen contempla un conjunto de beneficios para la actividad, que incluyen: (i) estabilidad fiscal por 30 años; (ii) deducción de gastos de prospección y exploración y amortización acelerada de inversiones para la puesta en marcha de las operaciones; (iii) exenciones impositivas para la importación de ciertos bienes de capital.

Bajo este marco general, el sector minero destina el 13% de su valor agregado al pago de impuestos nacionales. Los tres principales impuestos pagados son los Derechos de Exportación, los Aportes y Contribuciones a la Seguridad Social y el Impuesto a las Ganancias. Así, el gobierno central concentra el 75% de la recaudación de impuestos generados por la minería. A nivel provincial, San Juan utiliza tres instrumentos para capturar recursos mineros: regalías, canon minero y fondos fiduciarios con asignaciones específicas. El pago por regalías constituye el cuarto principal aporte de la minería a las cuentas públicas.

A la luz de las buenas prácticas internacionales en materia de tributación de industrias extractivas, el esquema tributario minero de Argentina es catalogado como regresivo y poco flexible. Este régimen basa gran parte de su recaudación en impuestos con alícuotas fijas que gravan variables de ventas y producción que no acompañan la estructura financiera de los proyectos (como los Derechos de Exportación y las Regalías). Como consecuencia, durante períodos de rentas extraordinarias o de fragilidad económica y fiscal se introdujeron cambios en el régimen tributario con el objetivo de incrementar la captura de recursos, infringiendo el beneficio de la estabilidad fiscal.

Además, la concentración de la recaudación en el fisco nacional ha limitado las posibilidades de las provincias de usar instrumentos fiscales para direccionar el uso de los fondos hacia el desarrollo local. San Juan desarrolló dos mecanismos para orientar el uso de los fondos: asignaciones específicas de los ingresos por regalías y constitución de fondos fiduciarios especiales. Con estos instrumentos, se financiaron proyectos de infraestructura sanitaria, mejoramiento vial, equipamiento educativo y centros de procesamiento de residuos.

En este marco, hay espacio para pensar un régimen tributario más progresivo y flexible, que incremente la participación de los gobiernos provinciales en la recaudación, alineado a las buenas prácticas internacionales. Este régimen debería considerar impuestos progresivos similares a los que se implementan en otros países mineros de la región, que se basan en variables de utilidad con alícuotas progresivas.

La gestión de los fondos públicos derivados de la minería requiere un abordaje integral, en base a una planificación y desarrollo de infraestructura y capacidades locales. La planificación debe ir más allá de la prohibición de su uso para gastos corrientes. Es deseable que se enmarque en un proceso de planificación estratégico del desarrollo provincial y local, que identifique, pero que también jerarquice, proyectos en base a las necesidades de infraestructura y las potencialidades productivas de cada territorio.

4. **Ambiente.** Para gestionar el vínculo de la minería con el ambiente, la provincia de San Juan cuenta con una normativa específica alineada con la política nacional. En ese marco, creó instituciones para el control ambiental de la actividad y, en particular, para llevar a cabo el proceso de evaluación de los Informes de Impacto Ambiental. Ellas son la Comisión Interdisciplinaria de Evaluación Ambiental Minera y la Comisión Evaluadora Multidisciplinaria Ambiental Minera.

Sin embargo, la facultad de ejercer el control ambiental de la minería está concentrada en la autoridad minera provincial, que también se encarga de promover el desarrollo de la actividad. Esto genera un potencial conflicto de intereses, con riesgos de condicionamientos para una evaluación ambiental imparcial de los proyectos sujetos a evaluación y monitoreo.

Como parte de este proceso, la provincia también incorporó una instancia de consulta pública de las Evaluaciones de Impacto Ambiental. Sin embargo, este proceso no involucra audiencias públicas y consiste únicamente en poner a disposición de los interesados una copia física del Estudio de Impacto Ambiental en la sede del organismo, con posibilidad de recibir consultas y comentarios por escrito.

Por otro lado, la provincia no tiene un Plan de Ordenamiento Territorial aprobado para todo el territorio. Aunque en los últimos años trabajó en este proceso, en el marco de la elaboración del Plan Estratégico San Juan 2030 y los Planes de Desarrollo Local, aún no derivó en un ejercicio de ordenamiento territorial

ni en una normativa provincial que lo establezca. En ese sentido, se observa una alta superposición entre el catastro minero, humedales y glaciares que constituyen un posible foco de conflictividad.

Así, se identifican espacios de mejora de la política ambiental minera en tres dimensiones.

Primero, fortalecer la injerencia de la autoridad ambiental en el proceso de evaluación ambiental y el posterior control de la actividad, incluso trasladándole la facultad de ser quien emita la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Esto aumentaría la independencia y credibilidad en los procesos, y aseguraría una mayor articulación con la política ambiental provincial.

Segundo, facilitar el acceso a la información y la participación ciudadana en los procesos de consulta pública para dar transparencia a los procesos de evaluación ambiental. Ello involucra la publicación de información sintética, clara y consistente que resuma para un público no especialista, la información de los EsIA, que pueda estar accesible en formato digital y online, con la antelación suficiente para una efectiva participación. Además, la realización de audiencias públicas, convocadas por la autoridad provincial en un proceso independiente a las consultas previas realizadas por la empresa privada en el desarrollo del proyecto es fundamental para asegurar una participación ciudadana efectiva.

Tercero, impulsar el Ordenamiento Ambiental del Territorio, según las normativas nacional y provincial vigentes. Entre otras cosas, esto permitiría a la provincia adelantarse a las indefiniciones de los marcos normativos actuales - especialmente en lo referido a zonas de humedales y periglaciares-, para dar previsibilidad a las empresas del sector. De esa forma, se podría potenciar el desarrollo de las distintas regiones, reduciendo la conflictividad al mismo tiempo que contribuye a la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

5. **Instituciones.** A partir del desarrollo de la actividad minera en la provincia, se generaron un conjunto de instituciones que se fueron jerarquizando para responder a las necesidades de la sociedad y del sector. En este proceso tuvieron influencia: la institucionalización de la minería a nivel nacional, el boom minero a nivel local, la necesidad de establecer un marco para un desarrollo minero sustentable desde el punto de vista social y ambiental, y la conflictividad social.

El análisis y conclusiones obtenidas para los 4 canales de impacto influyen en mejoras transversales de la capacidad de Estado que pueden atenderse desde un marco institucional.

En primer lugar, recuperar el Consejo Consultivo Minero Provincial. Su existencia fue breve y en años recientes se planteó la idea de volver ponerlo operativo. Tiene varios potenciales importantes para el desarrollo de la minería en la provincia:

- a. Para suplir la falta de un Grupo Multipartícipe que estipula el EITI
- b. Como ámbito idóneo donde definir los contenidos básicos de publicación de gastos sociales y ambientales de las empresas extractivas
- c. Como mecanismo de participación pública en la actividad minera

En segundo lugar, fortalecer la capacidad del Estado en la planificación del uso de las rentas mineras con visión de largo plazo. Los planes del COPESJ son un primer paso para desarrollar una visión integral. Es recomendable continuar en una jerarquización de proyectos que guíen el proceso de inversión de los fondos públicos, y en particular los obtenidos de la minería. Además, este fortalecimiento de la capacidad del Estado podría contemplar instrumentar herramientas para la compensación de los impactos ambientales de la actividad minera.

En tercer lugar, mejorar la publicidad de la información sobre el avance de la actividad minera y sus impactos. Esto involucra el desarrollo de portales unificados y accesibles para el público que contengan información referida a: exploración, producción y exportación minera; ingreso y gasto de recursos fiscales; y estadísticas ambientales, datos de línea de base, monitoreo ambiental y monitoreos en proyectos mineros y procedimientos de evaluación.

