

Agenda de desarrollo para Argentina: minería sostenible



Dra. Claudia C. Ameriso
SERIE FISCALIDAD Y GOBIERNOS LOCALES
Nº8 - AÑO 2023 - ISSN 2718- 8922

AGENDA DE DESARROLLO PARA ARGENTINA: MINERÍA SOSTENIBLE

Dra. Claudia C. Ameriso

Serie: Fiscalidad y Gobiernos locales. Nro. 8. Año 2023

Serie Fiscalidad y Gobiernos locales - ISSN 2718- 8922
Colección Perspectivas/Prospectivas – ISSN 2718- 7306
Editor responsable Prof. Darío Maiorana
Centro de Estudios Interdisciplinarios, UNR

Diseño de tapa: Cintia Espinosa
Ilustración: de Eleonora Nélida Pérez, realizada en lápiz negro sobre papel fabriano.
Coordinadora gráfica: Adriana Palma.

La serie Fiscalidad y Gobiernos locales perteneciente a la Colección Perspectivas/Prospectivas es una edición y publicación online del Centro de Estudios Interdisciplinarios de la Universidad Nacional de Rosario.



Dirección: Centro de Estudios Interdisciplinarios, UNR, Maipú 1065 3° piso of 309, Rosario, Argentina;
Tel: (0341) 4802781; mail: cei@unr.edu.ar

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
ACTIVIDAD MINERA	6
FISCALIDAD MINERA	16
REFLEXIONES FINALES.....	25
BIBLIOGRAFÍA	27

INTRODUCCIÓN

Los recursos naturales, considerados en forma genérica, integran el “entorno o ambiente humano” que se rodea con otros fenómenos naturales, tales como el ambiente “inducido” por el hombre, con el “producido” directamente por éste y con el propio hombre, a veces creador, a veces partícipe, pero siempre receptor de todo cuanto lo rodea. Estos “elementos ambientales” se interrelacionan con frecuencia e intensidad variables, ocasionándoles modificaciones en sus respectivas estructuras.

Se distinguen dos clases de recursos de la naturaleza, diferentes entre sí en cuanto a su condición intrínseca, que justifican un enfoque diferenciado: aquellos recursos naturales susceptibles de renovación, con mayor o menor duración de los términos para que ello ocurra (recursos naturales renovables) como el caso de bosques, praderas, mares, ríos, etc., y aquéllos no renovables, susceptibles de agotamiento con motivo de su explotación, como por ejemplo los minerales sólidos o los hidrocarburos, líquidos, gasíferos. En este último caso, recursos naturales no renovables, a lo sumo, puede esperarse un incremento en las reservas conocidas, merced a tareas de exploración que conducen a su descubrimiento, pero no su reproducción.

La consideración de “bien público” de los recursos naturales (y la consecuente intervención estatal en la materia) no siempre es garantía de protección -sostiene Rosatti¹- desde el momento en que el Estado suele comportarse en ocasiones como un “propietario más”, y no como un guardián de los intereses colectivos. Citando a Leme Machado afirma: “La administración pública no es un representante de la comunidad sino una organización puesta a su servicio, lo cual es en esencia distinto. Por eso, sus actos no valen como propios de la comunidad (que es lo característico de la ley) lo que presta a ésta su superioridad y su irresistibilidad, sino como propios de una organización dependiente, necesitada de justificarse en cada caso en el servicio de la comunidad a la que está referida.”

La minería es una actividad extractiva, es decir que se basa en recursos no renovables, tal como ocurre con el sector petrolero. Por eso, la premisa para lograr una contribución al desarrollo es el modo de extracción y aprovechamiento (inversión y distribución) de la renta del recurso mientras éste no se agote, y también la regulación de las externalidades, en especial sus impactos ambientales y sociales. Este es justamente uno de los puntos centrales en el debate económico sobre la sostenibilidad de la minería.

Los recursos naturales no renovables constituyen una forma de capital (natural) que se agotará eventualmente, extinguiendo una fuente de riqueza. En consecuencia, el mejor modo de invertir la renta del recurso es ampliando la base de otros tipos de capital de alta productividad económica y social (como el capital humano) a fin de que su creación mantenga y potencie los efectos positivos en el tiempo, contribuyendo así a su sostenibilidad. Esa es la contribución posible de la minería al desarrollo.

No puede considerarse “la explotación al máximo de los recursos naturales” como objeto primordial y excluyente, el aumento de la producción a toda costa, sino que ha de armonizarse la utilización racional de esos recursos en la protección de la naturaleza -sostiene Rosembuj²- para el mejor desarrollo de la persona y para asegurar una mejor calidad de vida. Estas consideraciones son aplicables a la industria extractiva como a cualquier otro sector económico; sin embargo, el desarrollo de todos los sectores económicos es igualmente necesario. Se deduce entonces, la necesidad de compatibilizar la protección

1 Rosatti, Horacio; *Tratado de derecho municipal*, 2da edición actualizada, Rubinzal-Culzoni Editores, Santa Fe, Enero 2003.

2 Rosembuj, Tulio; *Los tributos y la protección del medio ambiente*, Editorial Marcial Pons. Ediciones Jurídicas SA, Madrid, 1995.

del ambiente con el desarrollo económico, competencia que le cabe aplicar al legislador en sus decisiones, en cada caso.

De manera creciente, la actividad minera se constituye como una importante actividad económica tanto en países en desarrollo como en los países desarrollados. Sin embargo, existe un amplio debate asociado a su desarrollo en relación a su impacto sobre el ambiente y la sostenibilidad temporal, así como por su efecto sobre las poblaciones originarias y la apropiabilidad social de los beneficios pecuniarios generados. El contraste entre la promesa de empleo, desarrollo y prosperidad para las comunidades, por parte de gobiernos y empresas, y la situación de pobreza, graves daños ambientales y violación de derechos humanos en la que se encuentran aquéllas, exige una profunda reflexión.

“Asumir los desafíos que se presentan e impulsar el desarrollo de la actividad minera requiere de acciones consensuadas por todos los sectores de nuestra sociedad, orientadas a elaborar una propuesta de visión compartida y una serie de iniciativas públicas y privadas”, enunció el secretario de Minería de la Nación, Alberto Hensel, cuando dio a conocer el documento “Hacia una construcción de una visión compartida sobre la minería en Argentina” (31/03/2021)³. Agregó que “El potencial de la industria minera argentina y su capacidad para contribuir al desarrollo económico y social de nuestro país “es asombroso”. Argentina “no sólo se ubica en el sexto lugar mundial entre los países con mayores recursos mineros, sino que además las estimaciones oficiales dan cuenta que la superficie con posible desarrollo minero es de alrededor de 750.000 km²”. El 75% aún debe ser explorado.

“La industria minera, en un marco de adecuada gobernanza, impulsa el desarrollo sostenible de la Argentina; es un motor para el desarrollo socioeconómico de las comunidades, el crecimiento de la industria nacional y las exportaciones. Es una actividad que coloca en el centro a las personas y sus familias, contribuyendo a la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras de satisfacer las suyas, garantizando el equilibrio entre desarrollo económico, cuidado del ambiente, uso racional de los recursos naturales y bienestar social”.⁴

ACTIVIDAD MINERA

La minería es una de las actividades más antiguas de la humanidad. En las épocas prehistóricas ya el hombre utilizaba los minerales⁵ para la fabricación de sus herramientas. Consiste en la extracción selectiva de los minerales y otros materiales de la corteza terrestre de los cuales se puede obtener un beneficio económico, así como la actividad económica primaria relacionada con ella. Dependiendo del tipo de material a extraer la minería se divide en metálica, no metálica y piedras ornamentales y de construcción.

Los métodos de explotación pueden ser a cielo abierto o subterráneo. Los factores que lo determinan serán entre otros, la geología y geometría del yacimiento; la característica geomecánica del mineral y el estéril⁶, es decir que el método para extraer determinado depósito de mineral dependerá del tipo, tamaño y profundidad del yacimiento mineral y de los aspectos económico y financieros de dicho emprendimiento, así como también de los factores económicos que rigen la industria minera.

3 <https://www.argentina.gob.ar/noticias/los-seis-ejes-en-los-que-argentina-sentara-el-plan-de-desarrollo-minero>

4 Ministerio de Desarrollo Productivo de Argentina; *Plan Estratégico para el Desarrollo Minero Argentino. Memoria Viva de la Mesa Nacional*, Secretaría de Minería, junio de 2021.

5 El mineral es un elemento o compuesto químico que se encuentra en la naturaleza, de composición definida y estructura atómica determinada, formado mediante procesos naturales e inorgánicos.

6 Estéril de mina es todo material sin valor económico extraído para permitir la explotación del mineral útil.

Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales (por sus siglas en inglés -WRM- 2004) aporta que más del 60% de los materiales extraídos en el mundo lo son mediante la modalidad de minería de superficie, que provoca la devastación del ecosistema en el cual se instala (deforestación, contaminación y alteración del agua, destrucción de hábitats). Dentro de este tipo de minería se distinguen, entre otras, las minas a cielo abierto (generalmente para metales de roca dura), las canteras (para materiales de construcción e industriales, como arena, granito, pizarra, mármol, grava, arcilla, etc.), y la minería por lixiviación (aplicación de productos químicos para filtrar y separar el metal del resto de los minerales). La apariencia de las minas a cielo abierto (o de tajo abierto) es la de terrazas dispuestas en grandes fosas anchas y profundas en medio de un paisaje desolado, desnudo y carente de recursos vivos. La operación suele comenzar con la remoción de vegetación y suelo, luego se dinamita extensamente y se remueven la roca y los materiales que se encuentran por encima de la mena hasta llegar al yacimiento, donde vuelve a dinamitarse para obtener trozos más pequeños. Las nuevas tecnologías, que permiten mejores rendimientos en la velocidad de extracción y procesamiento del mineral, acrecientan los problemas ambientales, pues los materiales de desecho no revierten normalmente en la recuperación del lugar.

