

## **MINERÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN ARGENTINA. ESTUDIO DE CASO**

*María Ayelén Hollmann<sup>1</sup>*

### **Resumen**

La actividad minera trae aparejados mitos que distorsionan la realidad sobre su capacidad para contribuir al desarrollo sostenible, existiendo dos posturas opuestas, una que considera la minería como inherentemente perjudicial y otra que la presenta como un motor de desarrollo económico. El primero sostiene que la minería es perjudicial en todos sus aspectos, en un punto ignorando su papel en la historia humana y el desarrollo de las civilizaciones. La oposición social a la minería se centra en las características económicas y tecnológicas de la megaminería, especialmente aquella a cielo abierto. Esta modalidad se consolidó en Argentina tras las reformas de los años 90, caracterizándose por un alto impacto ambiental debido al uso de explosivos y procesos destructivos que deterioran el entorno y afectan las comunidades cercanas.

En contraste, el segundo mito presenta la minería como un “motor de desarrollo”, sustentado en las inversiones significativas y en los altos valores de exportación. Sin embargo, investigaciones demuestran que la megaminería propicia procesos de extranjerización y concentraciones de riqueza, limitando su efecto en el empleo. Aunque en las fases iniciales de los proyectos mineros se genera una demanda alta de mano de obra, la realidad es que por cada millón de dólares invertidos se crean entre 0,5 y 2 empleos directos, lo que distorsiona la percepción de estabilidad laboral.

La creciente demanda asiática aumentó el comercio de *commodities* en América Latina. Mientras las empresas se benefician de la demanda, los gobiernos dependen cada vez más de la inversión privada y de las rentas generadas por la minería. Las multinacionales, en busca de maximizar ganancias, han expandido su frontera operativa a territorios con reservas naturales sin explotar, provocando conflictos sociales en las comunidades locales.

Paralelamente, estas industrias extractivas representan uno de los casos más complejos en la evaluación de la sostenibilidad, dado que implican la gestión de recursos naturales no renovables y generan impactos ambientales significativos, imponiendo sus lógicas sin consultar a las poblaciones locales. En Argentina, la explotación metalífera a cielo abierto produjo impactos socioambientales significativos y el sector enfrenta un creciente cuestionamiento social. Esta discusión abarca la regulación y los mecanismos de control necesarios para evaluar la sostenibilidad de la actividad.

Este artículo analiza el Proyecto Potasio Río Colorado (PRC) ubicado en el límite de la provincia Mendoza con la de Neuquén, examinando su historia, antecedentes, normativa, conflictos de interés y su aparente próxima reactivación. Asimismo, se investiga su sostenibilidad social y ambiental en el contexto de la megaminería. La metodología de investigación utilizada tiene un enfoque cualitativo y de tipo abierto. Se realiza un estudio de caso que, en función de su objetivo, es descriptivo. El diseño de la investigación es no experimental transversal. En cuanto a su alcance, es de tipo descriptivo-analítico. Los resultados

---

<sup>1</sup> Docente e investigadora de la Facultad de Economía y Administración de la Universidad Nacional del Comahue.

evidencian que de ser adecuadamente desarrollado y gestionado podría constituir una oportunidad para promover el desarrollo sostenible en las comunidades locales.

**Palabras Clave:** Recursos naturales no renovables; Minería; Extractivismo; Ambiente; Desarrollo sostenible.

## **MINING AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN ARGENTINA. CASE STUDY**

### **Abstract**

Mining activity brings with it myths that distort reality about its ability to contribute to sustainable development, with two opposing positions existing, one that considers mining as inherently harmful and another that presents it as an engine of economic development. The first maintains that mining is harmful in all its aspects, a point ignoring its role in human history and the development of civilizations. Social opposition to mining focuses on the economic and technological characteristics of megamining, especially open pit mining. This modality was consolidated in Argentina after the reforms of the 90s, characterized by a high environmental impact due to the use of explosives and destructive processes that deteriorate the environment and affect nearby communities.

In contrast, the second myth presents mining as an “engine of development”, supported by significant investments and high export values. However, research shows that megamining promotes processes of foreignization and concentrations of wealth, limiting its effect on employment. Although a high demand for labor is generated in the initial phases of mining projects, the reality is that for every million dollars invested, between 0.5 and 2 direct jobs are created, which distorts the perception of job stability.

Growing Asian demand increased commodity trade in Latin America. While companies benefit from demand, governments increasingly depend on private investment and the rents generated by mining. Multinationals, seeking to maximize profits, have expanded their operational frontier to territories with unexploited natural reserves, causing social conflicts in local communities.

At the same time, these extractive industries represent one of the most complex cases in the evaluation of sustainability, given that they involve the management of non-renewable natural resources and generate significant environmental impacts, imposing their logic without consulting local populations. In Argentina, open pit metal exploitation produced significant socio-environmental impacts and the sector faces growing social questioning. This discussion covers the regulation and control mechanisms necessary to evaluate the sustainability of the activity.

This article analyzes the Río Colorado Potassium Project (PRC) located on the border of the province of Mendoza and Neuquén, examining its history, background, regulations, conflicts of interest and its apparent upcoming reactivation. Likewise, its social and environmental sustainability is investigated in the context of megamining. The research methodology used has a qualitative and open-type approach. A case study is carried out that, depending on its objective, is descriptive. The research design is non-experimental cross-sectional. Regarding its scope, it is descriptive-analytical. The results show that if properly developed and managed they could constitute an opportunity to promote sustainable development in local communities.

Keywords: Non-renewable natural resources; Mining; Extractivism; Environment; Sustainable development.

## **Introducción**

En el ámbito de la actividad minera, existen ciertos mitos que a menudo distorsionan la realidad y la efectiva capacidad de esta actividad productiva para contribuir al desarrollo deseado. En este contexto, es fundamental analizar dos posturas diametralmente opuestas que se han difundido ampliamente sobre la minería, con el objetivo de identificar los beneficios y perjuicios derivados de su promoción.

El primer mito radica en la percepción de que la minería es inherentemente perjudicial en todos sus aspectos, sustentada en una visión extrema. Los defensores de esta postura ignoran que la minería ha sido parte integral de la historia humana, acompañando el desarrollo de las civilizaciones. Para ofrecer una respuesta esclarecedora a este mito, se debe identificar el verdadero rechazo social que genera. Las razones de la oposición social hacia los emprendimientos mineros se fundamentan, en gran medida, en sus características económicas y tecnológicas. Reconocer el tipo de minería que suscita conflictividad social permite identificar los motivos de dicha resistencia y considerar técnicas alternativas de explotación. Esencialmente, la minería transnacional a gran escala, conocida como megaminería y especialmente aquella que se realiza a cielo abierto, es la que provoca la mayor oposición social (Colectivo Voces de Alerta, 2011).