Por último, fortalecer el proceso de participación ciudadana, mediante instancias de participación temprana y continua y el monitoreo de agua comunitario para generar información, transparencia y confianza. Tres aspectos clave para fortalecer el vínculo con la comunidad y el desarrollo de la actividad.

En síntesis, este trabajo aporta recomendaciones de política para un desarrollo sostenible de la minería en el marco de una estrategia amplia de planificación a largo plazo. Con el objetivo de capitalizar los derrames positivos de la minería en términos de bienestar y mitigar los impactos negativos, las recomendaciones se orientan a: (1) desarrollar una política integral para desarrollo de proveedores desde una perspectiva nacional; (2) planificar de manera coordinada las políticas de empleo minero; (3) robustecer la política ambiental minera mediante el fortalecimiento de la participación de la autoridad ambiental, la mejora en la transparencia de los procesos y la implementación efectiva de procesos de ordenamiento territorial; y (4) mejorar las capacidades institucionales en términos de planificación estratégica, transparencia y divulgación de la información referida a la actividad minera y participación ciudadana.

6. BIBLIOGRAFÍA

ABECEB (2019). Dimensionamiento del Aporte Económico de la Minería en Argentina en 2019. Recuperado de: <https://www.caem.com.ar/wp-content/uploads/2020/11/Aporte-Economico-Mineria-2019.pdf>

Addison, T. y Roe, A. (Eds.) (2018). Extractives for Development. Extractive Industries: The Management of Resources as a Driver of Sustainable Development. Reino Unido: Universidad de Oxford.

Aragón, F. y Rud J.P. (2012). Natural Resources and local communities: evidence from a Peruvian gold mine. Reino Unido: American Economic Journal.

Aragón, F. y Rud, J.P. (2013). Modern industries, pollution and agricultural productivity: evidence from mining in Ghana. Reino Unido: International Growth Center.

Arezki, R. y van der Ploeg, F. (2007). Can the Natural Resource Curse Be Turned into a Blessing? The Role of Trade Policies and Institutions. IMF Working Paper, vol. 07/55. FMI. Recuperado de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2007/wp0755.pdf>

Asher, S. y Novosad, P. (2014). Digging for development: Mining Booms and Local Economic Development in India. Reino Unido: Universidad de Oxford.

Bravo-Ortega, C. y De Gregorio, J. (2006), The Relative Richness of the Poor? Natural Resources, Human Capital and Economic Growth. Policy Research Working Paper, Vol. 3484. World Bank, Washington, DC. World Bank. DOI:10.2139/ssrn.648006.

CEP XXI (2022). Informe de Panorama Productivo: Evolución de los principales indicadores de la actividad productiva. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/09/informe_de_panorama_productivo_-_marzo_2022.pdf

CEPXXI (2021). Del litio a la batería. Análisis del posicionamiento argentino. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/dt_16_-_litio.pdf

CIPPEC (2015). Minería responsable para el crecimiento con equidad. El caso Mendoza. Recuperado de <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2017/03/1052.pdf>

COCHILCO (2020). Medición de los encadenamientos productivos de la industria minera en Chile. Dirección de Estudios y Políticas Públicas. Recuperado de <https://www.cochilco.cl/Listado%20Temtico/Encadenamientos%20en%20la%20miner%C3%ADa.pdf>

Consejo Minero (2018). Alianza Valor Minero lanza iniciativa de Agencia de Diálogo Territorial. Recuperado de: <https://consejominero.cl/actividades/alianza-valor-minero-lanza-iniciativa-de-agencia-de-dialogo-territorial/>

Consejo Minero (2021). Cifras actualizadas de la minería. Recuperado de: <https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2021/03/Cifras-Actualizadas-de-la-Mineria-2021-Marzo.pdf>

Consejo para la Planificación Estratégica de la Provincia de San Juan (CoPESJ) (2021). Caracterización de la Provincia de San Juan. Consejo para la Planificación Estratégica de la Provincia de San Juan, Gobierno de San Juan. Recuperado de <https://planestrategico.sanjuan.gob.ar/wp-content/uploads/2021/03/Caracterizacion-San-Juan-Version-2021.pdf>

Consejo para la Planificación Estratégica de la Provincia de San Juan (CoPESJ) (2021). Plan Estratégico San Juan. Consejo para la Planificación Estratégica de la Provincia de San Juan, Gobierno de San Juan. Recuperado de <https://planestrategico.sanjuan.gob.ar/wp-content/uploads/2021/08/Documento-PESJ-version-digital.pdf>

Contaduría General de la Provincia de San Juan (2022). Cuentas Generales. Ministerio de Hacienda y Finanzas de San Juan. Recuperado de <https://web.sanjuan.gob.ar/cgp/>

Cottarelli, C. (2012). Fiscal Regimes for Extractive Industries: Design and Implementation. International Monetary Fund (IMF).

Damonte, G.; Godfrid, J. y López Minchán, A. P. (2021). Innovaciones institucionales en contextos mineros: la experiencia de monitoreos comunitarios del agua en Argentina y Perú. Revista de Ciencia Política Vol. 41 / N° 3 / 2021 / 539-562. DOI: 10.4067/S0718-090X2021005000121

Decreto 1426/1996. Decreto Reglamentario de la Ley Provincial 24.585 (1996). Recuperado de <https://www.digestosanjuan.gob.ar/Decretos/5845/DP-1426-1996%20M.PDF>

Deloitte (2023) Tracking the trends 2023. The indispensable role of mining and metals. Recuperado de https://www.deloitte.com/content/dam/assets-shared/legacy/docs/gx-Trends_consolidated-report-new.pdf

Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera - DNPEM (2022a). Metales y Minerales Críticos para la Transición Energética. Serie de estudios para el Desarrollo Minero. Subsecretaría de Desarrollo Minero, Secretaría de Minería de la Nación. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/metales_y_minerales_criticos_para_la_transicion_energetica_serie_de_estudios_para_el_desarrollo_minero_0.pdf

Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera - DNPEM (2022b). Mercado de Cobre. Subsecretaría de Desarrollo Minero, Secretaría de Minería de la Nación. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/serie_de_estudios_sobre_mercados_mineros_cobre_secmin.pdf

Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera - DNPEM (2023a). Informe Mercado de oro. Subsecretaría de Desarrollo Minero, Secretaría de Minería de la Nación. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_mercado_de_oro_1.pdf

Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera - DNPEM (2023b). Exploración en Argentina. Subsecretaría de Desarrollo Minero, Secretaría de Minería de la Nación. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_de_exploracion_en_argentina_2023_1.pdf

Dufey, A.; Jara, J.; Sanhueza, C.; Trincado, B.; Urzúa, O. y Zamorano, P. (2023). Bases para impulsar una minería sostenible y responsable: Una ventana para dar un salto de prosperidad en el S. XXI. El caso de Ecuador. Documento para discusión del BID # IDB-DP-01018. BID

EITI (2019). El Estándar EITI 2019. Secretariado Internacional EITI

EITI (2022). Tercer Ciclo de Reporte Argentina: 2020-2021. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/eiti-reporte_arg_2020_-_2021.pdf

Fraser Institute Annual (2023). Survey of mining companies 2022. Recuperado de <https://www.fraserinstitute.org/sites/default/files/annual-survey-of-mining-companies-2022.pdf>

Gobierno de la Provincia de San Juan (s.f.). Servicio Informativo del Gobierno de San Juan. <https://sisanjuan.gob.ar/>

Gobierno de San Juan (2020). Acuerdo San Juan. Diálogo y consenso para construir futuro. Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/1p40Ytp4PgOejvaaBXQjYsKh6uc1VoLBA/view?pli=1>

Godfrid J. (2021). Changes to the environmental monitoring institutions for the mining sector in San Juan, Argentina. En G. Damonte y B. Schorr. Andean States and the Resource Curse. Nueva York: Routledge

Godfrid, J., Ulloa, A., Damonte, G., Quiroga, C., y López, A. P. (2020). Minería y conflictos en torno al control ambiental: la experiencia de monitoreos hídricos en la Argentina, el Perú y Colombia. Documento de investigación N°104. UNAL

Gomez Sabaíni, J.C.; Jiménez, J.P. y Morán, D. (2015). El impacto fiscal de la explotación de los recursos naturales no renovables en los países de América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: CEPAL.