Las actividades mineras comprenden diversas etapas, cada una de las cuales conlleva impactos ambientales particulares. En un sentido amplio, estas etapas serían: prospección y exploración de yacimientos, desarrollo y preparación de las minas, explotación de las minas, tratamiento de los minerales obtenidos en instalaciones, con el objetivo de obtener los productos comercializables. Los impactos tienen que ver con la mina en sí, con la eliminación de los residuos de la mina, con el transporte del mineral y con su procesamiento, el que a menudo involucra o produce materiales peligrosos.

Aun cuando los impactos ambientales varían según el tipo de mineral y de mina, se trata de una actividad intrínsecamente insustentable, pues implica la explotación de un recurso no renovable mediante procedimientos destructivos o contaminantes, como la trituración, la molienda, el lavado y clasificación de los minerales, la refinación y la fundición. En la actualidad resulta doblemente destructiva por su gran escala y por la tecnología que ha acrecentado su capacidad productiva (Boletín del WRM N° 71, junio de 2003).

El proceso productivo minero cuenta con una serie de particularidades que lo distinguen de otras actividades económicas. Los proyectos de inversión en el sector están caracterizados por su alto riesgo económico, los grandes volúmenes de inversión involucrados y los prolongados plazos de recupero del capital hundido. La exploración representa un gran costo hundido⁷ para las firmas dado que implica grandes erogaciones de capital con resultados inciertos.

Los recursos naturales desempeñan una función importante en el crecimiento y desarrollo de los países de América Latina y el Caribe (ALyC). Esta región alberga grandes reservas de metales y minerales, en particular de aquellos que resultan fundamentales para la transición a fuentes de energía más ecológicas y sostenibles. Las reservas de petróleo y gas también son importantes; las estimaciones indican que la región representa casi el 20% de las reservas mundiales de petróleo y alrededor del 4% de las de gas (OCDE; 2022).

Se informa en el Blog del BID (26/07/2022) que América Latina es un continente con abundantes recursos naturales, y los sectores extractivos han influido a menudo

⁷ Son aquellos costos retrospectivos, que han sido incurridos en el pasado y que no pueden ser recuperados.

en el desarrollo económico de la región. Casi el 4% del PIB de ALyC procede del sector extractivo, una cifra equivalente al valor generado por la agricultura. Las exportaciones mineras representan más del 50% del total de las exportaciones en algunos países (por ejemplo, Chile y Perú) y se espera que crezcan aún más en un futuro próximo, ya que ninguna transición energética será posible sin la mayor disponibilidad de muchos más minerales, especialmente el cobre y el litio.

A pesar de los esfuerzos, las actividades extractivas en la región siguen causando importantes impactos ambientales y sociales, que incluyen casos de contaminación del agua, el aire y el suelo, deforestación y pérdida de biodiversidad; que han puesto en peligro medios de vida y la salud de las comunidades.

MINERÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

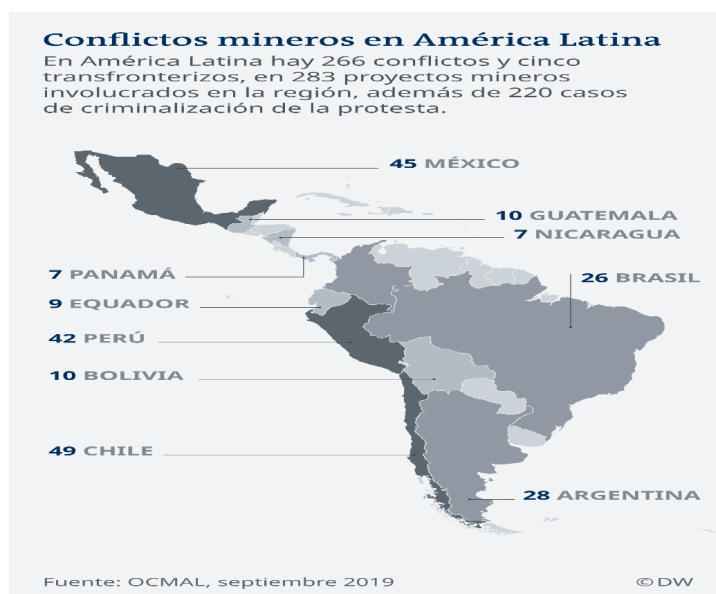
Con su abundancia y variedad de minerales, América Latina atrae gran parte de la inversión y explotación a nivel mundial. De acuerdo con datos de CEPAL, Chile es el principal productor de cobre, Brasil el tercero de hierro, México el mayor productor de plata y Perú está entre los primeros de plata, cobre, oro y plomo. En la región se encuentra además el 61% de las reservas de litio⁸. Asimismo, es la zona con más conflictos socio-ambientales de explotación minera. Los informes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático publicados en 2022 clasificaron a la región de ALyC como «altamente expuesta, vulnerable y fuertemente impactada por el cambio climático».

En opinión de S. Friess, asesora en minería y desarrollo sostenible de Misereor, “la actividad minera tiene un alto impacto sobre el acceso al territorio y recursos como el agua. En muchos casos las minas están justamente en donde nace el agua, por lo que el conflicto surge ya en el momento en que la empresa pide la concesión”. Las comunidades, en tanto, están en alerta ante amenazas al medio ambiente, contaminación, problemas de competencia por el uso de agua y suelo, y destrucción de zonas protegidas. Las comunidades se quedan sin agua o el agua está contaminada. Además, la minería necesita acceder al territorio y surgen problemas de poca claridad de los títulos. Asimismo, la enorme cantidad de desechos y movimiento de tierras que genera la minería es otra causa de rechazo, aporta la asesora.

“El Banco Mundial respalda una transición de bajo nivel de emisiones de carbono en que la minería sea climáticamente inteligente y las cadenas de valor, sostenibles y verdes. Los países en desarrollo pueden cumplir una función rectora en esta transición explotando los minerales estratégicos de manera respetuosa con las comunidades, los ecosistemas y el medio ambiente. Los países que disponen de minerales estratégicos tienen una verdadera oportunidad para beneficiarse de la transición a la energía limpia en el mundo”, afirmó R. Puliti, director superior y jefe de Prácticas Mundiales de Energía e Industrias Extractivas del Banco Mundial⁹.

8 <https://www.dw.com/es/am%C3%A9rica-latina-riqueza-minera-y-conflicto-social/a-50391043>

9 <https://www.worldbank.org/en/news/2019/02/26/climate-smart-mining>



El rol del sector minero dentro de los objetivos fijados en el Acuerdo de París (Conven-
ción Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 2015) proponiendo limitar
el calentamiento global por debajo de 2°C a fines de este siglo con respecto a los niveles
de la era preindustrial, es relevante pues a nivel mundial la minería es responsable del
4% al 7% de las emisiones de gases de efecto invernadero -GEI- (Consultora McKinsey).
En tal sentido, las acciones orientadas a la adaptación y mitigación al cambio climático
requerirán también de una contribución por parte de la industria minera, considerando
que todos los sectores necesitan reducir en un 50% sus emisiones para el año 2050.

Aporta Responsible Mining Foundation¹⁰ que “La mayoría de las empresas mineras
más grandes del mundo actualmente mencionan los Objetivos de Desarrollo Sostenible
(ODS) de la ONU en sus informes de sostenibilidad. Es alentador ver esta aceptación por
parte de uno de los pocos sectores que están estrechamente vinculados con los 17 ODS.
Sin embargo, la mayor parte de la información relacionada con los ODS es superficial y, lo
que es más preocupante, las empresas casi no presentan informes públicos sobre el im-
pacto negativo que pueden tener en el logro... Y, más allá de la presentación de informes,
hay poca evidencia de que las empresas de minería a gran escala estén implementando
medidas prácticas que contribuyan al logro de los ODS”.

Puntualizan los expertos que cada año se acerca más la fecha límite del Grupo Inter-
gubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) para
reducir las emisiones globales a la mitad en el 2030. Esto requiere acciones urgentes,
en particular del sector minero, ya que alrededor del 85% de la energía consumida por
las minas proviene de combustibles fósiles, y la demanda energética de la minería solo
crecerá a medida que la ley de mineral de los yacimientos disponibles decaiga, provo-
cando que los requerimientos de agua y energía del proceso de extracción sean cada vez
mayores. Estos problemas se agravan con la transición a energías verdes, que tienen un
alto requerimiento de minerales. La huella de carbono de la minería amenaza con poner
en peligro nuestra oportunidad de cumplir con la meta del IPCC. Las regiones ricas en

¹⁰ <https://www.responsibleminingfoundation.org/research/sdgs2020>

minería ya son las más vulnerables a las consecuencias del cambio climático. En particular, el cambio climático multiplica los riesgos relacionados con el agua impuestos por la minería en dichas regiones¹¹. Relacionar minería y el cambio climático pasa, entonces por el compromiso y la contribución de una de las actividades económicas básicas de la cadena de valor mundial a la rebaja de emisiones de GEI.

Tradicionalmente, a la industria minera se le ha hecho responsable de las consecuencias derivadas del cambio climático. Por una parte, se exponen las emisiones de GEI relacionadas con su operativa directa y por la otra, y está fuera de toda duda, la quema intensiva de combustibles fósiles, como el carbón. Este mineral, junto al petróleo y derivados, se ha convertido en vital para las principales economías del mundo por su potencia y precio como fuente de generación de energía y, por lo tanto, señalado como responsable de la contaminación en el mundo. Estiman que el 28% de las emisiones globales están relacionadas con la combustión del carbón. La lucha contra la reducción de emisiones tiene una denominación contundente: “descarbonización”, concluyen los especialistas.