Esta modalidad de minería se consolidó en Argentina a partir de las reformas implementadas en la década de 1990. La explotación a cielo abierto, cuya técnica de procesamiento incluye la lixiviación y la flotación, implica el uso de explosivos para la voladura de montañas con el fin de crear escalones que dan lugar al “tajo abierto”. Estas prácticas ocasionan un notable deterioro ambiental y afectan a las localidades cercanas a los sitios de explotación. La distinción fundamental entre la minería “moderna” y la “tradicional” radica en el tipo de explotación, que ha evolucionado de la minería subterránea, destinada a la obtención de metales de alta ley<sup>2</sup>, hacia la minería a cielo abierto, orientada a la búsqueda de minerales diseminados, en respuesta al agotamiento de los depósitos minerales concentrados.

El segundo mito, en contraposición al anterior y con una perspectiva decididamente optimista, sostiene que la minería actúa como un “motor de desarrollo” que promueve el crecimiento económico. Estas afirmaciones se respaldan en la noción de que las significativas inversiones financieras en el sector minero y los altos valores de exportación que se generan son indicadores de desarrollo.

No obstante, la revisión de la bibliografía académica pertinente revela que los efectos de la megaminería a gran escala propician procesos de extranjerización, concentración y reprimarización de la estructura productiva. Asimismo, se reconoce que la influencia de la actividad minera sobre las tasas de empleo es limitada. En las fases iniciales de los proyectos mineros, la demanda de mano de obra es elevada, lo que genera una falsa percepción de estabilidad laboral. Por cada millón de dólares invertidos, se generan únicamente entre 0,5 y 2 empleos directos (Colectivo Voces de Alerta, 2011).

En Argentina, la minería metálica se explota mediante el sistema a cielo abierto, producto de la escasez de metales de alta ley. Esta explotación se lleva a cabo a través de los procesos de prospección, exploración, construcción de infraestructura, voladura y fundición. En el caso particular del potasio, este mineral alcalino se encuentra presente en algunos salares

---

<sup>2</sup> Los metales de alta ley son aquellos que tienen una concentración alta de un metal de interés en un mineral. La calidad de un mineral se expresa en porcentaje del metal que contiene, lo que se conoce como “ley” del mineral (Herrera, 2017).

y sus condiciones de explotación son diferentes a las aplicadas en la metalurgia convencional porque en este caso se utiliza la salmuera de acuíferos subterráneos, que se extrae por bombeo (Vardé, 2021).

No obstante, en los distintos procesos de explotación minera se utilizan una gran cantidad de recursos naturales y se producen una serie de impactos socio-ambientales (Svampa, *et. al*, 2009). En este contexto, la megaminería es objeto de creciente cuestionamiento por parte de diversos sectores de la sociedad (Aranda, 2015). Este fenómeno contribuye a un debate amplio sobre esta modalidad de producción, su regulación y los mecanismos de control necesarios para evaluar la viabilidad de un desarrollo sostenible en este sector productivo.

### *Planteo del problema y objetivos*

El crecimiento exponencial de la demanda asiática y el incremento de su producción han generado múltiples repercusiones a nivel global. En el contexto latinoamericano, este fenómeno se tradujo, entre otros aspectos, en un aumento significativo de la demanda de *commodities*, lo que resultó en un incremento de las exportaciones de dichos bienes. Argentina no es ajena a esta dinámica y un caso relevante para su análisis es el del sector minero. En octubre de 2024, el índice de extracción de minerales no metalíferos y rocas de aplicación muestra una suba de 3,9% respecto a igual mes de 2023. El acumulado enero-octubre de 2024 presenta un aumento de 0,9% respecto a igual acumulado del año anterior, de acuerdo con el INDEC.

Con el objetivo primordial de maximizar las ganancias, las empresas multinacionales implicadas en estas actividades extractivas han expandido su frontera operativa hacia nuevos territorios que aún albergan importantes reservas naturales sin explotar, lo que ha dado lugar a conflictos sociales en las comunidades locales en relación con sus derechos territoriales (Veltmeyer y Petras, 2015).

Mientras las compañías mineras se benefician de la creciente demanda de *commodities* para incrementar su acumulación de capital, los gobiernos se encuentran cada vez más dependientes de la inversión privada para la extracción de recursos naturales, así como de los ingresos públicos generados por las rentas derivadas de dicha actividad. Paralelamente, estas industrias extractivas representan uno de los casos más complejos en la evaluación de la sostenibilidad, dado que implican la gestión de recursos naturales no renovables y generan impactos ambientales significativos asociados a la extracción, procesamiento, utilización y disposición final de los minerales.

El debate sobre la sostenibilidad de la industria minera no se limita únicamente al recurso extraído, sino que abarca la totalidad de la actividad, que requiere cantidades considerables de agua, energía eléctrica y gas. Esto produce diversos impactos socioeconómicos y ambientales en las comunidades locales vinculadas. Sin embargo, como sostiene Gudynas (2009, p.187), “a pesar de todos esos debates, y de la creciente evidencia de su limitada contribución a un genuino desarrollo nacional, el extractivismo goza de buena salud”.

En este marco extractivista, las empresas transnacionales de capital concentrado generan dinámicas de enclave que desarticulan las economías regionales, desplazando comunidades y vaciando territorios, al tiempo que utilizan tecnologías que no son intensivas en mano de obra. Esta situación provoca un aumento de la conflictividad social ante la expansión de estos emprendimientos, que buscan imponer verticalmente sus lógicas sobre las comunidades, a menudo sin realizar consultas a las poblaciones locales (Svampa, 2016; Svampa y Viale, 2014).

Este artículo tiene como objetivo analizar el caso del denominado Proyecto Potasio Río Colorado (PRC). Se describe y analiza sus orígenes, historia, antecedentes y la normativa vigente en el sector. Asimismo, se abordan los conflictos de interés tanto sociales como

económicos surgidos en torno al mismo, así como las perspectivas respecto a su aparente próxima reactivación. En particular, se investiga el proyecto en relación con su sostenibilidad social y ambiental.

### **Metodología de investigación**

La metodología de investigación utilizada en este trabajo tiene un planteamiento no orientado en sus inicios, con un enfoque cualitativo y de tipo abierto y expansivo que paulatinamente se va enfocando en conceptos relevantes para el estudio. Se realiza un estudio de caso que, en función de su objetivo, es descriptivo (Yin, 2017). A través del análisis de la información recabada se realiza un acercamiento al objeto de estudio para su comprensión. Para ello, se utiliza la recolección de datos sin medición numérica (Hernández Sampieri *et al.*, 2014).