Hanni, M.; Jiménez, J.P., y Ruelas, I. (2019). Regímenes fiscales vinculados a los recursos naturales no renovables en América Latina y el Caribe y su relación con el ciclo de precios: evolución reciente y desafíos pendientes. En R. J. Sánchez (Ed.), La bonanza de los recursos naturales para el desarrollo, Dilemas de gobernanza (Cap. XII). Santiago de Chile: CEPAL

ICMM (2021). Social Progress in Mining-Dependent Countries: Analysing the Role of Resource Governance in Delivering the UN Sustainable Development Goals. International Council on Mining & Metals. Recuperado de https://www.icmm.com/website/publications/pdfs/social-performance/2021/research_social-progress_resource-governance.pdf

INDEC (2022). Agregados macroeconómicos. Recuperado de <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-9-47>

Instituto de Investigaciones Económicas y Estadísticas de San Juan – IIEE (2019). Producto Bruto Geográfico de la Provincia de San Juan. Ministerio de Hacienda y Finanzas, Gobierno de San Juan. Recuperado de <https://web.sanjuan.gob.ar/iiee/wp-content/uploads/sites/9/2021/02/PBG-Publicacion-IIEE-Noviembre-2019-Web.pdf>

International Council on Mining & Metals (2012). Mining's contribution to sustainable development – an overview. Reino Unido: ICMM.

International Council on Mining & Metals (2012). The role of minerals and metals in a low carbon economy. Reino Unido: ICMM.

International Council on Mining & Metals (2013). Minería Responsable en Perú. Reino Unido: ICMM.

International Organizing Committee for the World Mining Congress (INC/WMC) (2023). World Mining data 2022. Recuperado de <https://www.world-mining-data.info/wmd/downloads/PDF/WMD2022.pdf>

Jorratt, M. (2021). Renta económica, régimen tributario y transparencia fiscal en la minería del cobre en Chile y el Perú. Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/52). Santiago de Chile: CEPAL.

Jorratt, M. (2022). Renta económica, régimen tributario y transparencia fiscal de la minería del litio en la Argentina, Bolivia (Estado Plurinacional de) y Chile. Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/14). Santiago de Chile: CEPAL.

Ley 1.270-J. Ley Provincial de Creación del Fondo de Financiamiento de Inversiones Productivas de San Juan (2015). Recuperado de <https://minio.legsanjuan.gob.ar/normasconsolidaciones/1403/LP-1270-J-2015.pdf>

Ley 1.469-J. Ley Provincial de Creación del Fondo Minero para el Desarrollo de Comunidades de San Juan (2016). Recuperado de <https://diputadossanjuan.gob.ar/leyes-sancionadas/item/7164-ley-n-1469-j>

Ley 1.800-L. Ley Provincial de creación del Observatorio Ambiental. Recuperado de: <https://minio.legsanjuan.gob.ar/normasconsolidaciones/76375/LP-1800-L.pdf>

Ley 1.919. Código de Minería de la Nación (1886). Recuperado de <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=43797>

Ley 2.143-M. Ley Provincial N° 2.143-M de San Juan (2020). Recuperado de <https://minio.legsanjuan.gob.ar/normasconsolidaciones/74186/LP-2143-M.pdf>

Ley 24.196. Ley Nacional de Inversiones Mineras (1993). Recuperado de <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/594/texact.htm>

Ley 24.585. Ley Provincial de la protección ambiental para la actividad minera de San Juan (1995). Recuperado de <https://serviciosmineria.sanjuan.gob.ar/legislacion/nacion/pdf/24585.PDF>

Ley 25.675. Ley General de Ambiente (2002). Recuperado de <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=79980>

Ley 26.639. Régimen de Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial (2010). Recuperado de: <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/170000-174999/174117/norma.htm>

Ley 6.029. Ley Provincial de creación del Instituto Provincial de Exploraciones y Explotaciones Mineras (I.P.E.E.M.) de San Juan (1989). Recuperado de <http://www.saij.gob.ar/LPJ0006029>

Ley 6.571. Ley Provincial de evaluación del impacto ambiental (1994). Recuperado de http://www.saij.gob.ar/legislacion/ley-san_juan-6571-ley_evaluacion_impacto_ambiental.htm

Ley 6.634. Ley Provincial General de Ambiente (1995). Recuperado de: <https://minio.legsanjuan.gob.ar/escaneadas/LP-6634-1995.pdf>

Ley 6.800. Ley modificatoria de la Ley Provincial 6.571 (1997). Recuperado de <https://diputadossanjuan.gob.ar/leyes-sancionadas/item/1560-ley-n-6800>

Ley 7.105. Ley Provincial N° 7.105 de San Juan (2000). Recuperado de <https://diputadossanjuan.gob.ar/leyes-sancionadas/item/1826-ley-n-7105>

Ley 7.199. Código Provincial de Procedimientos Mineros de San Juan (2001). Recuperado de <http://serviciosmineria.sanjuan.gob.ar/legislacion/provincia/pdf/CodProc.PDF>

Ley 7.281. Ley de Regalías Mineras de San Juan (2002). Recuperado de http://www.saij.gob.ar/legislacion/ley-san_juan-7281-regalias_mineras.htm

Ley 8.193. Ley Provincial de Ministerios (2010). Recuperado de <https://minio.legsanjuan.gob.ar/escaneadas/LP-8193-2010.pdf>

Ley 8.421. Ley Provincial de Creación del Registro Único de Proveedores de Empresas Mineras (2013). Recuperado de: <https://minio.legsanjuan.gob.ar/escaneadas/LP-8421-2013.pdf>

Lundin Mining: Josemaría (2023). Recuperado de <https://josemaria.ar/el-proyecto/>
Magud, N. (2010). A note on terms of trade shocks and the wage gap. Estados Unidos: FMI.

McKinsey (2015). Productivity in mining operations: Reversing the downward trend. Recuperado de <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/productivity-in-mining-operations-reversing-the-downward-trend#/>

McMahon, G. y Moreira, S. (2014). The Contribution of the Mining Sector to Socioeconomic and Human Development. Extractive Industries for Development Series, Vol. 30. World Bank.

Mineros SA (2022). Información financiera. Recuperado de <https://mineros.com.co/es/inversionistas/informaci%C3%B3n-financiera>

Ministerio de Economía (2023). Argentina Productiva 2030: Misión 8. Desarrollar el potencial minero argentino con un estricto cuidado del ambiente. Plan para el Desarrollo Productivo, Industrial y Tecnológico. Ministerio de Economía de la Nación y Fundar. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/mision_8.pdf

Netherlands Ministry of Foreign Affairs (2021). Brief Market Report: Mining sector in Argentina

OECD (2017). OECD Due Diligence Guidance for Meaningful Stakeholder Engagement in the Extractive Sector. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264252462-en>

Östensson, O. (2018). Local Content, Supply Chains, and Shared Infrastructure. En Addison, T. y Roe, A. (Eds.), Extractive Industries: The Management of Resources as a Driver of Sustainable Development. Reino Unido: Universidad de Oxford.

Pan American Silver (2022). Annual Report. Recuperado de <https://www.panamericansilver.com/invest/financial-reports-and-filings/>

PWC (2022). Mine 2022 A critical transition. Recuperado de https://www.pwc.com/cl/es/publicaciones/Global_Mine_2022.pdf

Ríos, G. (2022). La contribución de la minería al crecimiento económico y al desarrollo social: la experiencia chilena. Documentos de Trabajo del CEP XXI N° 15, Centro de Estudios para la Producción XXI - Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación

Sach, J. y Warner, A. (1995). Natural Resource abundance and economic growth. Estados Unidos: National Bureau of Economic Research.