En Argentina, el Plan Estratégico para el Desarrollo Minero¹² establece que “Todo emprendimiento debe desarrollarse con la premisa de preservar los servicios ecosistémicos de su territorio, así como también con la planificación de inversiones y actividades tendientes a reducir su huella ecológica, internalizando los retos del cambio climático y propiciando una economía circular¹³ que contemple, entre otros aspectos, la trazabilidad de los insumos utilizados y los recursos obtenidos para su reutilización y aprovechamiento”. Agrega que considerando los derechos y deberes consagrados en la Carta Magna, una minería ambientalmente sostenible será “aquella que se desarrolla satisfaciendo las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras, asegurando el uso responsable y racional de los recursos naturales y el cuidado y preservación del ambiente en todas las actividades que integran su cadena de valor”. En función de ello, el aprovechamiento de los recursos naturales por parte de la actividad debe llevarse a cabo atendiendo a los más elevados estándares ambientales (tanto nacionales como internacionales), con el objetivo de incorporar políticas de prevención, reducción y mitigación de impactos negativos y maximización de los positivos, control y gestión de riesgos ambientales, restauración y compensación ambiental, sin perder de vista la finalidad de desarrollo integral de la actividad.

En este sentido, todo emprendimiento debe desarrollarse con la premisa de preservar los servicios ecosistémicos de su territorio, así como también la planificación de inversiones y actividades tendientes a reducir su huella ecológica, internalizando los retos del cambio climático y propiciando una economía circular que contemple, entre otros aspectos, la trazabilidad de los insumos utilizados y los recursos obtenidos para su reutilización y aprovechamiento, propone. La minería argentina debe convertirse en una industria líder en innovación para la protección ambiental constituyendo un modelo a seguir para las demás actividades primarias e industriales en términos de uso sostenible de los recursos naturales. La innovación tecnológica y la gestión ambiental -expresa- deben promover mejoras en el desempeño ambiental en los procesos productivos a lo largo de toda la cadena de valor.

La minería tiene un rol fundamental en la neutralidad del carbono, no sólo como proveedor de insumos estratégicos para la descarbonización, sino también como agente contaminante. Está tomando un papel protagónico en la transición a la sustentabilidad

11 https://www.responsibleminingfoundation.org/app/uploads/RMF_CCSI_Mining_and_SDGs_SP_Sept2020.pdf

12 <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/memoria-viva-avance-2021.pdf>

13 Impulsar la circularidad significa propiciar el reciclaje, la recuperación y la reutilización de desechos y residuos.

y el net zero¹⁴. Por ejemplo, el uso del litio, níquel, cobalto y cobre es fundamental para la movilidad eléctrica; el aluminio, cobre y plata son necesarios para la construcción de paneles solares para la generación de energía; y las turbinas eólicas requieren de hierro, aluminio, cobre y zinc para su producción, apuntan los expertos. Esto conduce a la necesidad de contar con ciclos productivos sustentables, ya que de otra manera el esfuerzo de la sociedad por realizar un cambio de estilo de vida hacia uno sustentable carecería de sentido.

En línea con lo indicado, es necesario resaltar el rol que debe cumplir la industria minera en la transición mundial hacia una economía de carbono neutral en la agenda 2050. No sólo debe avanzar en la reducción de sus propias emisiones a partir del empleo de energías renovables en sus operaciones, sino que además tiene un rol preponderante en la generación de dichas energías. La transición hacia sistemas de generación energética no asociados a combustibles fósiles implica la participación protagónica de la industria minera en la producción de aquellos minerales necesarios para la construcción de turbinas eólicas, paneles solares y baterías de vehículos eléctricos, entre otros elementos.

Parece ser un círculo vicioso: a más necesidad de minerales para conseguir energías limpias, más extracciones mineras hay que llevar a cabo, con el perjuicio que eso supone para el ambiente. Entonces, para hacer realidad un futuro con menos emisiones de carbono habrá un aumento sustancial de la demanda de varios minerales y metales clave para fabricar tecnologías energéticas más limpias. En otras palabras, la transición a la energía limpia será significativamente intensiva en minerales. Para la construcción de aerogeneradores, según el Banco Mundial, se necesitan al menos 4,7 toneladas de cobre, 335 toneladas de acero y 1.200 de hormigón. Un coche eléctrico requiere cerca de 89 kilogramos de cobre, casi cuatro veces más que uno convencional. La demanda de cobre se disparará casi un 600% para 2030 por el cambio de modelo energético, según un informe de Goldman Sachs¹⁵.

La “economía circular de recursos y materiales” en la industria minera debe tener un desempeño clave en esta transición ya que no solo proporciona importantes beneficios ambientales, sino que también puede generar valor a partir de los materiales de desecho surgidos de las operaciones mineras y del procesamiento de los minerales.

La planificación de cierres adecuados de minas una vez que llegan al fin de su vida productiva para conseguir que, ya cerrada cumpla con los objetivos de asegurar un ambiente sano, garantizando la estabilidad física y geoquímica y las condiciones de seguridad de las personas y del ambiente, contemplando una transición socioeconómica sostenible a largo plazo, aprovechando los beneficios que la actividad aportó en su momento. El plan de gestión debe evaluar la factibilidad de rehabilitación del sitio, mediante opciones que otorguen un uso productivo o de interés social al mismo, de manera de transformarlo conceptualmente en un activo ambiental post actividad minera. Pero para alcanzar la sustentabilidad se requiere además de planes de cierre, de la administración del agua, la gestión de relaves, prevención de la contaminación y de reducción de emisión de GEI.

Los recursos minerales son finitos, lo cual indica que el ciclo productivo se agota y debe comenzarse uno nuevo en otro lugar. El correcto cierre de la mina implica no solo asegurar la estabilidad de los terrenos, sino que también la remediación y planificación territorial, para el aprovechamiento de la tierra y hasta su posible forestación.

14 Indica recortar las emisiones de GEI hasta dejarlas lo más cerca posible de emisiones nulas, con algunas emisiones residuales que sean reabsorbidas desde la atmósfera mediante, por ejemplo, el océano y los bosques.

15 <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/el-futuro-de-la-mineria-y-su-impacto-en-la-economia/>

Mientras los procesos de reciclaje eficaces y el uso de materiales no extraídos sigan estando poco desarrollados, la transición energética aumentará la demanda de productos procedentes de la minería y, a medida que la industrialización y las expectativas de los consumidores aumenten en todo el mundo, la extracción de minerales y metales continuará e incluso, aumentará.

Vinculado a la gestión ambiental, resulta complementario y necesario además, el fortalecimiento de las capacidades de fiscalización estatal, las actividades de monitoreo ambiental sobre los procesos de la cadena de valor minera y de disponibilidad de información sobre dichas actividades; entre otras actividades de relevancia. De no producirse una urgente toma de conciencia y acciones concretas, se corre el riesgo de una mayor incidencia de efectos nocivos¹⁶ en las personas, el medio ambiente y las economías. Para lograr una minería responsable e inteligente, es más importante que nunca reconocer el daño que causa y reflexionar sobre la necesidad impostergable de que las empresas mineras y los reguladores estatales tomen medidas más contundentes para prevenir estos efectos negativos y apoyar más activamente las cadenas de suministro responsables de minerales.

ARGENTINA

➔ El dominio de las minas y la legislación minera

La Constitución Nacional (CN) establece en su artículo 124 que corresponde a las Provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio habiendo. No obstante, con base en el artículo 75 inciso 12) de la misma, las Provincias delegaron a la Nación las facultades regulatorias sobre los recursos minerales y fijaron que será el Congreso Nacional quién dicte la norma de fondo, en este caso el Código de Minería de la Nación¹⁷ (CM). No obstante, dicha delegación en cuanto a la sanción del código de fondo no significa limitar las atribuciones locales relativas al dictado de códigos de procedimientos, fiscalización, control y monitoreo, facultades que siguen siendo potestades provinciales en la medida en que no se desnaturalice la doctrina constitucional.

En cuanto a los principios constitucionales sobre protección ambiental, cabe destacar que el artículo 41 de la CN establece en su tercer párrafo que, “Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las Provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales”. A partir de él, rigen a nivel nacional, entre otras, normas tales como la Ley 25.675 “Ley General del Ambiente” y la ley 24.585 “De la Protección Ambiental para la Actividad Minera” que establece, entre otros aspectos, el procedimiento de evaluación de impacto ambiental bajo jurisdicción de las autoridades determinadas por cada provincia.

Los procedimientos establecidos por la legislación nacional de fondo (estructurada en el CM y en leyes como la 24.196/1993 de Inversiones Mineras); conjuntamente con

16 Se entiende por efectos nocivos, los causados por las actividades relacionadas con la minería, o los efectos que se ven agravados por estas actividades, o los efectos directamente relacionados con la presencia, las operaciones o las relaciones comerciales de las empresas. Incluye los efectos nocivos relacionados con actos de omisión (es decir, cuando las empresas no toman las medidas adecuadas para prevenir o mitigar el daño), así como actos de comisión (es decir, la mala gestión de las empresas, mala toma de decisiones o actos intencionales que pueden ser legales o ilegales en función de las jurisdicciones involucradas).

17 Fue sancionado por ley 1.919 del 25 de Noviembre de 1886, y reformado posteriormente en múltiples ocasiones; “...rige los derechos, obligaciones y procedimientos referentes a la adquisición, explotación y aprovechamiento de las sustancias minerales”. De él emergen las facultades delegadas de las Provincias, y establece los sistemas de dominio respecto de las sustancias minerales: determina cómo se adquiere, cómo se conserva y cómo se pierde el derecho a aprovechar los yacimientos minerales.

el dominio provincial de origen constitucional sobre los recursos naturales, se conforma un marco de relevante diversidad en la forma en la que se otorgan los permisos de exploración y las concesiones de explotación, así como también en los modos en que se organizan los pagos de las empresas en concepto de cánones, regalías, entre otros, generándose un entramado institucional complejo. Es decir que, el Estado Nacional concede a los particulares la facultad de buscar minas, de aprovecharlas y disponer de ellas como dueños, con arreglo a las disposiciones del CM. La propiedad particular de las minas se establece por concesión legal, que lo es porque emana de las disposiciones del CM y, ni la autoridad ni el interesado pueden modificarlas ni establecer condiciones, modalidades etc. que se aparten de lo normado en dicho cuerpo legal.