El diseño de la investigación es no experimental transversal o transeccional. En cuanto a su alcance, es de tipo descriptivo-analítico, ya que busca especificar propiedades, características, rasgos importantes del fenómeno objeto de análisis, así como describir los estados de las variables que se pretenden estudiar y cómo se manifiestan en la práctica teniendo en cuenta el contexto, facilitando la caracterización del fenómeno sujeto a estudio.

El trabajo se fundamenta en una revisión crítica de la literatura académica pertinente. Para el desarrollo de la investigación se utiliza el diseño bibliográfico, para lo que se analizan distintas fuentes de información cuyo trabajo de recopilación se llevó a cabo de forma online en la base de datos de Google académico, revistas indexadas de Scielo, Dialnet, Elsevier, entre otras, y en repositorios digitales de universidades nacionales e internacionales.

Asimismo, se analizan las declaraciones y distintos informes emitidos por las empresas mineras a lo largo del proyecto, así como los estudios de impacto ambiental; la legislación vigente a nivel nacional, de las provincias y municipios en relación con la actividad; diferentes documentos, estadísticas y boletines oficiales; actas-acuerdo firmadas entre los distintos estados intervinientes y las mineras, así como toda aquella bibliografía que posibilite el desarrollo de esta investigación.

### **Potasio Río Colorado**

#### *El proyecto*

El Proyecto Potasio Río Colorado (PRC), impulsado por la minera de capitales brasileños Vale do Rio Doce, representaba la mayor iniciativa de minería no convencional en Argentina. Este emprendimiento se centraba en la producción, industrialización y distribución de cloruro de potasio, destinado a su uso como fertilizante agropecuario. Originalmente, el presupuesto del PRC se estimó en U\$S 6.300.000, de los cuales se ejecutó aproximadamente el 30%. El proyecto contemplaba la extracción y el transporte de potasio desde Mendoza hacia Brasil, incluyendo la construcción de una mina, un tendido ferroviario y las instalaciones portuarias en la localidad de Ingeniero White, situada a 10 km de la ciudad de Bahía Blanca. Las instalaciones portuarias estarían dotadas del acceso ferroviario correspondiente, así como de una planta de compactación y espacios destinados al almacenamiento.

El yacimiento se localiza en el extremo sur de la provincia de Mendoza, en proximidad al río Colorado y a la localidad de Pata Mora, en el departamento de Malargüe, como se aprecia en la imagen satelital. Según el diseño original, el transporte del cloruro de potasio se llevaría a cabo por ferrocarril a través de una vía férrea de 870 km que conectaría el yacimiento con el puerto de Ingeniero White. Para ello, se construirían 370 km de nuevas vías que se extenderían desde las cercanías de Rincón de los Sauces, en la provincia de Neuquén, hasta Chichinales, en

la provincia de Río Negro, donde se enlazarían con los 500 km de vías preexistentes que serían reparadas y acondicionadas.

Así, el recorrido ferroviario transitaría por el noreste de la provincia de Neuquén, continuando por el norte de Río Negro y avanzando hacia el sur de la provincia de La Pampa, hasta llegar a Bahía Blanca. Este emprendimiento, cuya producción se estimaba en 2,4 millones de toneladas de cloruro de potasio anuales, posicionaría a Argentina como el sexto productor mundial de este mineral, con toda la producción destinada a la exportación hacia Brasil, uno de los principales importadores a nivel global.

Imagen satelital del Proyecto Potasio Río Colorado y zonas aledañas



Fuente: Google Maps 2024.

### *Inicios*

En la década de 1990, la empresa de capital nacional Minera Tea S.A. obtuvo el permiso del gobierno de Mendoza para iniciar estudios relacionados con la explotación del manto de cloruro de potasio y cloruro de sodio, ubicado a aproximadamente 1.000 metros de profundidad, que atraviesa el territorio mendocino bajo el Río Colorado y se extiende hacia la provincia de Neuquén. Minera Tea S.A. estableció la empresa Potasio Río Colorado S.A., iniciando la fase de prefactibilidad del proyecto en las cercanías del Río Colorado. Este río es un recurso hídrico compartido por las provincias de Mendoza, Neuquén, Río Negro, La Pampa y Buenos Aires, las cuales conforman el Comité Interjurisdiccional del Río Colorado (COIRCO), encargado de la protección y gestión de los recursos de la cuenca mediante un enfoque interprovincial.

En 2003, la empresa Río Tinto suscribió un acuerdo con Minera Tea que le otorgó una opción de compra del 100% de Potasio Río Colorado por un período de dos años, durante el cual la compañía llevó a cabo operaciones del proyecto piloto. Finalmente, en 2005, Río Tinto ejerció su opción de compra y adquirió la titularidad de PRC. Posteriormente, en 2009, en el contexto de una crisis económica internacional, el proyecto minero fue transferido a la empresa brasileña Vale do Rio Doce por un monto de U\$S 850 millones. En años recientes, impulsada por el aumento del consumo global de alimentos y la producción agrícola, Vale ha diversificado su portafolio de productos mediante una mayor participación en la industria de los fertilizantes. No obstante, la empresa ha sido objeto de críticas por parte de numerosas organizaciones socioambientales, llegando a recibir en 2012 el galardón a la "peor corporación del mundo" según el Premio *Public Eye*, conocido como el "Nobel" de la vergüenza corporativa mundial.

*Desarrollo sostenible y sostenibilidad organizacional*

A nivel global, existe el consenso de que la estrategia emergente de la acción privada para alcanzar un modelo basado en el desarrollo sostenible se articula a través de la sostenibilidad o responsabilidad social empresaria (RSE), más recientemente referida como criterios Ambientales, Sociales y de Gobierno Corporativo (ASG). En este contexto, el desarrollo sostenible se concibe como un concepto macroeconómico, ya que plantea el desafío de integrar una economía dinámica con una sociedad que brinde oportunidades equitativas para todos, al tiempo que se optimiza la productividad de los recursos y se desvincula el crecimiento económico de la degradación ambiental (Morrós Ribera y Vidal Martínez, 2005). La RSE o criterios ASG se relacionan directamente con el desarrollo sostenible, al afirmar que las oportunidades de autodesarrollo de las comunidades no deberían ser limitadas por las actividades económicas, sino, por el contrario, potenciadas por estas últimas.

Entre los conceptos incluidos en los criterios ASG, algunos ya formaban parte de los modelos de gestión empresarial debido a su vinculación directa con el desempeño económico-financiero (eficiencia energética o de recursos, requerimientos legales como la seguridad y la previsión laboral, entre otros). Dentro de los modelos operativos de las empresas, cada uno de estos requisitos ha sido incorporado a través de procesos, estructuras organizativas y herramientas de soporte que facilitan su gestión de manera eficiente. No obstante, bajo el enfoque ASG se están generando cambios que plantean una serie de desafíos en la transformación de los modelos operativos y de gestión, a saber:

**Doble materialidad:** Se requiere una evolución desde una perspectiva centrada exclusivamente en los impactos financieros hacia la consideración de los efectos en la sociedad, el medio ambiente y, en general, en todos los grupos de interés.