Sach, J. y Warner, A. (1999). The Big Push, natural resource booms and growth. Estados Unidos: Journal of Development Economics.

Scartasini, C. y Tomassi, M. (2012). Institucionalización de las instituciones políticas y su impacto sobre las políticas públicas. Documento de trabajo del BID # IDB-WP-287. BID

Schteingart, D. y Allerand, M. (2021). El impacto de la minería argentina en los proveedores locales. Documentos de Trabajo del CCE N° 19. Consejo para el Cambio Estructural, Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/dt_19_-_impacto_de_la_mineria_argentina_en_los_proveedores_locales_vf.pdf

Schteingart, D. y Maito, E. (2022). ¿Cuánto deja la minería en Argentina? Un análisis a partir de la Encuesta Nacional a Grandes Empresas (ENGE). Documentos de Trabajo del CEP XXI N° 13, Centro de Estudios para la Producción XXI, Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.

Secretaría de Minería (2020). Ley de Inversiones Mineras. Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ley_de_inversiones_mineras.pdf

Secretaría de Minería (2021). Lineamientos Generales para el Cierre de Minas con Garantías Financieras en la República Argentina. Resolución 161/2021. Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-161-2021-350847/texto>

Secretaría de Minería (2022a). Preguntas frecuentes sobre minería. 2022. Secretaría de Minería y CEP XXI, Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/preguntas_sobre_mineria_1.pdf

Secretaría de Minería (2022b). Estado de la Minería en Argentina. Anuncios de inversión en el sector minero. Secretaría de Minería, Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/estado_del_sector_minero_secmin_mayo_2022_1.pdf

Servicio Informativo Gobierno de San Juan (2019). Recuperado de <https://sisanjuan.gob.ar/mineria/2019-07-14/15801-fondo-minero-para-el-desarrollo-de-comunidades-potenciando-san-juan>

Servicio Informativo Gobierno de San Juan (2020). Recuperado de <https://sisanjuan.gob.ar/mineria/2020-02-12/20261-mineria-aportara-15-000-000-para-equipamiento-y-reparacion-de-pozos-de-riego>

Sistema de Información Abierta a la Comunidad de la Actividad Minera en Argentina (SIACAM) (2023). Balance Cambiario del SIACAM. Elaborado por la Secretaría de Minería en base a BCRA. Recuperado de <https://datos.produccion.gob.ar/dataset/balance-cambiario-del-siacam>

Sistema de Información Abierta a la Comunidad de la Actividad Minera en Argentina (SIACAM) (2022). Comercio de Minerales de Argentina. Recuperado de <http://datos.produccion.gob.ar/dataset/comercio-de-minerales-de-argentina-siacam>

Sistema de Información Abierta a la Comunidad de la Actividad Minera en Argentina (SIACAM) (2022). Cartera de Proyectos Mineros en Argentina. Elaborado por la Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera (Subsecretaría de Desarrollo Minero, Secretaría de Minería, Ministerio de Economía de la Nación). Recuperado de <https://datos.gob.ar/dataset/produccion-cartera-proyectos-mineros-argentina-siacam>

Sistema de Información Abierta a la Comunidad de la Actividad Minera en Argentina (SIACAM) (2022). "Empleo", "Salarios" y "Género", elaborado por el CEP-XXI en base a Dirección de Transparencia e Información Minera y AFIP. Recuperado de <http://datos.produccion.gob.ar/dataset/empleo-salario-sector-minero-siacam>

Subsecretaria de Programación microeconómica (2019). Informe de cadena de valor. Subsecretaria de Programación microeconómica, Secretaría de Política Económica.

Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ssp_micro_cadenas_de_valor_mineria_metalifera_oro.pdf

Subsecretaría de Programación Regional y Sectorial (2021). Informe de cadena de valor – Ficha sectorial minería metalífera. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ficha_mineria_metalifera_oro_julio_2021.pdf

Sun, Y. (2011). The impact of the mining boom on the Australian labor market. Australia: Selected Issues, FMI.

Van der Ploeg, F. (2007). Challenges and opportunities for resource rich countries. Estados Unidos: Oxford Center for the analysis of Resource Rich Economies.

Van der Ploeg, F. y Venables, A. (2009). *Harnessing fiscal windfalls: optimal policies for resource-rich developing economies*. Estados Unidos: Oxford Center for the analysis of Resource Rich Economies.

Van der Ploeg, F. y Venables, A. J. (2012). Natural Resource Wealth: The Challenge of Managing a Windfall. Annual Review of Economics, Vol. 4, pp. 315-337

Veladero (2022). Presentaciones a la prensa. Barrick Gold Corporation y Shandong Gold Mining Co Ltd. Recuperado de <https://www.barrick.com/Spanish/inicio/default.aspx>

Walter, M.; De Piórola, J. C.; Cooper, C. y Zegarra, D. (2021). Minería en Perú 2021 - 2030: ¿Qué rol juega en la reactivación económica y el desarrollo territorial? Estudio y recomendaciones sectoriales. Documento para discusión del BID # IDB-DP-00888. BID

World Bank (2022) World Bank Commodity Price Data. Recuperado de <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>

World Bank (2023). World Bank Commodity Markets: "Pink Sheet" Data. Recuperado de <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>

World Gold Council (2023). Data portal. Recuperado de <https://www.gold.org/goldhub/data>

Zegarra, E., Orihuela J. C. y Paredes M. (2007) Minería y economía de los hogares en la sierra peruana: impactos y espacios de conflicto. Perú: Documentos de Investigación del Grupo de Análisis para el Desarrollo.

ANEXO I. LISTADO DE ENTREVISTAS CON ACTORES RELEVANTES A NIVEL NACIONAL Y PROVINCIAL

Entrevistas con actores nacionales

Sector	Institución	Nombre y Apellido	Rol
Sector Público	Secretaría de Minería de la Nación	Pamela Morales	Subsecretaria de Desarrollo Minero de la Nación
Sector Privado	Cámara Argentina de Empresas Mineras (CAEM)	Cecilia Domínguez	Responsable Área de Ambiente
Sector Privado	Cámara Argentina de Empresas Mineras (CAEM)	Nadav Rajzman	Responsable Área de Economía y Proveedores
Sector Privado	Fundación Vida Silvestre	Manuel Jaramillo	Director Ejecutivo
Sector Privado	ABECEB	Natacha Izquierdo	Consultora Sectorial Senior
Sociedad Civil	Consultora independiente en derechos y gestión de conflictos	Jimena Psathakis	Ex Presidente del Instituto Nacional de Asuntos Indígenas
Sociedad Civil	Consultor independiente en prevención de conflictos	Pablo Lumerman	Consultor en el Proyecto Vaca Muerta
Sociedad Civil	Investigadora independiente sobre relacionamiento comunitario en industrias extractivas	Juelita Godfrid	-

Entrevistas con actores provinciales

Sector	Institución	Nombre y Apellido	Rol
Sector Público	Ministerio de Hacienda y Finanzas de San Juan	Gerardo Torrent Quart	Secretario de Hacienda y Finanzas
Sector Público	Ministerio de Hacienda y Finanzas de San Juan	Eliana Mattar	Subsecretaria de Hacienda y Finanzas
Sector Público	Ministerio de Minería de San Juan	Carlos Astudillo	Ministro de Minería
Sector Público	Ministerio de Minería de San Juan	Pablo Fernández	Director de Registro Minero y Catastro
Sector Público	Ministerio de Minería de San Juan	Roberto Leuzzi	Secretario de Gestión Ambiental y Control Minero