Con la sanción de la citada ley 24.196/93 y sus modificaciones, se promovió el arribo de empresas transnacionales e inició el ciclo de la gran minería en Argentina. Ésta otorga a las empresas que desarrollan actividades mineras, estabilidad fiscal, arancelaria y cambiaria por el término de 30 años para los nuevos proyectos mineros a partir de la presentación del estudio de factibilidad; significando que no podrá verse afectada en más, la carga tributaria total determinada al momento de la presentación de su estudio de factibilidad, como consecuencia de ulteriores cambios en las leyes impositivas.

En defensa de la estabilidad fiscal, para el caso de producirse cualquier alteración a este principio por parte de las Provincias y Municipios que hayan adherido, dará derecho a los inscriptos perjudicados a reclamar ante las autoridades nacionales o provinciales, según corresponda, a que se retengan de los fondos coparticipables que correspondan al fisco incumplidor, por los montos pagados en exceso, para proceder a practicar la devolución al contribuyente.

Especialistas en la materia opinan que el régimen de estabilidad fiscal es un incentivo económico para la inversión, -pero como todo régimen de excepción- provoca un desequilibrio respecto de otras actividades económicas, estableciendo una verdadera desigualdad. A esta discusión se suma el tema relativo a la determinación, valuación y remediación del pasivo ambiental generado por todas las tareas que hacen a la explotación minera.

La ley 24.585/95, incorporó al CM un título complementario sobre la protección ambiental de la actividad minera. El marco normativo minero, inclusive el ambiental, considera todas las etapas necesarias para la obtención de sus productos. Las leyes ambientales, tanto la nacional como las provinciales que dictan sus regulaciones para complementar los contenidos de la primera, exigen la realización de estudios de impacto ambiental en cada una de las etapas de prospección, exploración, explotación, incluyendo las actividades de cierre de los yacimientos. En función de ello, ninguna de estas etapas podría ser iniciada sin la presentación por parte del interesado y ante la autoridad de aplicación del informe de impacto ambiental, cuyas pautas a seguir se encuentran generalmente establecidas en los diferentes anexos contenidos en las leyes.

La autoridad de aplicación de la Provincia será la encargada de evaluar y aprobar si correspondiera, el informe, emitiendo la respectiva Declaración de Impacto Ambiental, que tendrá un plazo de validez que coincidirá con el de la presentación del Informe de Actualización (cada dos años). Si se produjeran desajustes significativos entre los resultados consignados en el informe y los efectivamente producidos, será necesaria la actualización de los datos, así como la aplicación de las medidas de mitigación y minimización a las que deberá sujetarse la empresa en el plazo establecido. El incumplimiento de las obligaciones se sanciona con apercibimientos, multas, suspensión del goce del certificado de calidad ambiental, reparación de los daños ambientales, clausura temporal o inhabilitación del establecimiento, existiendo graduación para el caso de reincidencia.

➔ Desarrollo de la actividad minera en el país

Argentina es un país rico en recursos mineros. Presenta una superficie cercana a los 2,7 millones de kilómetros cuadrados y el 75% de las áreas con potencial minero se halla sin explorar. Gran parte de los depósitos minerales se encuentran en la cordillera de Los Andes que, a lo largo de sus 4.500 kilómetros de extensión, permite la identificación de los principales distritos mineros en exploración y explotación.

De norte a sur del país, se identifican importantes concentraciones minerales. Los yacimientos de plomo, zinc, estaño y plata se encuentran en la zona del altiplano. Al sur existen importantes recursos en boratos y sales de litio y potasio, al oeste se identifican recursos de cobre, oro y plata. Fuera de la Puna, al sur de la provincia de Catamarca existen cobre, molibdeno, oro y plata. En la zona de Cuyo (La Rioja, San Juan, Mendoza y San Luis) la variedad de prospectos, manifiestan el potencial geológico del territorio. Al oeste, en Valle del Cura, se emplaza uno de los distritos auríferos-argentíferos más importantes del planeta. Al este de la región cuyana se manifiestan importantes recursos en oro, plata, plomo y zinc (áreas de Gualcamayo y Hualilán) y al sur-sureste, en cobre y molibdeno, en los sistemas de cobre porfídico de San Jorge y Pachón.

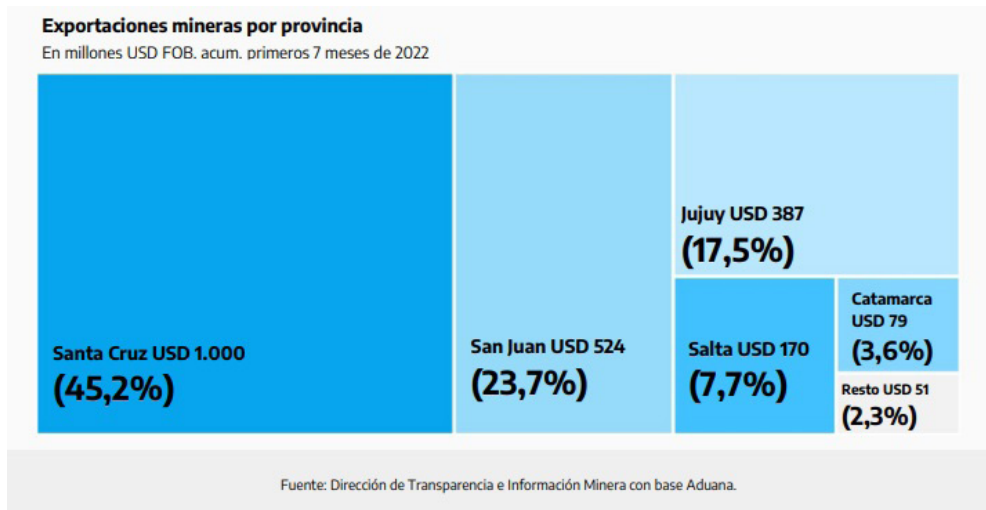


Fuente: consultora Abeceb.

De acuerdo con el INDEC, la producción -en valores constantes- creció 68% entre 2004 y 2010, para luego retroceder 29% entre 2010 y 2020. En 2021 el sector registró una importante recuperación (+8,1%) en la producción. En los últimos años se ha venido registrando un creciente dinamismo, tanto en la producción como, sobre todo, a nivel de inversiones. Como efecto de ello, el sector finalizó el año 2021 con una cifra superior a los 33.000 puestos formales de trabajo directos en sus distintos segmentos (metalífera, no metalífera, litio, carbón y servicios de apoyo directos), el mayor nivel desde que hay registro, aportan Schteingart y Maito.

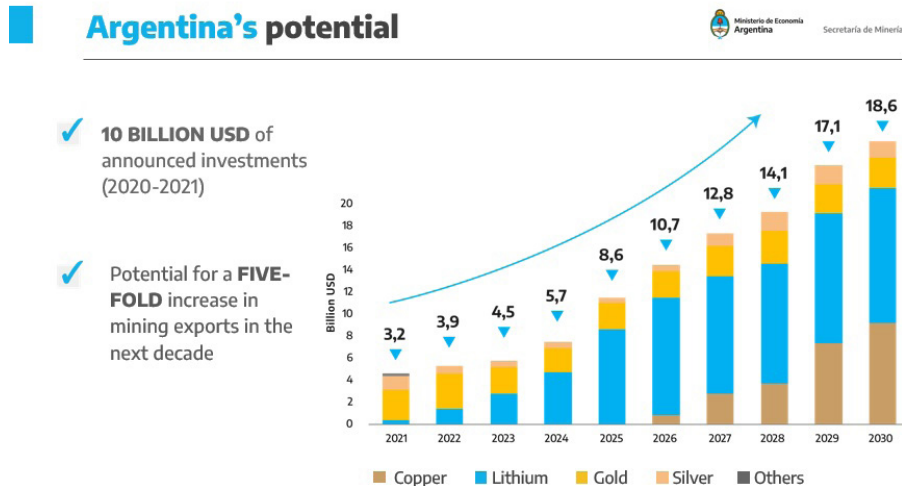


La extracción minera en la Argentina atravesó a lo largo de la década de 2000 un auge notorio, impulsado por la exportación de metales entre los que destacan el cobre, el oro y la plata. Esta tendencia, iniciada y protagonizada por dichos metales -y profundizada con la instalación de proyectos extractivos de minerales no metalíferos, como el litio o el potasio, también con destino al mercado mundial- se consolidó sólo cuando estos materiales comenzaron a ser explotados a gran escala, a fines de la década de 1990.



Según el reporte “Estado de la Minería en Argentina” de la Secretaría de Minería dependiente del Ministerio de Desarrollo Productivo (Argentina, mayo 2022) nuestros vecinos, con los que compartimos la Cordillera de los Andes, son reconocidos como los principales productores de minerales en el mundo:

- Chile: USD 56.755 millones en exportaciones mineras (2021). Posición Global: 1° Productor de Cobre y 2° Productor de litio.
- Perú: USD 39.637 millones en exportaciones mineras (2021). Posición Global: 2° Productor de Cobre.
- Argentina: USD 3,230 millones en exportaciones mineras (2021). Posición Global: 4° Productor de Litio.



Fuente: Ministerio de Desarrollo Productivo de Argentina. Secretaría de Minería

➔ Transición energética: litio

El litio ha sido considerado, en varios estudios recientes, como uno de los elementos críticos para el futuro, por el rol fundamental que juega en el desarrollo de tecnologías verdes, particularmente en la transición energética hacia la electromovilidad, al ser un componente que está presente en todas las baterías que actualmente se usan y en las que se prevé que prevalecerán en el futuro. Es por ello que Bolivia y Chile, y la provincia de Jujuy en Argentina, lo han declarado un recurso estratégico.

Tres países que conforman el “triángulo del litio” -Argentina, Bolivia y Chile- de cara a una agenda de transformación de la matriz energética, poseen el 65% de los reservorios globales de litio en forma de salmueras, de más práctico procesamiento y mayor rentabilidad de extracción, informan los especialistas.