**Visión extendida de la cadena de valor:** La medición y el reporte deben transitar de una perspectiva intraempresa, a menudo segmentada por ubicaciones, hacia una visión que abarque la cadena de valor y el ciclo de vida de los productos.

**Nuevos indicadores y métricas:** Surgen nuevas variables a medir o calcular, tales como las emisiones de gases de efecto invernadero a lo largo de la cadena de suministro, lo que demanda el desarrollo de nuevos modelos y herramientas de cálculo.

**Frecuencia, supervisión y responsabilidad del *reporting*:** La integración de los criterios ESG en los modelos de decisión de los inversores y las instituciones financieras exige una mayor frecuencia, control y responsabilidad en la divulgación de la información ASG, así como una adaptación a las nuevas normativas de reporte (Andreu, 2022).

Según Licha (2012, p.13), “una consecuencia muy importante de esta noción de responsabilidad, medida por el impacto objetivo de los comportamientos, es que toda la comunidad se hace, directa o indirectamente, corresponsable”. En este sentido, estos impactos se confrontan con la eficacia de la normativa legal vigente que las organizaciones deben respetar, lo que a su vez pone a prueba los mecanismos de fiscalización y control desarrollados por todos los grupos de interés, incluyendo el Estado, el tercer sector y la comunidad, para prevenir las potenciales externalidades negativas de las diversas actividades económicas.

Otro aspecto relevante de la definición mencionada es que el comportamiento de las organizaciones socialmente responsables se caracteriza por ser el núcleo de la gestión empresarial fundamental. Así, su desarrollo no se relaciona con circunstancias esporádicas, sino que está intrínsecamente vinculado a la sostenibilidad, lo que implica que las acciones realizadas en el presente constituyen una verdadera inversión hacia el futuro (Hollmann, 2015).

La aparición de nuevas corrientes de gestión empresarial claman sobre la RSE de las empresas extractivas, entre ellas, las mineras. Asimismo, la minería actual difiere de aquella de sólo un par de décadas atrás debido, entre otros aspectos, al incipiente uso de tecnologías

denominadas ecoeficientes<sup>3</sup>. Sin duda, estos cambios también fueron posibles por cuatro hechos (Arias Arce *et al.*, 2009): la globalización de la economía y por ende la sensibilización de los estándares sociales; una mayor competencia por capitales de riesgo que hizo que los inversionistas aplicaran buenas prácticas corporativas y estándares más altos; el deterioro ambiental por la mala práctica de la sustentabilidad; y la influencia de las Organizaciones No Gubernamentales para la agudización de las diferencias entre las empresas mineras y su entorno.

### *Evaluación del Impacto Ambiental (EIA)*

En 2006, la empresa Río Tinto presenta la solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y comienza a realizar los estudios de factibilidad, ambos requeridos por la legislación nacional. La Ley Nacional 25.675 (Ley General del Ambiente) establece la EIA como uno de los instrumentos fundamentales de la política y la gestión ambiental. En particular, esta ley estipula que cualquier actividad susceptible de degradar el ambiente, afectar alguno de sus componentes o impactar significativamente la calidad de vida de la población, estará sujeta a un procedimiento de EIA previo a su ejecución. Asimismo, el interesado iniciará el procedimiento mediante la presentación de una declaración jurada en la que se especifique si las obras o actividades afectarán el medio ambiente.

Las autoridades competentes determinarán la necesidad de un estudio de impacto ambiental y, en consecuencia, deberán llevar a cabo una EIA, emitiendo una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) que refleje la aprobación o rechazo de los estudios presentados. Además, se debe garantizar la participación ciudadana en los procedimientos de evaluación de impacto ambiental.

Cabe aclarar que el derecho al ambiente está consagrado en la Argentina a partir de la reforma constitucional de 1994. Es así que de acuerdo con el art. 41 “el derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras” y que “corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección y a las provincias las necesarias para complementarlas” (Constitución Nacional, 1994).

El Código de Minería argentino también establece la obligación de contar con el certificado de impacto ambiental antes de iniciar cualquiera de las etapas de la actividad minera. En cuanto a la legislación provincial de Mendoza, la ley Provincial 5.961 (Ley sobre preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente) define la EIA como el procedimiento destinado a identificar, interpretar y prevenir las consecuencias o efectos que acciones o proyectos puedan causar al equilibrio ecológico, a la calidad de vida y a la preservación de los recursos naturales existentes en la provincia.

Dicha ley especifica que todos los proyectos capaces de modificar el ambiente del territorio provincial deberán obtener una DIA y establece las pautas para el procedimiento de EIA. Además, el Ministerio de Medio Ambiente, Urbanismo y Vivienda, o el municipio correspondiente, debe convocar a una audiencia pública a las personas humanas o jurídicas potencialmente afectadas por el proyecto y a las organizaciones no gubernamentales interesadas en la conservación de los valores ambientales que la ley protege.

Es relevante señalar que, dado que este emprendimiento de explotación de minerales no utiliza elementos químicos (sino que emplea agua caliente en los procesos extractivos), queda

---

<sup>3</sup> El término ecoeficiencia está basado en el concepto de crear más bienes y servicios utilizando menos recursos y creando menos basura (Schmidheiny y World Business Council for Sustainable Development, 1992).

fuera del alcance de la ley Provincial 7.722, la cual prohíbe la explotación a cielo abierto de sustancias químicas en el territorio de Mendoza.

En este contexto, la legislación argentina asigna a los propios interesados la responsabilidad de llevar a cabo la EIA. Esta situación podría resultar problemática, ya que es poco probable que una consultora contratada por los propios interesados exponga resultados que sean desfavorables para sus contratantes, lo que plantea dudas sobre la posibilidad de que se priorice el ordenamiento territorial y la preservación del medio ambiente, dado que el interés de estas empresas en la localización de actividades humanas en la zona es predominantemente económico.

En este marco, la EIA del proyecto Potasio Río Colorado (PRC) no abordaba adecuadamente los compromisos asociados, como la proximidad del acopio de sodio al Río Colorado ni el impacto de los agentes climáticos sobre ese almacenamiento. La región, aunque semiárida, experimenta precipitaciones torrenciales y está expuesta a fuertes vientos, además de la actividad sísmica, factores que pueden incrementar el riesgo de vertido de sal en el río. Esto podría provocar la salinización del curso de agua y de las napas que abastecen a las poblaciones aguas abajo del emprendimiento, así como la alteración del suelo, la modificación del paisaje, la alteración de los escurrimientos, y la afectación producida por el esparcimiento de partículas de sal sobre la flora y fauna (Sella, 2010).