Sector Público	Ministerio de Minería de San Juan	Juan Manuel Pinto	Subsecretario de Desarrollo Minero Sustentable
Sector Público	Consejo para la Planificación Estratégica de San Juan	Graciela Martín de Roca	Presidente
Sector Público	Instituto Provincial de Exploraciones y Explotaciones Mineras (IPEEM)	Juan Pablo Perea	Vocal 1°
Sector Público	Municipalidad de Iglesia	Jorge Espejo	Intendente
Sector Público	Municipalidad de Iglesia	Elio Giuliani	Secretario de Obras y Servicios
Sector Público	Municipalidad de Iglesia	Fany Pernas	Secretaria de Cultura y Turismo
Sector Público	Municipalidad de Iglesia	Jorge Hernández	Secretario de Producción y Ambiente
Sector Público	Municipalidad de Iglesia	Roberto Resta	Director de Agricultura y Ganadería
Sector Público	Municipalidad de Iglesia	Juan Cuevas	Coordinador de la Oficina de Empleo
Sector Privado	Cámara de Prestadores de Servicios Mineros de Iglesia (CAPRESMI)	-	Representante
Sector Privado	Federación de Viñateros y Productores Agropecuarios de San Juan	Eduardo Garces	Presidente
Sector Privado	Unión Industrial de San Juan	Gustavo Fernández	Secretario General
Sector Privado	Barrick Gold	Alberto Abecasis	Gerente Asuntos Gubernamentales y Desarrollo Sustentable
Sociedad Civil	EcoClub San Juan	Raúl Bustamante	Presidente

ANEXO II. ANÁLISIS DETALLADO DE LA SUPERPOSICIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS CON TIPOLOGÍAS DE CATASTRO MINERO EN SAN JUAN

Tres zonas de la provincia de San Juan revisten especial interés para estudiar los posibles focos de conflictividad asociada a la convivencia de la minería con áreas protegidas. Ellas son:

- La Reserva de Biósfera San Guillermo, en el noroeste provincial;
- La Reserva Valle Fértil, en el centro-este de la provincia;
- El departamento de Calingasta, en la región suroeste de la provincia.

En estas áreas conviven gran cantidad parcelas del catastro minero con áreas protegidas, glaciares y humedales. Por este motivo, esta sección presenta un análisis detallado de la superposición de áreas protegidas con parcelas del catastro minero para cada una de estas tres áreas.

En los tres sectores analizados se observa una alta superposición, especialmente con el mapeo de Humedales, dada su distribución en todo el territorio de la provincia.

Reserva de Biósfera San Guillermo

La Reserva de Biósfera San Guillermo incluye dos grandes áreas naturales protegidas: la Reserva Provincial San Guillermo y el Parque Nacional San Guillermo. Los Mapas 8, 9 y 10 ilustran la superposición de proyectos, cateos y manifestaciones mineras con áreas protegidas, humedales y glaciares respectivamente en esta zona.

Hay 33 proyectos mineros en el área de la Reserva Provincial San Guillermo. Particularmente en el sector oeste, coincidente con la Zona de Usos Múltiples¹³. No obstante, algunos proyectos avanzan sobre la Zona de Amortiguamiento. Si bien la actividad minera es compatible con la Zona de Usos Múltiples, no lo es con respecto a la Zona de Amortiguamiento. Por su parte, la Zona Núcleo, coincidente con el Parque Nacional San Guillermo, no presenta proyectos mineros activos registrados en el catastro provincial.

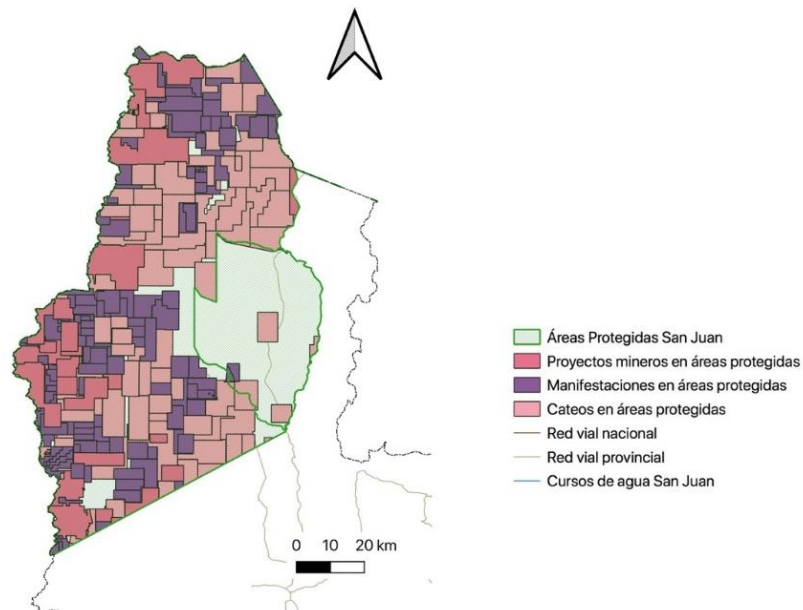
Prácticamente la totalidad de la superficie de las Zonas de Usos Múltiples y de Amortiguamiento están cubiertas con polígonos de cateo y manifestaciones. En total, se identifican 276 manifestaciones y 136 cateos en dicho sector. Incluso, algunos pocos se encuentran dentro del área núcleo de la Reserva de Biósfera, el Parque Nacional San

¹³ Dentro de las Áreas Naturales protegidas se define como Zonas Usos Múltiples a aquellas zonas que, determinadas por estudios preliminares, sean apropiadas para la realización de diversas actividades productivas bajo parámetros sustentables, a las que posean flora y fauna silvestre autóctona y a las que constituyan formas de esparcimiento al aire libre.

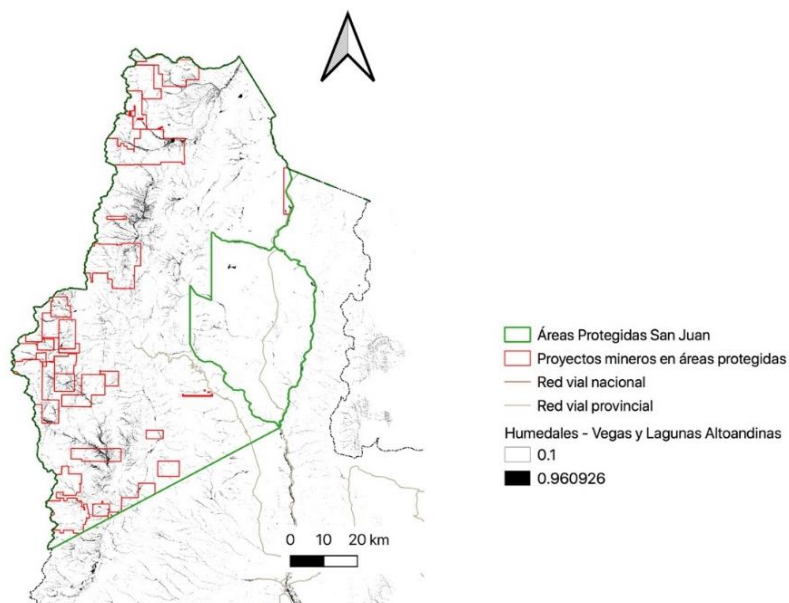
En contraste, se identifica como Zonas Núcleo a aquellas en las que se deben conservar todos los tipos de comunidades presentes.

Por último, se define como Zonas de Amortiguamiento a aquellas que rodean a las Zonas Núcleo, a modo de cinturón. Su función es protegerla de posibles perturbaciones en el ecosistema. Es una zona de transición entre un área protegida con categoría de manejo estricta y su entorno no protegido.