Argentina se posicionó en el 4° lugar en la producción mundial del litio con el 7,4% del market share en el año 2019, después de Australia (52,2%), Chile (22,4%) y China (12,5%). Estos valores mostraron variaciones durante el año 2020 y, aunque mantuvieron las posiciones del año previo, la participación de China aumentó a un 17% absorbiendo parte de la representación del mercado de Australia y Chile.

Focalizando en los países que integran el triángulo del litio, la suma de las producciones de Argentina y Chile puede explicar el 29,9% de la producción mundial total del año 2019. Ese valor mostró una leve caída durante el 2020 pasando a ubicarse en el 29,5%. Los países del triángulo cuentan solamente con la producción comercial de Argentina y Chile, dado que Bolivia se encuentra en etapa de producción a escala piloto. Argentina tuvo un incremento en la producción de litio del 72,2% entre 2015 y 2020, mientras que Chile aumentó en 71,4%.

Por la centralidad que este mineral tiene para potencias como EEUU, China, Japón, Corea del Sur, Alemania y otros países europeos, las industrias vinculadas con la electromovilidad y con el almacenamiento de energías con intermitencias (como la eólica, solar y mareomotriz), el acceso o aseguramiento por tiempos prolongados del litio, resulta estratégico. Ello lleva a diferentes empresas a querer asociarse con capitales privados o estatales que, en cada uno de los países del triángulo, puedan garantizarles una cuota de carbonato o hidróxido de litio por varios años.

Si bien Argentina se ha ubicado entre los principales productores en las últimas dos décadas, con la operación Fénix (desde 1998) y Olaroz (desde 2015), fue en los últimos dos años, cuando se registró el mayor dinamismo en fusiones y adquisiciones sobre propiedades en los salares del NOA, y se concretó el avance hacia la construcción de nuevas operaciones. A mediados de 2022, la capacidad instalada en el país ronda las 38.500 toneladas de Carbonato de Litio Equivalente (t LCE), lo que la convierte en el cuarto productor mundial, pero esta cifra podría multiplicarse varias veces con la puesta en marcha de nuevos proyectos y ampliaciones, sostienen. Entre los factores que pueden explicar el aumento de la inversión en Argentina se encuentra la ventaja relativa que ofrece el régimen de concesiones respecto de Chile y Bolivia (Obaya, 2021) y el menor costo operativo de la producción a partir de salmueras frente a otras fuentes alternativas (pegmatitas, arcillas, etc.), lo que le da cierta ventaja relativa frente a otros productores como Australia.

Argentina cuenta con un enorme potencial para aumentar su participación en la oferta global del mineral. Al mismo tiempo, presenta el gran desafío de mejorar la eficiencia y la sustentabilidad ambiental de las técnicas evaporíticas implementadas actualmente, como también de diseñar innovadores procesos no evaporíticos e incluso destinar recursos a la investigación para el desarrollo de nuevos métodos que permitan aprovechar el resto de los elementos presentes en la salmuera.

Como conclusión -dicen los entendidos- podría señalarse que las perspectivas de la demanda de litio son positivas en torno al desarrollo de la electromovilidad y de la necesidad creciente de baterías para la industria electrónica. En línea con los ODS/2030, donde se plantea la necesidad de alcanzar la sostenibilidad ambiental como prioridad, los gobiernos incentivan la adopción de medidas tendientes a la vinculación con el cuidado del ambiente y, en consecuencia, la utilización de autos eléctricos que requieren, cada vez más, baterías con mayores capacidades de almacenar energía.

FISCALIDAD MINERA

Podría sostenerse que la finalidad primaria de los gobiernos radica en la movilización de recursos (recaudación de ingresos fiscales) para que contribuyan al financiamiento de las erogaciones del Estado. En este sentido, el objetivo central no sólo se refiere a la simple maximización de la magnitud de estos recursos sino que resulta más importante, su adecuación para lograr una distribución óptima de las rentas económicas generadas en las industrias extractivas, entre el gobierno y las empresas privadas.

Aunque existen suficientes argumentos teóricos que justifican la apropiación de una parte mayoritaria de dichas rentas por parte del Estado, en la práctica, determinadas circunstancias políticas y económicas influyen sobre la distribución efectiva de las rentas generadas, especialmente, al considerar la gran movilidad internacional de los capitales de inversión privada en un escenario con países que compiten por lograr su atracción, a través del uso de incentivos fiscales.

Asimismo, y como consecuencia del cambio climático, con temperaturas ardientes; aumento del nivel del mar; lluvias, sequías y huracanes cada vez más amenazadores e

intensos, y tomando sólo los últimos siete años, expertos advierten que se han registrado las temperaturas más altas de la historia. Informan Cavallo y Hoffman¹⁸ que ALyC no sólo hace frente a los efectos directos del cambio climático, sino que también se enfrenta a una serie de efectos económicos indirectos potencialmente agravados por los desafíos del desarrollo, como el bajo crecimiento económico, la elevada pobreza, la desigualdad y las vulnerabilidades en materia fiscal.

Indican que las consecuencias fiscales de los eventos meteorológicos extremos, en los países que ya enfrentan problemas con la deuda y los déficits fiscales, tendrán consecuencias importantes. El costo fiscal promedio de los fenómenos meteorológicos extremos en la región se situó entre el 0,2% y el 0,3% del PIB en el período 2001-2019, más del 10% del déficit fiscal promedio (2,6%) en esos años. Algunos instrumentos de financiamiento alternativos disponibles para paliar la situación, son los fondos de reserva (que implican ahorrar para constituir una reserva); las líneas de crédito para imprevistos (por ejemplo, la facilidad de crédito contingente para emergencias causadas por desastres naturales del BID; los fondos regionales de riesgo -como el Caribbean Catastrophic Risk Insurance Facility, CCRIF) o los seguros contra desastres. Estos instrumentos podrían aliviar las presiones fiscales a corto plazo, como las que se crean tras un huracán; no obstante, ALyC se enfrenta a inmensos desafíos a medida que las repercusiones económicas del cambio climático se arraigan más profundamente.

Recuerda Almeida (2021) que el sector público juega un papel activo como redistribuidor de la renta y de su direccionamiento, porque toma el dinero de unas personas (vía impuestos, tasas o tarifas) para entregarlo a otras (vía el gasto corriente o de inversión). En este marco, los diferentes instrumentos de la política fiscal presentan un papel importante para el “direccionamiento” del gasto y la inversión pública al cumplimiento de los ODS, concluye.

Existe un amplio debate asociado a los impactos que la actividad minera produce en el ambiente y en su relación con la sustentabilidad temporal, así como también por su efecto sobre las poblaciones originarias y en la apropiabilidad social de los beneficios pecuniarios generados.

Es cierto, que la industria extractiva está sujeta a incertidumbre en todas sus etapas -desde la exploración al cierre- aunque, todos los sectores económicos también se ven afectados por ella; no obstante, las incertidumbres geológicas, la volatilidad de los precios y la extensa vida útil de los proyectos de inversión hacen que el riesgo sea especialmente importante en la minería. Asimismo, hay incertidumbres políticas, referidas por ejemplo a los cambios en el sistema tributario una vez que se realizaron las inversiones (los gobiernos tienen incentivos para ofrecer beneficios tributarios considerables en la etapa de inversión y a subir los impuestos en la etapa de producción) o la inestabilidad en las reglas para los inversionistas extranjeros. Además, los trabajadores y las comunidades también enfrentan incertidumbres, cuando el proyecto minero es la principal fuente laboral y de actividad económica en una determinada localidad.

Tomando en consideración lo enunciado, postula Jorrat (CEPAL; 2022) que uno de los elementos esenciales para una correcta gestión de la actividad minera, que genere beneficios sostenibles y promueva equidad intra e intergeneracional, es contar con un régimen fiscal que permita una adecuada apropiación, uso y distribución de la renta económica minera. Reflexiona que su diseño debe:

18 <https://blogs.iadb.org/ideas-matter/en/confronting-the-economic-effects-of-climate-change-in-latin-america-and-the-caribbean/>; 30/08/2023.

- en primer lugar, recaudar ingresos suficientes, apropiándose de una proporción razonable de las rentas económicas que se generen con la explotación de los recursos minerales;
- en segundo lugar, debe propender a la eficiencia económica, en el sentido de no desincentivar las inversiones mineras ni tampoco estimular la sobreexplotación;
- en tercer lugar, debe recaudar con equidad, lo que incluye la equidad horizontal, en cuanto a que personas -naturales o jurídicas- con igual capacidad contributiva paguen los mismos impuestos; la equidad vertical, que significa que quienes perciben mayores rentas paguen proporcionalmente más impuestos; la equidad intergeneracional, para evitar que una sobreexplotación de recursos prive a las generaciones futuras de los beneficios que proporcionan los recursos naturales; y la equidad jurisdiccional, para velar por una adecuada distribución de ingresos y absorción de costos entre los distintos territorios y;
- en cuarto lugar, debe buscar la eficiencia administrativa, minimizando los costos de diseño, administración y cumplimiento.

Para lograr la credibilidad en el régimen fiscal, es fundamental -asimismo- contar con transparencia fiscal y gestión de rendición de cuentas. En particular, reducen las oportunidades de corrupción y la mala administración de los fondos públicos, e incentivan la participación de la sociedad civil en los procesos de elaboración de las decisiones públicas.

Los proyectos mineros de gran tamaño se caracterizan también por generar impactos considerables sobre las comunidades locales y el medioambiente. Los impuestos a la industria minera deben compensar también estos costos. En ocasiones estas compensaciones pueden tomar la forma de multas por contaminar y en otras, se otorgan deducciones en el impuesto a la renta por las inversiones en favor de la comunidad. No obstante, también deben aplicarse otros mecanismos, o en determinados casos limitar la explotación, para evitar que se generen impactos negativos, más allá de que pueda existir luego una compensación.