#### *Especificaciones técnicas del proceso de producción y extracción utilizado*

El proceso de producción para la extracción de cloruro de potasio, según el resumen ejecutivo del informe de impacto ambiental del Proyecto PRC (2008), se llevaría a cabo mediante el método de minería por disolución. Este proceso consiste en bombear agua caliente hacia la zona donde se encuentra el mineral, localizado a una profundidad de aproximadamente 1.100 metros. La acción del agua disolvería los minerales, permitiendo que la salmuera resultante sea extraída a la superficie a través de un pozo de recuperación.

El proyecto contemplaba la excavación de dos pozos paralelos que alcanzarían el nivel del manto salino. A través de uno de los conductos, se inyectaría agua a presión a 70 °C, mientras que por el otro se extraería la salmuera, que contendría una mezcla de cloruro de potasio y cloruro de sodio, en una proporción aproximada de 1,1 toneladas de cloruro de sodio por cada tonelada de sal potásica. En la superficie, las dos sales serían separadas por diferencia de densidad; el cloruro de sodio se acumularía en un repositorio, mientras que la sal potásica se concentraría mediante evaporación y posteriormente sería transportada al puerto de Bahía Blanca para su exportación a Brasil.

Cerca del 95% del cloruro de potasio producido a nivel mundial se utiliza como fertilizante, dado que es uno de los tres principales macronutrientes esenciales para las plantas, el cual debe reponerse regularmente en los suelos agrícolas. A nivel global, los principales productores de este mineral son Canadá, Rusia y Bielorrusia, mientras que otros nueve países, incluyendo Chile y Brasil, contribuyen con cantidades menores. En términos de consumo, Estados Unidos, China, Brasil e India lideran la lista, aunque ninguno de estos países tiene una producción significativa de cloruro de potasio (Gómez y Baudino, 2008). En Argentina, la mayoría de los suelos agrícolas ya están adecuadamente provistos de potasio, por lo que las fórmulas utilizadas en fertilizantes no lo incluyen. En contraste, los suelos brasileños presentan deficiencias en este nutriente.

La extracción de potasio requeriría un suministro de agua de 1 m<sup>3</sup>/segundo, equivalente a un volumen diario total de 86,4 millones de litros, cantidad suficiente para abastecer a una población de aproximadamente 320.000 habitantes. El agua provendría del Río Colorado, situado a escasos kilómetros de la planta, y sería transportada a través de ductos sin retorno al río.

El calentamiento diario de este volumen significativo de agua a 70 °C implicaría un consumo de un millón de m<sup>3</sup> de gas, lo que correspondería al consumo total diario de gas (doméstico e industrial) de toda la provincia de Mendoza. Sin embargo, se desconocía la fuente de este gas y era necesario obtener un permiso de la Secretaría de Energía de la Nación para asegurar el suministro energético requerido por la planta durante su operación. En términos energéticos, además del gas, el emprendimiento demandaría 78 MW de potencia eléctrica. Para contextualizar, esta cantidad es comparable al consumo total de electricidad de las industrias en la provincia de Mendoza.

El almacenamiento del cloruro de sodio se realizaría mediante la construcción de un depósito que ocuparía aproximadamente 230 hectáreas. Al finalizar los 35 años de explotación, que representan la vida útil estimada del yacimiento, el repositorio de cloruro de sodio formaría una pila de sal de 210 hectáreas y 50 metros de altura. Para mitigar la dispersión de la sal a causa de la lluvia o el viento, el depósito sería cerrado, y se preveía un sistema de almacenamiento en celdas que serían selladas una vez completadas. La sal estaría aislada del suelo mediante una membrana plástica, cuya durabilidad real era incierta, dado que estaría sometida a grandes presiones y a las condiciones climáticas adversas de la región. El proyecto de Vale contemplaba la ubicación del depósito en las cercanías del yacimiento, lo que implicaba una proximidad significativa al Río Colorado, a unos 18 km.

## **Resultados**

### *Oposición al proyecto*

La coalición opositora al emprendimiento PRC estaba conformada principalmente por la Asamblea Mendocina por el Agua Pura, vinculada a diversas asociaciones ambientalistas y a otras organizaciones que se manifestaban en contra del desarrollo de la actividad minera. En contraste, se alineaban con el proyecto, además de Vale do Rio Doce, los gobiernos provinciales y el gobierno nacional, que en 2008 declaró el proyecto de interés nacional mediante el Decreto 2019/2008. Por su parte, el COIRCO exigió las garantías necesarias para que el proyecto se desarrollara bajo normas de control y cuidado ambiental, aprobando finalmente en 2009 el proyecto destinado a la gestión del caudal necesario del río.

Los opositores al proyecto argumentaban que el pasivo ambiental que generaría PRC era aún difícil de prever, dado el estado de avance de las obras, y que la iniciativa implicaría un consumo excesivo de agua y energía eléctrica, así como la liberación de grandes volúmenes de sal que quedarían como residuos del proceso industrial, afectando negativamente el ecosistema y el desarrollo regional. En el Foro “En defensa del Río Colorado”, compuesto por representantes de diversas provincias, organizaciones de la sociedad civil y organismos públicos, se llegó a la conclusión de que el proyecto no se alineaba con un modelo de desarrollo sostenible.

La empresa minera sostenía que contaba con soluciones técnicas para abordar estos problemas, enfatizando tres aspectos fundamentales: responsabilidad ambiental, desarrollo económico y compromiso social. En agosto de 2009, el gobierno de Mendoza, a través de la autoridad ambiental ejercida por la Dirección de Protección Ambiental y la Dirección de Minería, otorga a Vale la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que autorizaba las etapas de construcción y producción del proyecto. La aprobación de la DIA representó un punto crítico en la escalada del conflicto.

El Acta Acuerdo de la DIA también contemplaba el compromiso de la empresa de establecer un fondo de desarrollo socioambiental por un monto de U\$S 12 millones. Sin embargo, la DIA fue rechazada por diversas organizaciones sociales y ambientales que se

oponían al emprendimiento, manifestándose a través de cortes de ruta y comunicados en los que expresaban su preocupación por la autorización del proyecto.