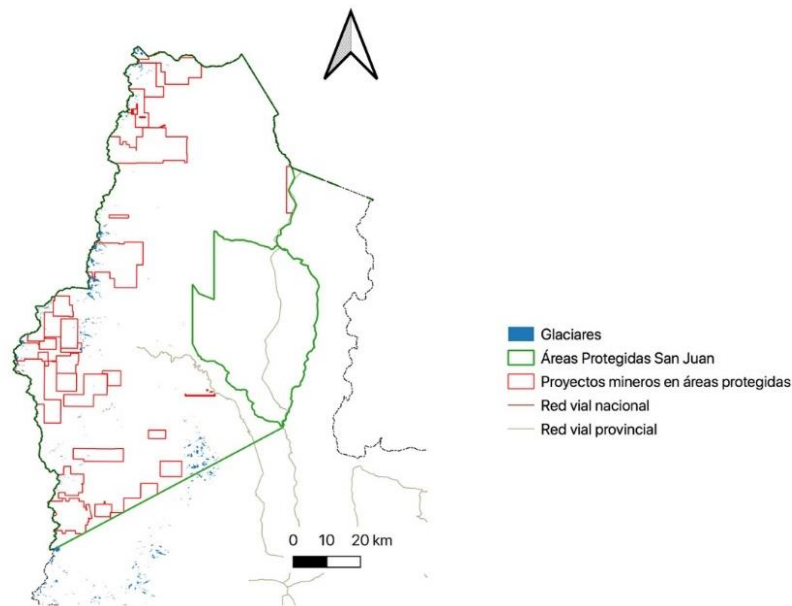
Guillermo. Esto indicaría una fuerte actividad minera en ambas zonas en caso de habilitarse nuevos proyectos sobre dichas áreas.



MAPA 8. Proyectos, Manifestaciones y Cateos en las áreas protegidas del sector San Guillermo
Fuente: Elaboración propia



MAPA 9. Proyectos mineros y humedales en el sector San Guillermo
Fuente: Elaboración propia



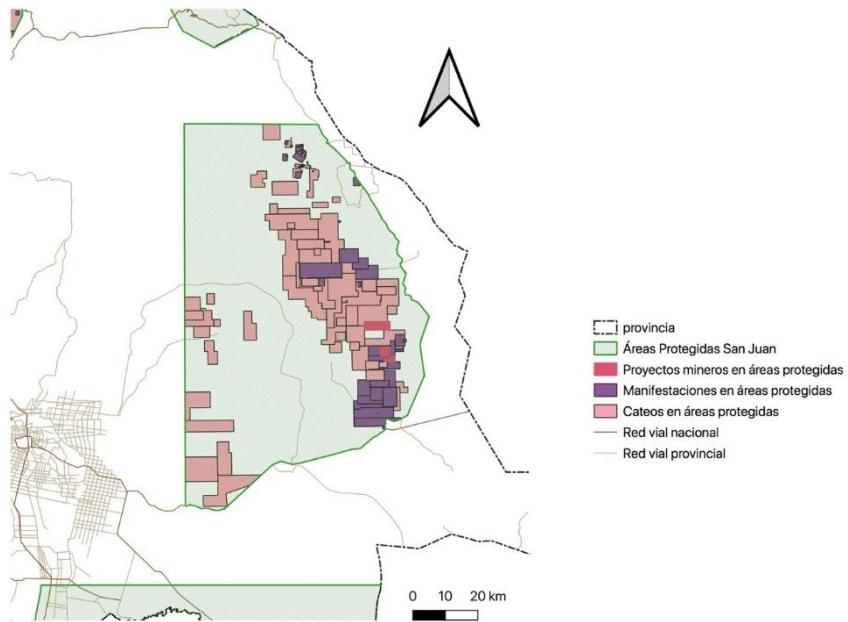
MAPA 10. Proyectos mineros y glaciares en el sector San Guillermo

Fuente: Elaboración propia

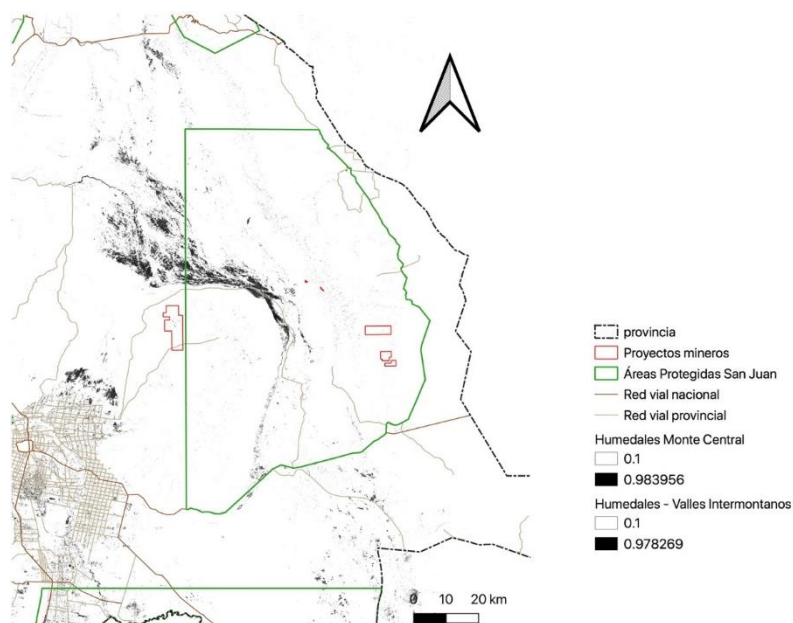
Reserva Valle Fértil

El sector Valle Fértil contiene una gran área natural protegida: la Reserva de Uso Múltiple Valle Fértil. Al igual que en el caso San Guillermo, como Reserva de Uso Múltiple no se encuentra específicamente limitada la realización de actividades mineras en la zona. No obstante, las 800.000 hectáreas de superficie incluyen sectores de alto valor ambiental y un uso tradicional de recursos. Los Mapas 11 y 12 presentan la superposición de proyectos, cateos y manifestaciones mineras con el área protegida y humedales respectivamente.

Existen 6 proyectos, 63 manifestaciones y 67 cateos en el área de la Reserva Valle Fértil. Los cateos y manifestaciones se concentran en los sectores este y sudoeste del área protegida.



MAPA 11. Proyectos, Manifestaciones y Cateos en las áreas protegidas del sector Valle Fértil
Fuente: Elaboración propia



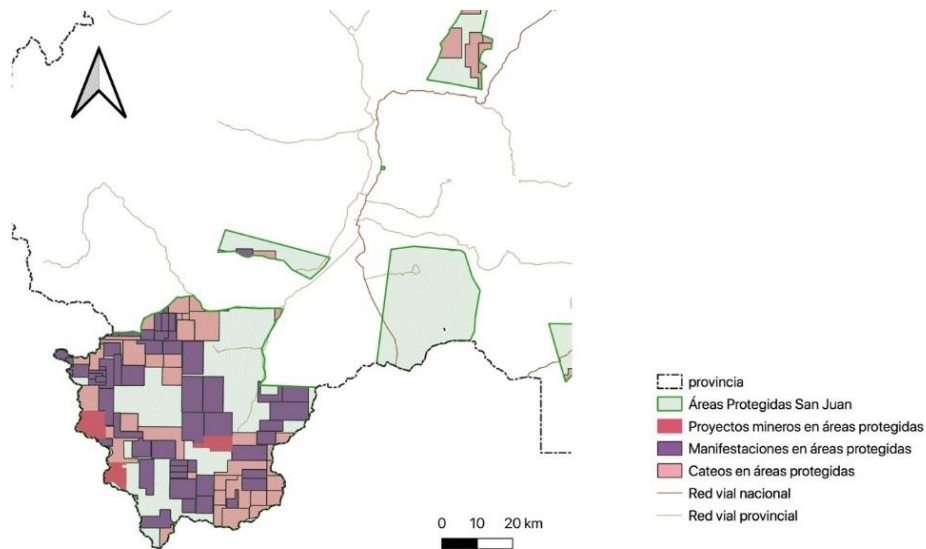
MAPA 12. Proyectos mineros y humedales en el sector de Valle Fértil
Fuente: Elaboración propia