NORMATIVA TRIBUTARIA ARGENTINA

Debido al carácter federal del país -como ya fuera expuesto- las normas relacionadas con la minería provienen tanto del Estado Nacional como de las Provincias, lo que genera superposición de normas y regulaciones. En este sentido, las Provincias son consideradas dueñas originarias de los recursos minerales dentro de su jurisdicción, pero se aplica el Código de Minería como norma jurídica de fondo. A su vez, las leyes federales promueven las inversiones, fijan los derechos de exportación y establecen presupuestos mínimos ambientales y de libre competencia.

Las Provincias tienen la potestad de regular los aspectos procedimentales para el otorgamiento de permisos y concesiones, así como de establecer normas medioambientales específicas que complementan los presupuestos mínimos nacionales. En este sentido, la obtención de licencias sociales y permisos ambientales a nivel local se vuelve un aspecto crítico, tanto por el impacto social en las comunidades locales como por las características naturales de los yacimientos.

El sistema tributario aplicado a las empresas mineras ha sido diseñado con el objetivo de impulsar la inversión y el desarrollo de esta industria en el país. Mediante una serie de beneficios fiscales y estímulos, se busca atraer inversiones y asegurar la estabilidad de los proyectos a largo plazo. Uno de los principales beneficios establecido es el de “estabilidad fiscal”. Los nuevos emprendimientos mineros, así como los proyectos existentes que aumenten su capacidad productiva, gozan de una estabilidad tributaria de 30 años en relación a los impuestos que estén vigentes en el momento de la presentación del estudio

de factibilidad ante el Gobierno Nacional. Ello significa que la creación de nuevos impuestos o aumentos en las alícuotas, tasas o montos no pueden afectar a estos proyectos.

La estabilidad alcanza a todos los tributos, incluyendo los impuestos directos, tasas y contribuciones impositivas, así como también a los derechos, aranceles u otros gravámenes a la importación o exportación. Se excluye expresamente al Impuesto al Valor Agregado. La estabilidad aplica a los impuestos de los ámbitos nacional, provincial y municipal, bajo el requisito que las Provincias y Municipalidades hayan adherido a la ley de Inversiones Mineras, a través de la emisión de sus propias leyes o normas legales pertinentes. La ley garantiza que la carga tributaria total existente en cada nivel de gobierno al momento de presentarse el estudio de factibilidad, no sea aumentada en el plazo indicado. Ello significa que, por ejemplo, un aumento de un impuesto a nivel provincial podría ser compensado por una reducción de otro impuesto provincial, de tal manera que la carga tributaria total de la provincia se mantenga inalterada.

Otro de los beneficios otorgado está dado por el esquema de amortización acelerada. Las empresas mineras tienen la opción de elegir entre el régimen general de amortizaciones establecido en la ley del impuesto a las Ganancias o un régimen especial de amortización para sus inversiones de capital. Este sistema especial, permite una amortización acelerada en un período de tres años. En el caso de inversiones en equipos, obras civiles e infraestructura, se permite amortizar el 60% de la inversión en el primer año y el 40% restante en partes iguales durante los siguientes dos años. Para maquinarias, equipos, vehículos e instalaciones, se permite una amortización anual de un tercio de la inversión.

Asimismo, se brinda una promoción a la exploración mediante la doble deducción en el impuesto a las Ganancias de los gastos de exploración hasta la etapa de factibilidad. Significa, que pueden deducir hasta el 100% de los montos invertidos en prospección, exploración, estudios especiales y otras obras destinadas a determinar la factibilidad técnica y económica de un proyecto.

También se admite la deducción de un porcentaje de los costos operativos de extracción y beneficio como “previsión ambiental”, que tiene como objetivo incentivar a las empresas a tomar medidas para mitigar posibles alteraciones en el ambiente; dicho monto es deducible en la declaración del impuesto a las Ganancias.

En cuanto a las importaciones, los proyectos mineros están exentos del pago de derechos de importación y otros impuestos por el ingreso al país de bienes de capital, equipos especiales, componentes e insumos necesarios para su operación. Sin embargo, es necesario solicitar una autorización a la autoridad competente para cada bien importado.

Por otro lado, la principal fuente de ingresos fiscales para las Provincias por la actividad minera que se desarrolla en sus territorios son las “regalías”. La ley de Inversiones Mineras fijó un sistema ad-valorem¹⁹ con un tope del 3% sobre el valor boca de mina²⁰, lo que brinda certidumbre a las empresas mineras en relación a los pagos que deben realizar por el uso de los recursos minerales. La normativa permite deducir ciertos gastos sobre el valor de facturación, lo que termina por afectar negativamente la capacidad de recaudación de las provincias por este gravamen.

Los principales impuestos que gravan la actividad son tres: el impuesto a las Ganancias, los derechos de exportación y las regalías mineras. El primero no ha sufrido cambios

19 Arancel que se impone en términos de porcentaje sobre el valor de la mercancía.

20 Se considera “mineral boca mina”, al mineral extraído, transportado y/o acumulado previo a cualquier proceso de transformación. Se define el “valor boca mina” de los minerales y/o metales declarados por el productor minero, como el valor obtenido en la primera etapa de su comercialización, menos los costos directos y/u operativos necesarios para llevar el mineral de boca mina a dicha etapa, con excepción de los gastos y/o costos directos o indirectos inherentes al proceso de extracción.

significativos en términos de carga fiscal y es coparticipable. Por el contrario, los derechos de exportación experimentaron varios cambios a través del tiempo, en general en función de la evolución del tipo de cambio; no son coparticipables.

La configuración actual del régimen tributario y el balance de la carga fiscal total se encuentra mayormente concentrada en el fisco nacional, lo que limita las posibilidades de las provincias de utilizar la recaudación por regalías para incentivar políticas de desarrollo local.

MIRADA AMBIENTAL PARA LA FISCALIDAD MINERA

No caben dudas de que los recursos naturales desempeñan un papel fundamental para el crecimiento y el desarrollo del país. El sector extractivo tiene una importancia económica considerable. No obstante, la actividad minera continúa planteando diversos retos ambientales y sociales, dando lugar a casos de contaminación del agua, aire y suelos, así como deforestación y pérdida de biodiversidad. Como reflejo de la tendencia imperante en todo el mundo, en los últimos años ha ido aumentando el interés de la población, la sociedad civil, la industria, las autoridades gubernamentales y las organizaciones internacionales por abordar tales problemas.

La problemática lleva a replantear el “concepto de desarrollo” con miras a la aplicación del “principio de equidad inter e intra-generacional”, a fin de evaluar el grado de obligación hacia las generaciones tanto presentes como futuras respecto de los sacrificios presentes destinados a preservar el ambiente del mañana.

El aumento del gasto público destinado a la atención de finalidades sociales y la restricción presupuestaria obliga a que las políticas sociales se atengan al “principio de sustentabilidad”, que sean compatibles y consistentes con la preservación de los equilibrios macroeconómicos y presupuestarios de mediano y largo plazo. La protección social sugiere la necesidad de rever el sistema de aportes y contribuciones: nivel de imposición, distorsiones entre las prestaciones y servicios recibidos, restricciones fiscales, sistemas de incentivos, entre otros.

La política ambiental es la acción del gobierno encaminada a la preservación del ambiente o su restauración, con el menor costo posible para la sociedad. En su diseño intervienen varios factores: la selección de los instrumentos adecuados, las variables sobre las que éstos resultarán aplicados y la responsabilidad que le compete a cada nivel de gobierno. Puede sostenerse que al Estado le compete la elaboración de una política ambiental que lo proteja, pero que al mismo tiempo demuestre que su accionar no entorpece la actividad económica. El cuidado del ambiente y el desarrollo económico se hallan estrechamente vinculados y ambos son fundamentales para la vida de los pueblos; por ello, la política ambiental debe lograr un auténtico equilibrio entre ellos. Su diseño impacta también en la competitividad internacional, pudiendo causar desventajas frente a los importadores de bienes y servicios no sometidos a regulación alguna.

El mecanismo de intervención pública más habitual es la regulación normativa, que consiste en poner normas sobre lo que empresas y consumidores pueden o no hacer. También los instrumentos económicos y fiscales forman parte de la “caja de herramientas” de las políticas actualmente en vigor, pero siguen considerándose herramientas “difíciles”. Sin embargo, la “fiscalidad ambiental” comienza a ser un objetivo de política ambiental ya que la utilización prudente y racional de los recursos comprende la necesidad del desarrollo sostenible, con base en criterios de eficiencia y de explotación congruente con el conocimiento científico y técnico disponible y apropiado. La eficiencia supone internalizar los costos del deterioro ambiental en aquéllos que los provocan para que pueda

reflejarse el impacto social del recurso natural. El mercado está obligado a mostrar la escasez antes de que el recurso se agote.

La Agencia Europea de Medio Ambiente y otros organismos internacionales consideran que:

- *la sostenibilidad debe ser aplicada también a la fiscalidad*. Esta premisa da respuesta a principios bien establecidos y aceptados de internalización de costes: “*el principio de quién contamina paga*”. Este principio, recogido en la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1992) dispone que “las autoridades procurarán fomentar la internalización de los costes ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en principio, asumir los costes de la contaminación, teniendo también en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales”;

- *el principio de “quién usa los recursos paga”* es la conclusión del Consejo de Estado de Medio Ambiente del 12/12/1991: “Con el objetivo de garantizar la necesaria redistribución de los recursos económicos para alcanzar el desarrollo sostenible, todos los costes sociales y medioambientales deberán integrarse en las actividades económicas, de modo que se puedan internalizar las externalidades medioambientales. Esto significa que los costes medioambientales y otros costes asociados a la explotación de los recursos naturales de manera sostenible son soportados por el país proveedor deberán reflejarse en las actividades económicas. Entre las medidas empleadas para conseguirlo podrían incluirse los instrumentos económicos y fiscales”. Los costes externos no sólo se refieren a aquellos causados por contaminación ambiental, sino también los relacionados con el uso insostenible de los recursos y los costes requeridos para la recuperación de los ecosistemas.