Uno de los temas que generó mayor controversia con relación al proyecto fue el compromiso del “Compre Mendocino”<sup>4</sup> establecido en el acta acuerdo entre la empresa y el gobierno de Mendoza. En primera instancia, la empresa fue apercibida por no detallar el origen del personal y de los proveedores contratados, y posteriormente fue sancionada con la suspensión del proyecto hasta que se cumplieran las condiciones acordadas en el acta de la DIA. A estos inconvenientes se sumaron los reclamos de la Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina, que respaldó al gobierno en las medidas adoptadas, así como diversas complicaciones relacionadas con el proyecto ferroviario que se intentaba establecer desde la provincia de Neuquén hasta la zona portuaria de Bahía Blanca. En agosto de 2011, el gobierno mendocino levantó dicha suspensión, afirmando que la empresa había cumplido con gran parte de los puntos acordados en el Acta.

El gobierno neuquino también exigió a Vale la implementación del “Compre Neuquino” en el contexto de la construcción del ferrocarril. Asimismo, en línea con su particular enfoque de gestión de la Responsabilidad Social, estableció un acuerdo con la minera por U\$S 11 millones en concepto de RSE, mediante un Acta Compromiso suscrita en 2011 y ratificada por el Decreto 1519/2011. Este acuerdo estipulaba que las localidades, en lugar de la empresa, serían responsables de determinar el destino del dinero proveniente de la RSE de Vale, como parte de una política de desarrollo sostenible que orientaba el desarrollo del proyecto PRC.

El Acta Compromiso disponía la creación de un fondo de desarrollo socioambiental destinado a mejorar la infraestructura provincial y municipal en Rincón de los Sauces y en las comunidades aledañas. Para tal efecto, se constituiría un Fondo Fiduciario administrado por dos representantes de la provincia, un representante de Vale y el intendente de Rincón de los Sauces. Los U\$S 11 millones serían abonados en 18 cuotas a partir de la instalación del campamento para la construcción de los 170 kilómetros del ferrocarril.

Cabe cuestionar si las acciones de RSE del proyecto PRC deberían estar bajo la responsabilidad directa de la empresa, en lugar de ser dirigidas por el Estado. Además, surge la duda sobre si las obras públicas que se realizarían en nombre de la RSE de Vale deberían ser ejecutadas por el Estado y no por una empresa del sector de la megaminería. En virtud de su soberanía, el Estado debería prevalecer sobre este tipo de acuerdos, dado que es el representante de los intereses de los ciudadanos, mediante la defensa del patrimonio público, el bien común y la planificación del uso del territorio, especialmente en el contexto de actividades económicas con alto impacto ambiental.

Un aspecto relevante para señalar es que el tren transitaría por el territorio de la provincia del Neuquén sin que existiera un estudio previo de impacto ambiental para esa área. Se estima que, para estar alineadas con el ritmo de extracción de sal, las formaciones ferroviarias tendrían que transportar 5.000 toneladas del fertilizante cada dieciocho horas, utilizando formaciones de trenes de aproximadamente mil metros de longitud. Rincón de los Sauces y sus alrededores constituyen una de las áreas de explotación petrolera y gasífera más significativas del país, representando la principal actividad económica de la región, que ya se encuentra surcada por tuberías que transportan diversos fluidos. En este contexto, la vibración generada por el paso del tren podría acarrear serias consecuencias.

La provincia de Neuquén se sitúa dentro de la Cuenca Neuquina, la más relevante del país en términos de extracción de gas. En esta cuenca, al igual que en el resto del país, las actividades del sector extractivo se desarrollan bajo la modalidad de enclave, caracterizada por vínculos económicos limitados con otros sectores, escasa demanda de empleo y altos beneficios

---

<sup>4</sup> Prioriza la contratación de mano de obra e insumos locales.

que, sin embargo, fluyen fuera de la región, de acuerdo con los objetivos de las concesionarias multinacionales (Giuliani, 2013).

Siguiendo la política adoptada por Mendoza y Neuquén, Río Negro también suscribió un acta acuerdo con la empresa Vale, creando un Fondo Fiduciario para el desarrollo socioambiental, en el cual la empresa se comprometía a realizar un depósito de U\$S 11 millones destinados a obras públicas.

### *Cese de actividades*

A mediados de 2012, la empresa Vale decide revisar el proyecto, habiendo ya congelado una iniciativa similar en Canadá. La compañía argumenta que la suspensión de los trabajos se debía a “varios efectos y a una situación global”, lo que requería una “revisión de las variaciones en los fundamentos económicos”. A través de un comunicado, Vale confirma la paralización de las actividades, alegando que el aumento de costos comprometía la viabilidad del proyecto. Entre los factores señalados en la misiva como causantes de la pérdida de atractivo del emprendimiento, se subrayó “la actuación del gobierno nacional junto a las provincias y municipalidades para reducir o eliminar demandas políticas que encarecen el proyecto”.

En 2013, la Corte Suprema de Brasil emite un fallo en contra de Vale, determinando que la deuda impositiva que la empresa debía liquidar al fisco ascendía a U\$S 14.000 millones. El tribunal declaró constitucionales las normas tributarias aplicables a las filiales extranjeras, en un litigio que se remontaba a la década de 1990, y que la compañía utilizó posteriormente como uno de los argumentos para justificar su retiro de Argentina.

La totalidad de los contratos que mantenía Vale con subcontratistas argentinos abarcaban más de 6.000 empleados. En Mendoza, especialmente en Malargüe, la empresa empleaba de manera directa a más de 400 personas y a otras 4.200 a través de contratistas. En Bahía Blanca, las obras del puerto quedaron incompletas, lo que resultó en la desocupación de 1.100 trabajadores de la contratista principal y otros 300 de empresas subcontratistas. En Neuquén, el impacto más significativo se registró en Rincón de los Sauces, donde cerca de 400 empleados estaban contratados para la obra ferroviaria. Los trabajadores que quedaron desempleados realizaron diversas protestas para visibilizar sus reclamos por las promesas laborales incumplidas, empero, no recibieron respuestas positivas por parte de Vale.

En abril de 2013, vencía la conciliación obligatoria impuesta a Vale, lo que llevó al Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación a dictar un procedimiento preventivo de crisis por 30 días adicionales, obligando a los contratistas y subcontratistas del Proyecto PRC a continuar pagando salarios. En ese mismo periodo, el Ministerio de Trabajo inició la apertura de un procedimiento preventivo de crisis, con el objetivo de negociar un acuerdo con la empresa, a pesar de que esta ya había anunciado su retiro del país. A través de acuerdos firmados entre representantes de los distintos sectores, Vale canceló las deudas con los empleados hasta marzo de 2013, estableciendo que recibirían una gratificación extraordinaria equivalente a cinco medios sueldos, a ser pagados en cuotas iguales y consecutivas hasta octubre de ese año.