Departamento de Calingasta

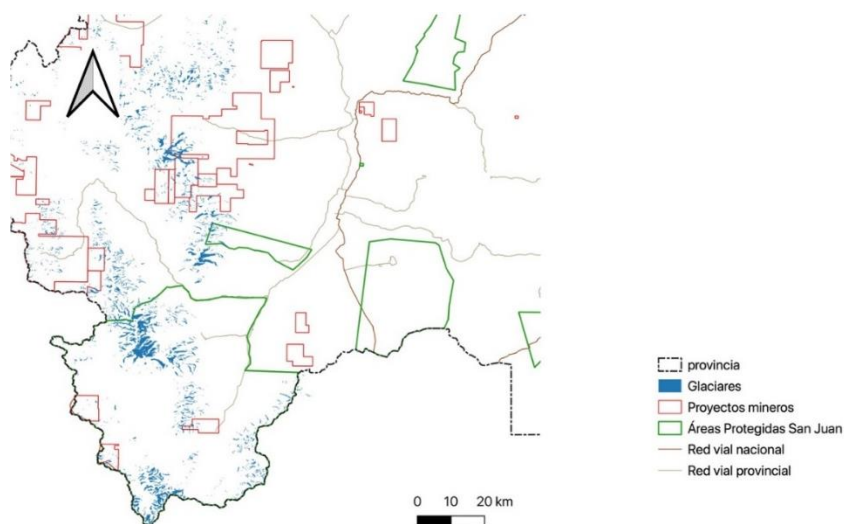
El sector Calingasta cuenta con cuatro áreas naturales protegidas: el Parque Nacional El Leoncito, la Reserva Natural de la Defensa Manantiales, el Refugio de Vida Silvestre Los Morrillos y la Reserva Privada Don Carmelo. Los Mapas 13, 14 y 15

ilustran la superposición de proyectos, cateos y manifestaciones mineras con áreas protegidas, humedales y glaciares respectivamente en esta zona.

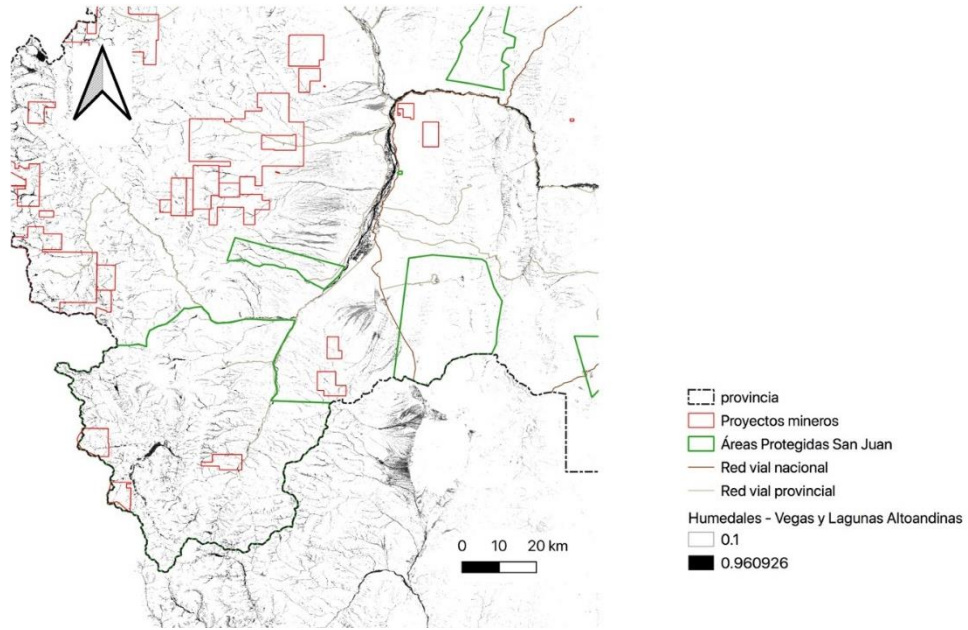
Hay 6 proyectos dentro de los límites específicos de la Reserva Natural de la Defensa Manantiales. Además, es posible identificar un total de 60 manifestaciones y 38 cateos, principalmente en el área de Manantiales, y secundariamente en Los Morrillos y Don Carmelo, no así del Parque Nacional El Leoncito.



MAPA 13. Proyectos, Manifestaciones y Cateos en las áreas protegidas del sector Calingasta
Fuente: Elaboración propia



MAPA 14. Proyectos mineros y glaciares en el sector de Calingasta
Fuente: Elaboración propia



MAPA 15. Proyectos mineros y humedales en el sector de Calingasta
Fuente: Elaboración propia

ANEXO III. CATEGORIAS Y SUBITEMS DE REQUISITOS DE EVALUACION DEL EITI

Recuadro 8. Los 7 requisitos del EITI

1. Supervisión por el grupo multipartícipe, que refiere a la supervisión de las políticas por parte de las partes interesadas, el cual está compuesto por gobierno, empresas y sociedad civil. No sólo analiza la composición, sino también la calidad de la participación para que sea plena, independiente, activa y efectiva.
2. Marco legal e institucional, incluyendo el otorgamiento de contratos y licencias, que refiere a la divulgación de información relativa al gobierno del sector extractivo, lo que permite a las partes interesadas comprender la normativa y los procesos para el otorgamiento de derechos de exploración y producción.
3. Exploración y producción, que refiere a la divulgación de información sobre la exploración y la producción, lo que permite a las partes interesadas entender el potencial del sector.
4. Recaudación de ingresos, refiere a la divulgación exhaustiva de los pagos de las empresas a los gobiernos bajo distintos conceptos.
5. Distribución de ingresos, que refiere a la divulgación de información sobre la distribución de los ingresos provenientes de la actividad, lo que permite a las partes interesadas entender cómo los ingresos son registrados en los presupuestos públicos, y comprender cómo se aplican los gastos sociales de las empresas.
6. Gasto social y económico, donde se alienta a la divulgación de información relacionada con la gestión de ingresos y gastos, para facilitar a las partes interesadas a evaluar si el sector extractivo está generando impactos y resultados económicos, sociales y ambientales deseables.
7. Resultados e impacto, que enfoca en los mecanismos que permiten a las partes interesadas involucrarse en un diálogo sobre el manejo de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales.

Fuente: Elaboración propia en base a EITI (2019)

Requisito 1: Supervisión por el grupo multipartícipe

TABLA 12. Descripción y componentes del Requisito 1 de EITI: Supervisión de Grupo Multipartícipe

1.1	Compromiso del Gobierno
1.1.1	Declaración pública del compromiso del gobierno
1.1.2	Designación de un alto dirigente responsable
1.1.3	Involucramiento pleno y efectivo
1.1.4	Representación de altos funcionarios en la integración del grupo multipartícipe
1.2	Participación de empresas
1.2.1	Involucramiento pleno y efectivo
1.2.2	El Gobierno debe asegurar que gocen de un contexto propicio para participación
1.2.3	El gobierno debe asegurar que no hay obstáculos para participación
1.3	Participación de la Sociedad Civil

1.3.1	Involucramiento pleno y efectivo
1.3.2	El Gobierno debe asegurar que gocen de un contexto propicio para participación
1.3.3	El gobierno debe asegurar que no hay obstáculos para participación
1.3.4	El gobierno debe abstenerse de llevar a cabo acciones que limiten o restrinjan el debate público sobre EITI
1.3.5	Las partes interesadas deben: Poder expresarse libremente; Involucrarse en el diseño e implementación de EITI Tener derecho a comunicarse y colaborar con otros Poder operar libremente y expresar opiniones sin limitaciones o represalias