La *tributación ambiental* es un instrumento que colabora con el resto de medidas de política ambiental y energética, y que no sólo debería permitir cumplir con el principio de «quien contamina paga», sino que debería incentivar la realización de conductas que reduzcan la contaminación, o desincentivar actividades contaminantes, apartándose de figuras que obedecen exclusivamente a una finalidad recaudatoria. Su contribución a la preservación de los recursos naturales y de su aporte a la reducción de los efectos del cambio climático es relevante, ya que tienen la capacidad de influir sobre las decisiones de asignación de recursos y sobre las conductas de los agentes.

Dice Bello (2019) que resulta conveniente implementar nuevos tributos ambientales (impuestos, tasas y contribuciones) en la actividad minera con el objeto de obtener ingresos para financiar los gastos necesarios que requieran las políticas ambientales destinadas a desincentivar aquellas conductas contrarias a la protección del ambiente. Agrega, que parte de la doctrina sostiene que éstos son convenientes a los efectos de resolver la problemática en torno a la preservación del medio ambiente, sosteniendo que de esta manera los costes se internalizan y se convierten en costes privados, que repercuten en los precios finales de los bienes y/o servicios, reorientando el comportamiento de los consumidores de éstos.

Otros doctrinarios sostienen, que los tributos ambientales son algunos de los instrumentos económicos que permiten reorientar comportamientos para preservar el ambiente, empero, ello no resuelve la problemática actual, dado que se requieren cambios más profundos que impliquen un estudio integral de las bases constitucionales, jurídicas, tributarias y ambientales, en un todo integradas y coordinadas con las políticas medioambientales pertinentes.

Existe una comprensión cada vez mayor en todo el mundo de que los sistemas fiscales actuales deben revisarse y modernizarse para hacer frente a los desafíos ambientales, sociales y económicos predominantes.

Aporta Lorenzo (CEPAL, 2016) que se ha observado una tendencia creciente hacia la utilización de herramientas fiscales en la gestión ambiental, en forma complementaria a los tradicionales esquemas de regulación directa (estándares de calidad ambiental, normas sobre emisiones y descargas contaminantes, licencias de operación de actividades que pueden deteriorar el medio ambiente, etc.). En particular, un conjunto de países de la OCDE han avanzado de forma significativa en este plano. Hoy en día, es posible identificar experiencias exitosas de utilización de instrumentos fiscales específicamente diseñados para generar recursos que afectan al financiamiento de proyectos, programas y servicios de gestión ambiental. Esta tendencia se fundamenta en que los instrumentos fiscales muestran mayor flexibilidad operativa, permitiendo que los agentes internalicen los costos asociados a cumplir con las normativas vigentes. Asimismo, estas modalidades de intervención reducen el volumen de gasto público necesario para cumplir las metas de calidad ambiental que establecen los gobiernos. En algunos casos, la recaudación de tributos ambientales puede representar una importante fuente de recursos que permite a los Estados financiar una gestión más adecuada de los recursos ambientales.

Los instrumentos tributarios son introducidos con la finalidad explícita de influir sobre las decisiones de los agentes económicos para corregir las externalidades generadas por sus acciones y, de este modo, asegurar que las señales que emiten los precios de mercado reflejen las pérdidas sociales vinculadas a la depredación -o la destrucción- de un recurso ambiental. Este tipo de intervenciones pretende que los precios de mercado contemplen los costos y beneficios sociales asociados a la adopción de determinadas formas de producción o de consumo de bienes y servicios producidos, a partir de recursos cuya preservación se considera conveniente desde el punto de vista del interés general. Los impuestos introducidos con propósitos ambientales buscan, a través de sus efectos sobre los precios relativos y, a través de éstos, sobre la rentabilidad privada, modificar el comportamiento de los agentes a efectos de alinearlos con los objetivos de la sociedad en lo que respecta a la preservación de un determinado activo ambiental.

Un impuesto ambiental no depende del destino que se le otorgue a la recaudación obtenida por la aplicación de éste, sino que solo obtendrá dicha categoría en la medida que logre cumplir con su finalidad, que es la de afectar el comportamiento de los agentes para reducir el nivel de deterioro ambiental. Este tipo de tributación tiene un amplio componente extrafiscal, en el sentido de que se utiliza para un fin diferente al meramente recaudatorio, puesto que, junto a la obtención de medios para financiar los gastos públicos se establece el logro de objetivos de política económico social.

La OCDE, la Unión Europea y la Agencia Internacional de Energía definen específicamente a los impuestos ambientales como aquellos pagos obligatorios cuya base imponible representa un efecto negativo sobre el medio ambiente. De acuerdo a las definiciones adoptadas por la Unión Europea (Eurostat, 2013), se pueden identificar cuatro grupos de impuestos ambientales, según la base imponible considerada:

- i) Impuestos sobre el consumo de energía, que incluyen tanto a los combustibles utilizados para el transporte (ej. diesel, gasolina) como el consumo de gas natural y electricidad.
- ii) Impuestos sobre las emisiones de GEI, específicamente sobre el carbono (CO_2), que suelen recaer sobre la propiedad o el uso de vehículos de transporte.

iii) Impuestos sobre la contaminación, que se aplican sobre el vertido al aire y al agua de sustancias contaminantes, sobre el manejo de residuos y la contaminación auditiva (ruido).

iv) Impuestos sobre el uso o la extracción de recursos naturales y materiales.

A la hora de diseñar y aplicar instrumentos tributarios ambientales es necesario tener en cuenta que existen circunstancias en que la aplicación de este tipo de instrumentos presenta dificultades. En primer lugar, existen casos en que los impuestos no son el mejor instrumento de política ambiental, ya que podría resultar más adecuada la prohibición explícita de una determinada actividad; por ejemplo cuando se trata de penalizar acciones o conductas que ponen en riesgo la salud de las personas o cuando los costos de mitigación de la contaminación son extremadamente elevados. En segundo lugar, el uso de tributos puede resultar inconveniente cuando existen notorias variaciones de los niveles de contaminación asociados a diferentes fuentes generadoras, ya que la aplicación de una tasa impositiva uniforme, que no distinga según la fuente contaminante puede resultar inadecuada y derivar en resultados ineficientes desde el punto de vista de la corrección de la externalidad. Es posible que la fijación de alícuotas específicas por tipo de fuente pueda resultar de muy difícil diseño y puede dar lugar a formas de evasión y elusión difíciles de fiscalizar. En tercer lugar, es probable que, en ausencia de mecanismos eficaces de fiscalización, un impuesto ambiental pueda incentivar conductas indeseadas para evitar el pago del tributo, explican los especialistas.

Por su parte Almeida (2021) aporta, en cuanto a los impuestos a la extracción de recursos, que en los países de la región se han establecido impuestos a la extracción de minerales, especialmente a los minerales relacionados con la construcción como es el caso del cemento en El Salvador y Guatemala, que además cuenta con regalías a la extracción de productos mineros; a la actividad petrolera en México y Guatemala; y a la extracción de recursos forestales y de la minería metálica en Costa Rica. Puntualiza que:

- en el Salvador, el *Impuesto a la Extracción de Cemento* es del 45% sobre el precio de venta y en Guatemala tiene una tarifa específica de Q 1,5 por bolsa de 42,5 Kg.; aunque, en ninguno de los casos de impuesto al cemento existe un destino específico ambiental para su recaudación;
- en México existe el *Impuesto a los Rendimientos Petroleros* que grava con el 30% a las utilidades netas de las operaciones petroleras realizadas por Petróleos Mexicanos (PEMEX) y por sus organismos subsidiarios. Adicionalmente, en la Ley de ingresos sobre hidrocarburos (2014) se estableció un *impuesto por la actividad de exploración y extracción de hidrocarburos* que deben pagar los contratistas y asignatarios. El destino de los recursos recaudados se distribuye entre las entidades federativas y los municipios, los que deben destinar la totalidad de los recursos recaudados para proyectos de infraestructura para resarcir las afectaciones al entorno social y ecológico. Sin embargo, se establece que las entidades federativas no podrán establecer ni mantener gravámenes locales o municipales en materia de protección, preservación o restauración del equilibrio ecológico y la protección y control al ambiente, que incidan sobre las actividades de explotación y extracción de hidrocarburos.
- en Costa Rica se cobra un *Impuesto a la Actividad Minera Metálica* equivalente al 2% sobre las ventas brutas; en tanto que el *Impuesto Forestal* grava con el 3% sobre el valor de transferencia de madera en trozas y, el hecho generador del impuesto está constituido por la industrialización primaria de la madera o en el caso de la madera importada. Los montos recaudados deben utilizarse para la administración forestal,

para la Oficina del Contralor Ambiental, para la Oficina Nacional Forestal, para los Consejos Regionales Ambientales y para el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal.

- en Guatemala, la Ley de Minería y su reglamento establecen *regalías por la extracción de productos mineros*, cuyo porcentaje por la explotación de minerales será del 0,5% al Estado y del 0,5% a las municipalidades; y, quiénes exploten minerales para la construcción deben pagar el 1% a las municipalidades respectivas.

- en República Dominicana, la Ley Minera no prevé impuestos más allá de las rentas por extracción (regalías y patentes) y el tradicional pago del Impuesto sobre la Renta (ISR). No obstante, los contratos de arrendamiento o concesiones negociados con empresas específicas sí contemplan *impuestos a la extracción*, siendo el caso del Contrato Especial de Arrendamiento de Derechos Mineros (CEAM) y sus Enmiendas.

- Chile (Sudamérica) cuenta con un *impuesto específico a la renta operacional de la actividad minera* obtenida por un explotador minero. El impuesto se aplica a la renta imponible operacional que tiene una tasa del 5% para aquéllos cuyas ventas anuales sobrepasen las 50.000 toneladas métricas de cobre fino. A partir de 2010, se introdujo un esquema progresivo para escalas mayores a 50.000 toneladas anuales, que varía entre el 5% y el 34,5% (Lorenzo, 2016). Para los explotadores mineros cuyas ventas sean iguales o inferiores al monto mencionado se le aplica una tasa equivalente al promedio por tonelada sobre el valor excedente y cuya tasa varía entre el 0,5% hasta el 4,5%.