Por otro lado, el gobierno de Neuquén determinó, mediante el Decreto 739/2013, que Vale mantenía una deuda de U\$S 4 millones con la provincia en concepto de RSE, correspondiente al 40% del aporte requerido para el inicio de la construcción del ferrocarril, en virtud del compromiso asumido mediante un acta firmada en agosto de 2011 y ratificada por el Decreto 1519/2011.

En septiembre de 2016, el Ministerio de Energía, Servicios Públicos y Recursos Naturales de la Provincia de Neuquén informó a Fiduciaria Neuquina S.A. que, dado que el Proyecto PRC no continuaba en ejecución y que la empresa promotora había incumplido

parcialmente con los aportes comprometidos, consideraba oportuno y conveniente dar por extinguido el contrato debido al cumplimiento del plazo contractual.

### *Reactivación del proyecto PRC*

A finales de 2016, la empresa Vale reanuda el estudio de factibilidad del megaproyecto con el objetivo de reestructurar el diseño original, reduciendo su capacidad de producción a un tercio de la original, lo que buscaba hacer el plan más atractivo para la atracción de nuevos socios comerciales. Este estudio fue realizado por la consultora canadiense Hatch, que ajustó el proyecto original de la mina, disminuyendo su capacidad de producción a 1,4 millones.

Las variables económicas más significativas que incrementan el valor del emprendimiento son el suministro de energía eléctrica, gas y transporte. En este contexto, el gobierno de Mendoza presenta a la minera una serie de propuestas alternativas relacionadas con la infraestructura energética, planteando dos recursos estratégicos con el fin de reducir las inversiones en bienes de capital. Primero, se contemplaría la provisión de tarifas competitivas de energía y gas para el proyecto mediante el desarrollo de nuevos pozos gasíferos. En segundo término, se ofrecería la posibilidad de actuar como mediador para que la mina pudiera compartir los costos de las obras eléctricas con otras actividades productivas de la región, a través de la instalación de una subestación eléctrica en el paraje El Cortaderal (Malargüe), conectada a la línea de alta tensión Comahue-Cuyo.

En 2017, la multinacional estadounidense Mosaic Company anuncia la adquisición de la división de fertilizantes de Vale y evalúa la reactivación del proyecto a partir de los resultados del estudio de factibilidad, así como de una reunión mantenida con funcionarios mendocinos y representantes de Vale. No obstante, Mosaic decidió no reactivar el proyecto Potasio de Río Colorado debido a su complejidad logística y a los altos costos asociados con el transporte y la energía.

En 2018, en miras de resolver el problema de logística y transporte del emprendimiento y así contribuir a su reactivación, el gobierno mendocino firma un convenio con la empresa YPF para evaluar el desarrollo de una traza ferroviaria que una la mina con el océano Atlántico. Serían 150 kilómetros que vincularían a las localidades de Pata Mora con Añelo, provincia del Neuquén. Sin embargo, esta obra no prosperó.

En 2020, la Provincia de Mendoza recupera tanto el yacimiento como los activos que la empresa Vale había dejado, tomando posesión plena. PRC es el nombre que se le dio a Potasio Río Colorado al pasar de Vale a la Provincia.

En 2023, liderando el gobierno mendocino de forma directa la reactivación de PRC dio a conocer que existían 3 ofertas para su explotación. Esto se debía a los altos precios del mineral y a los escenarios de escasez esperados para el mercado de potasio durante los próximos años que convalidarían la alta viabilidad en el desarrollo del proyecto. Siendo una de las mayores oportunidades el buscar sustituir las importaciones que Brasil recibe desde Rusia y Bielorrusia. Asimismo, destacaban que el proyecto ofrecía mejores condiciones que el resto del mundo por la sinergia que se podía generar con Vaca Muerta para abastecerse de gas, oportunidad que en el proyecto original no estaba contemplada. Todo esto potenciado por las inversiones, estudios, licencias y habilitaciones ya existentes.

En este contexto, el gobierno mendocino crea Impulsa Mendoza SA para promover inversiones mineras del sector privado en la Provincia, especificando que sería en el marco del respeto al marco legal que necesita la sociedad; objetivos Ambientales, Sociales y de Gobierno corporativo ASG) y metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La empresa sería capitalizada con activos no estratégicos para el proyecto de PRC recibidos por la transferencia de acciones de Vale. Las 3 ofertas para explotar PRC contemplaban que un porcentaje de las acciones fuesen de la Provincia, lo que ayudaría a

capitalizar Impulsa Mendoza para ser reinvertidos en la promoción de nuevos desarrollos. El objetivo, tener 10 proyectos mineros explorándose en los próximos 5 años.

Hacia fines de 2023, el gobierno mendocino ratifica por ley un acuerdo que adjudica el 88% de las acciones a la empresa argentina Minera Aguilar SA y a la brasileña ARG, con 12% para Mendoza y garantías de inversión por U\$S 1.039 millones. El contrato alcanzado incluye un cronograma preestablecido de ejecución de obras asociado a una estructura de multas progresivas en caso de atraso, un seguro de fiel cumplimiento ante la eventualidad de una interrupción contractual y un fideicomiso de garantía administrado por Mendoza Fiduciaria SA que, en caso de una interrupción del contrato, le devolverá las acciones a la Provincia. De esta forma se evitarían los inconvenientes que se generaron con la compañía Vale.

En 2024, la aprobación del Régimen de Incentivo para Grandes Inversiones (RIGI) propuesto por el gobierno nacional en el Título VII de la Ley 27.742 (Ley de Bases), abre la puerta a la llegada de capitales extranjeros y establece un marco para el desarrollo de sectores estratégicos como la minería, otorgando importantes beneficios impositivos para aquellas inversiones que superen los U\$S 200 millones. En este nuevo escenario se podría ver beneficiado el proyecto PRC.

Actualmente, las empresas concesionarias abrieron una planta piloto con personal de mantenimiento y de seguridad sobre las instalaciones. El área se encontraría en un proceso de reingeniería para finalmente reactivar la explotación de la mina.

## **Conclusiones**

La minería a gran escala en Argentina se encuentra condicionada por diversos factores, entre los cuales se destaca la falta de infraestructura básica, como el suministro de energía eléctrica, gas y transporte. El análisis del proyecto PRC ejemplifica todas estas limitaciones.

Asimismo, la megaminería enfrenta un creciente cuestionamiento por parte de sectores ambientalistas, académicos y de las comunidades que habitan las proximidades de las explotaciones. El proyecto PRC pone de manifiesto la necesidad de abordar aspectos clave, tales como los modelos de desarrollo y ordenamiento territorial, el fortalecimiento de los mecanismos de control ambiental, la distribución de la renta minera, la participación y consentimiento previo de las comunidades locales, y el acceso a información veraz. Estos elementos deberían integrar una agenda común de diálogo que permita la expresión de los distintos grupos de interés dentro de un marco de respeto y participación plural, democrática e inclusiva.