Fuente: Elaboración propia en base a EITI (2019)

Requisito 2: Marco legal e institucional, incluyendo el otorgamiento de contratos y licencias

TABLA 13. Descripción y componentes del Requisito 2 de EITI: Marco legal e institucional

2.1	Marco legal y régimen fiscal
2.1.1	Divulgación del marco legal y régimen fiscal (descripción resumida), tipos de contratos y licencias
2.1.2	Documentación de las reformas y publicación
2.2	Otorgamiento de contratos y licencias
2.2.1	Obligación de declarar información sobre contratos y licencias
2.2.2	Alentar a publicar información de licencias asignadas anteriores a la adhesión al EITI
2.2.3	Para procesos licitatorios, divulgar lista de postulantes y criterios de licitación
2.2.4	El grupo multipartípite podría añadir información adicional sobre asignación de licencias
2.3	Registro de licencias
2.3.1	Obligación de mantener registro abierto al público o sistema de catastro actualizado (titulares, coordenadas, fecha de postulación, productos bajo producción)
2.3.2	Donde no existan registros o catastros, toda laguna en información disponible será informada
2.4	Contratos
2.4.1	Los países implementadores declaran contratos o licencias otorgados post 1-1-2021
2.4.2	El grupo multipartípite publica un plan para revelar los contratos con un plazo claro para implementación
2.4.3	Documentar la política del gobierno sobre la divulgación de contratos y licencias
2.4.4	Definición del término contrato
2.4.5	Definición de licencia
2.5	Beneficiarios reales
2.5.1	Registro accesible de los beneficiarios reales de las entidades corporativas
2.5.2	Documentación de política gubernamental sobre divulgación de beneficiarios reales
2.5.3	Gobiernos deben solicitar y las compañías divulgar públicamente, información sobre los beneficiarios reales
2.5.4	La información divulgada incluye datos del beneficiario real
2.5.5	El grupo multipartípite debe evaluar mecanismo existente
2.5.6	Definición de beneficiarios reales
2.5.7	Los países implementadores y grupos multipartítipos deben ocuparse de la divulgación de propietarios legales y participación en la titularidad
2.6	Participación estatal

Fuente: Elaboración propia en base a EITI (2019)

Requisito 3: Exploración y producción

TABLA 14. Descripción y componentes del Requisito 3 de EITI: Exploración y producción

3.1	Exploración: Divulgar un resumen de las industrias extractivas, incluyendo actividades de exploración significativas
3.2	Producción: Divulgar datos de producción, incluidos volúmenes y valor por producto básico
3.3	Exportación: Divulgar datos sobre exportaciones, incluyendo volúmenes y valor del producto básico

Fuente: Elaboración propia en base a EITI (2019)

Requisito 4: Recaudación de ingresos

TABLA 15. Descripción y componentes del Requisito 4 de EITI: Recaudación de ingresos

4.1	Divulgación exhaustiva de impuestos e ingresos
4.1.1	Divulgación para un amplio espectro de destinatarios y de modo accesible, exhaustivo y comprensible, de todo pago significativo realizado por las empresas a los gobiernos
4.1.2	Grupo multipartípe acuerda qué son pagos e ingresos significativos a divulgarse
4.1.3	Se divulga información sobre siguientes flujos de ingresos:
	Derechos sobre la producción
	Derechos sobre la producción de empresas estatales nacionales
	Impuestos sobre las ganancias
	Regalías
	Dividendos
	Primas
	Tasas de licencia, arrendamiento, etc.
	Otros pagos significativos para el gobierno
4.1.4	Garantizar que toda entidad gubernamental que reciba ingresos tenga obligación de divulgar la información
4.2	Divulgación de información sobre los procesos de venta de la participación estatal
4.3	Divulgación de información sobre acuerdos de provisión de infraestructura y permuta (reducción de regalías por inversión en infraestructura)
4.4	Divulgación de información sobre ingresos por transporte
4.5	Transacciones relacionadas con Empresas de Titularidad Estatal
4.6	Pagos subnacionales
4.7	Nivel de desglose (a nivel de proyecto, empresa, entidad de gobierno)
4.8	Puntualidad de datos (publicación anual de información, no anteriores al penúltimo período de contabilidad culminado)
4.9	Calidad y garantía de datos (auditoría independiente)

Fuente: Elaboración propia en base a EITI (2019)

Requisito 5: Distribución de ingresos

TABLA 16. Descripción y componentes del Requisito 5 de EITI: Distribución de ingresos

5.1	Divulgación de información sobre distribución de ingresos de industrias extractivas
5.2	Divulgación de información sobre transferencias subnacionales
5.3	Divulgación de información sobre gestión de ingresos y gastos:
	Distribución de recursos por regiones
	Procesos de presupuesto y auditoría
	Información oportuna del gobierno para fomentar la comprensión pública sobre la sostenibilidad de los ingresos y dependencia de los recursos

Fuente: Elaboración propia en base a EITI (2019)

Requisito 6: Gasto social y económico

TABLA 17. Descripción y componentes del Requisito 6 de EITI: Gasto social y económico

6.1	Gastos sociales y ambientales de las empresas extractivas
6.1.1	Cuando las empresas hagan gastos sociales significativos, los países deben declarar las transacciones
6.1.2	Cuando las empresas hagan pagos significativos al gobierno en relación con el ambiente, por regulación o contrato, los pagos deberán divulgarse
6.1.3	El grupo multipartípite acuerda un procedimiento para la calidad de los datos e información
6.1.4	Cuando el grupo multipartípite considere que los gastos sociales y ambientales discrecionales son significativos, se desarrolla un procedimiento de divulgación
6.2	Gastos cuasifiscales: cuando la participación estatal genere pagos significativos, los países divulgan información de gastos de empresas de titularidad estatal.
6.3	Contribución del sector extractivo a la economía:
	Tamaño de industrias extractivas en términos absolutos y como porcentaje del PBI
	Total de ingresos del gobierno
	Exportaciones
	Empleo en términos absolutos y como porcentaje del empleo total
	Las regiones donde se concentra la producción
6.4	Divulgación de información sobre impacto ambiental de actividades que incluye:
	Una reseña general de normas y disposiciones administrativas, así como prácticas observadas en relación con la gestión ambiental (EIA, certificación, licencias, etc.)
	Información sobre procedimientos periódicos de seguimiento ambiental, procesos administrativos y sancionatorios, programas de rehabilitación ambiental.

Fuente: Elaboración propia en base a EITI (2019)

Requisito 7: Resultados e impacto

TABLA 18. Descripción y componentes del Requisito 7 de EITI: Resultados e impacto

7.1	Debate público
7.1.1	El Grupo Multipartípite tiene la obligación de asegurar que:
	La información sea ampliamente accesible y distribuida
	La información sea comprensible
	La realización de actividades de sensibilización
7.1.2	Se alienta al Grupo Multipartípite a:
	Producir informes resumidos breves, con análisis claro y equilibrado de la información

	Resumir y comparar la proporción de cada flujo de ingreso con relación al total de ingresos para cada nivel de gobierno
	Trabajar en fortalecer las capacidades con la sociedad civil
7.2	Accesibilidad y apertura de datos
7.2.1	El grupo multipartípite deberá acordar una política clara de apertura de datos
7.2.2	El grupo multipartípite deberá asegurar que los datos estén en línea en formato de datos abiertos
7.2.3	El grupo multipartípite deberá completar archivos de datos para cada ejercicio fiscal
7.3	Recomendaciones de la implementación de EITI
7.4	Revisión de impactos y resultados de la implementación de EITI

Fuente: Elaboración propia en base a EITI (2019)