Dado que la minería implica la explotación de recursos naturales no renovables, necesitaría estar acompañada de herramientas que faciliten el desarrollo integral de la región en todos sus aspectos. Las estrategias de intervención estatal deberían orientarse entonces hacia la generación, recomposición y mejora del tejido productivo local, así como su integración en las cadenas de valor, con el objeto de incrementar los ingresos y crear oportunidades de empleo genuino.

El Estado tendería a otorgar mayor atención a la promoción de la inversión minera privada en detrimento de la regulación y control de la actividad. Esta práctica podría implicar mayor proximidad a los intereses de las mineras en desmedro de los de las comunidades locales. Fomentar espacios de diálogo, debate y reflexión sobre los desafíos que conllevan los conflictos asociados al desarrollo de la actividad, buscando asegurar la diversidad en la participación sería primordial.

Todo ello debería realizarse con la consideración del compromiso que tales decisiones implican para las generaciones futuras, buscando un desarrollo de la actividad minera que sea económicamente viable, ambientalmente sostenible y socialmente equitativo. La creciente inversión minera en Argentina tiene el potencial de representar una oportunidad significativa

para la sociedad en su conjunto; así, proyectos que sean adecuadamente gestionados podrían constituir una oportunidad para promover el desarrollo sostenible en las comunidades locales.

### **Referencias bibliográficas**

Andreu, A. (2022). *Estándares para el reporte de sostenibilidad: Dónde estamos y dónde llegaremos*. <https://bit.ly/3UHpwKA>

Aranda, D. (2015). Tierra arrasada: Petróleo, soja, pasteras y megaminería. Radiografía de la Petróleo, soja, pasteras y megaminería. Radiografía de la Argentina del Siglo XXI. Con crónicas y entrevistas de la Argentina profunda. Sudamericana.

Arias Arce, V., Lovera Dávila, D., Puente Santibañez, L. y Calderón Celis, M. (2009). Contexto de la responsabilidad social minera y la gobernabilidad. *Revista del Instituto de Investigaciones FIGMMG*, 12 (23), pp. 60-67.

Código de Minería de la Nación Argentina. (1995). Ley modificatoria 24.585.

Colectivo Voces de Alerta (2011). 15 Mitos y realidades de la minería transnacional en la Argentina. Guía para desmontar el imaginario prominerero. El Colectivo.

Constitución de la Nación Argentina. (1994).

Dirección de Protección Ambiental y Dirección de Minería (2009). *Declaración de Impacto Ambiental de Potasio Río Colorado SA*. Provincia de Mendoza.

Giuliani, A. (2013). *Gas y Petróleo en la Economía de Neuquén*. Educo.

Gómez, R. y Baudino, M. C. (2008). Informe general del proyecto Potasio Río Colorado y sus implicancias ambientales en provincias de la República Argentina. <http://cecaedes2008.activo.mx/t13-informe-general-del-proyecto-potasio-rio-colorado-y-sus-implicancias-ambientales-en-provincias-de-la-republica-argentina>

Gudynas, E. (2009). Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo. Contextos y demandas bajo el progresismo sudamericano actual. En J. Schuldt, A. Acosta, A. Barandiarán, A. Bebbington, M. Folchi, A. Alayza y E. Gudynas, *Extractivismo, política y sociedad* pp. 187-225. Centro Andino de Acción Popular y Centro Latino Americano de Ecología Social.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6ta. ed. Mc Graw Hill.

Herrera Herbert, J. (2017). *Introducción a la Minería. Vol. I: Conceptos, tecnologías y procesos*. Universidad Politécnica de Madrid.

Hollmann, M. A. y Giuliani, A. (2011). Fondo fiduciario de Administración Responsabilidad Social Empresaria – Ley 2.615 Provincia del Neuquén. *II Jornadas Patagónicas de Investigación en Ciencias Económicas*. Comodoro Rivadavia, Argentina.

Hollmann, M. A. (2015). El modelo productivo dominante y la responsabilidad social. En M. Cardone (Coord.), *Desarrollo territorial en la provincia de Neuquén: energía, forestación y turismo* pp. 17-46. EDUCO.

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024). Industria minera. Índice de producción industrial minero. Vol. 2, nº12. INDEC.

Licha, I. (Comp.). (2012). Enfoque y Herramientas de Formación en Responsabilidad Social Empresarial en Iberoamérica. PNUD.

Morrós Ribera, J. y Vidal Martínez, I. (2005). *La Responsabilidad Social Corporativa*. Fundación Confemetal.

Poder Ejecutivo de la Nación Argentina. (2008). Decreto 2019/2008.

Poder Ejecutivo de la Nación Argentina. (2012). Decreto 1299/2012.

Poder Ejecutivo de la Provincia de Neuquén. (2011). Decreto 1519/2011.

Poder Ejecutivo de la Provincia de Neuquén. (2013). Decreto 739/2013.

Poder Ejecutivo de la Provincia de Río Negro. (2012). Decreto 228/2012.

Poder Legislativo de la Nación Argentina. (2002). Ley 25.675.

Poder Legislativo de la Nación Argentina. (2024). Ley 27.742.

Poder Legislativo de la Provincia de Mendoza. (1992). Ley 5.961.

Poder Legislativo de la Provincia de Mendoza. (2007). Ley 7.722.

Potasio Río Colorado. (2008). *Resumen ejecutivo del informe de impacto ambiental del proyecto Potasio Río Colorado*. Vale do Rio Doce.

Schmidheiny, S. y Business Council for Sustainable Development. (1992). *Changing Course: A Global Business Perspective on Development and the Environment*. MIT Press.

Sella, A. (2010). *Resolución sobre Impacto ambiental del Proyecto Potasio Río Colorado*. Defensoría del Pueblo de la Nación, República Argentina.

Svampa, M., Sola Álvarez, M. y Bottaro, L. (2009). Hacia una discusión sobre la megaminería a cielo abierto. En *Minería Transnacional, narrativas del desarrollo y resistencias sociales*. Biblos.

Svampa, M. y Viale, E. (2014). *La Argentina del extractivismo y el despojo*. Katz editores.

Svampa, M. (2016). *Debates latinoamericanos*. Edhasa.

Vardé, O. (2021). *La minería en la Argentina: contribuciones de la ingeniería para su desarrollo sostenible* 1ª. edición. Centro Argentino de Ingenieros; Academia Nacional de Ingeniería.

Veltmeyer, H. y Petras J. (2015). *El neoextractivismo*. Grupo Planeta.

Yin, R. K. (2017). *Case Study Research and Applications*, 6th ed. SAGE Publications, Inc. <https://www.perlego.com/book/3842459>