Ante la presión sobre los ecosistemas y la biodiversidad, algunos países han implementado normativas que buscan protegerlos, generalmente a través de la creación de sistemas de áreas protegidas. Sin embargo, existen pocos países que cuenten con tasas o tarifas por la biodiversidad.

Los permisos para uso del ambiente como vertedero se refieren al derecho de usar el ambiente como sumidero de emisiones resultantes de actividades económicas. Dentro del cual pueden existir distintos tipos de pagos:

- pagos realizados para la recuperación subsiguiente a la liberación de las emisiones o descargas.
- emisión limitada de permisos, cuyo objetivo es restringir la cantidad global de las descargas y emisiones.

El tratamiento del pago relacionado con los permisos depende del tipo de activo ambiental en el que se liberará la emisión:

- i) donde exista un activo económico, como la tierra y el suelo, el pago debe tratarse como el pago por una licencia de uso de un activo ambiental;
- ii) donde no exista un activo económico, como la atmósfera, los recursos hídricos interiores y los mares, el pago por el permiso debe tratarse como un impuesto, como por ejemplo en los esquemas de permisos de emisiones de carbono (Naciones Unidas, 2016).

En el 2003, Costa Rica implementó el *Canon Ambiental por Vertidos* que es un instrumento económico de regulación ambiental que busca reducir la contaminación de las aguas por fuentes puntuales de vertimiento de desechos líquidos; mientras que, en Sudamérica, Colombia cuenta con la *Tasa Retributiva por Vertimientos Puntuales* que cobra a los usuarios por la utilización del recurso hídrico como receptor de vertimientos puntuales directos o indirectos y se cobra por la totalidad de la carga contaminante descargada al recurso hídrico.

Asimismo, Costa Rica también implementó el *Canon por Concepto de Aprovechamiento de Aguas* que es un instrumento económico para la regulación del aprovechamiento

y administración del agua. El canon contempla el valor de uso y el servicio ambiental de protección del recurso hídrico y se calcula diferenciando para los diversos usos: consumo humano, industrial, comercial, agroindustrial, turismo, agropecuario, acuicultura y fuerza hidráulica y diferenciado según se trate de agua superficial o subterránea.

En general, las rentas por el uso de recursos naturales han sido diseñados como una forma para que el Estado pueda apropiarse o beneficiarse de una parte de las rentas relacionadas con la extracción de recursos naturales, pero no se ha tomado en cuenta los costos sociales y ambientales que ocasionan a la sociedad en su conjunto este tipo de actividad. Por este motivo, se requiere que en la determinación de los valores o cuotas a pagar se incorporen criterios que internalicen este tipo de costos sociales y que incentiven a que las empresas adopten prácticas sostenibles. Es necesario realizar estudios que determinen el precio social de la contaminación como en Chile para que, con base a este precio sombra, se puedan determinar los valores de las cuotas, recomienda Almeida (2021).

Con el uso de instrumentos fiscales se pueden generar incentivos o correctivos ante las externalidades que están afectando el ambiente debido a fallas de mercado. Por otra parte, se debe apuntar a internalizar los costos sociales de las acciones no compatibles con el medio ambiente y, por el otro, se deben generar ingresos públicos y movilizar diferentes fuentes de financiamiento que ayuden al gobierno a financiar actividades en favor de mitigar el cambio climático. Finalmente, este tipo de políticas e instrumentos fiscales deben ser complementados con otro tipo de políticas e instrumentos como los regulatorios y en el ámbito social, con aquéllas que permitan lograr impactos positivos en el cambio de los patrones de consumo y producción, para marchar hacia una economía resiliente y baja en carbono.

REFLEXIONES FINALES

Los minerales y los metales tienen un papel central en la economía global y la minería es una fuente importante de desarrollo económico en muchos países, incluido la Argentina. Sin embargo, los efectos nocivos de esta actividad siguen siendo un desafío que la sociedad debe reconocer y abordar.

Se requiere reconciliar la visión ecologista con el desarrollo de los recursos naturales, particularmente la minería. No estaríamos hoy frente al boom del litio, cobre, plata, cobalto, manganeso, etc., si no fuese por la tremenda necesidad de desarrollar las energías renovables, y electrificarlo todo. En otras palabras, la minería tiene que reconocer que es precisamente la ecología -la preocupación por el ambiente- lo que genera la nueva gran demanda de metales tanto primaria como secundaria (minería urbana). Por su parte, los ambientalistas, tienen que entender que no hay posibilidad alguna de avanzar en la transición energética sin una mayor intensidad metalífera. Y que, sin esta transición, no habrá futuro para nadie”, aporta el ex secretario de Minería de la Nación.

Estas circunstancias parecen resaltar la necesidad de seguir avanzando en el estudio del tipo de desarrollo que implica esta actividad buscando nuevos diseños de políticas; entre ellas, promoviendo la herramienta tributaria -con una visión crítica- que considere el interés general, teniendo en cuenta las cartas constitucionales y el desarrollo integral sustentable. La experiencia internacional muestra que el impacto de la minería sobre el bienestar de la sociedad no es unívoco, sino que surge de interacciones complejas entre la economía, la sociedad y el ambiente.

Diego Moreno (Diario Clarín; 2022) dice que generar confianza en la sociedad es uno de los principales desafíos que deberá enfrentar la Argentina si pretende dar un salto en materia de inversiones y capacidad de producción minera, así como convertir un recurso

no renovable en la fuente de recursos que incentive el desarrollo futuro de regiones postergadas del país. Y la confianza se logra con un trabajo de mediano plazo que requiere atender cinco vectores fundamentales:

- fortalecimiento de la institucionalidad, integrando no sólo lo ambiental, lo productivo y lo social, sino también contemplando los desafíos que presenta el federalismo;
- transparencia e información, ya que Argentina tiene un déficit considerable en materia de información pública ambiental;
- promover el ordenamiento territorial y la mejora de los procesos de participación ciudadana, construyendo consensos básicos sobre el uso del territorio con mirada de largo plazo;
- definiendo cómo el desarrollo de la minería convive con una mejora en la calidad del ambiente (protección de áreas estratégicas) y otros intereses de la sociedad (actividades productivas); y
- generando los mecanismos financieros adecuados para asegurar que la renta extraordinaria que genera la minería se invierta en desarrollo local, especialmente en la diversificación de la matriz productiva, concibiendo alternativas para las comunidades ante el cumplimiento del ciclo de un proyecto minero.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Europea de Medio Ambiente; *El papel de la tributación (ambiental) en el apoyo a las transiciones hacia la sostenibilidad*; 30/01/2023; <https://www.eea.europa.eu/publications/the-role-of-environmental-taxation>
- ALMEIDA, María Dolores; Experiencias de política fiscal con contenido ambiental en países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA)/COSEFIN y recomendaciones de política pública, *Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/9)*, CEPAL; Santiago, 2021.
- AMERISO, Claudia C.; Camino hacia una reforma fiscal verde: tarificación del carbono; Centro de Estudios Interdisciplinarios CEI–UNR; P/P Serie: *Fiscalidad y Gobiernos Locales*; Agosto 2023; <https://hdl.handle.net/2133/26183>
- AMERISO, C., BENITEZ, É.; GAGLIARDINI, G. Y RAFFO, A.; Fiscalidad y medio ambiente en Argentina. Impacto de la actividad minera; *Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas, Escuela de Contabilidad; FCEyE, UNR*; 2015; <https://rephip.unr.edu.ar/handle/2133/7506>
- Banco Mundial; *Mecanismo para una Minería Climáticamente Inteligente*; 01/05/2019; <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2019/05/01/new-world-bank-fund-to-support-climate-smart-mining-for-energy-transition>
- BELLO, Alberto (Investigador); El uso de la tributación como herramienta para la preservación del medio ambiente en la actividad minera; López Toussaint, Germán (Director); *Centro de Estudios Científicos y Técnicos (CECyT)*, Área Tributaria;
- CARRERE Ricardo (Coordinador); Minería Impactos sociales y ambientales; *Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales (WRM)*; Uruguay; Marzo 2004.
- CASABURI, G. y PIETROBELLI, C.; Las cinco nuevas dimensiones del sector minero en América Latina; *Sustentabilidad Minera; BID*; https://blogs.iadb.org/innovacion/es/Contribucion_de_la_Mineria_a_los_ODS; 06/01/2023; <http://mineralplatform.eu>
- Fernández, Gonzalo L. (Director); El aporte de divisas del sector minero. Un análisis del balance cambiario entre 2003 y 2021; Secretaría de Minería, *Ministerio de Desarrollo Productivo* de Argentina.
- FERNÁNDEZ GÓMEZ DEL CASTILLO, Ana María; Medidas fiscales sostenibles para una minería responsable; *Revista de Administración Tributaria CIAT/AEAT/IEF* No. 38 Febrero, 2015.
- FREYTES, C., OBAYA, M. Y DELBUONO, V.; Federalismo y desarrollo de capacidades productivas y tecnológicas en torno al litio; *Fundar*, Octubre 2022.
- GÓMEZ SABAÍNI, J.C., JIMÉNEZ, J. P. Y MORÁN, D.; El impacto fiscal de la explotación de los recursos naturales no renovables en los países de América Latina y el Caribe; CEPAL; 2015.
- GONZÁLEZ, Jorge M. (Director); Litio. Informe especial; *Ministerio de Desarrollo Productivo*; Secretaría de Minería; Octubre 2021.
- JORRAT, Michel; Renta económica, régimen tributario y transparencia fiscal de la minería del litio en la Argentina, Bolivia (Estado Plurinacional de) y Chile; CEPAL; 2022.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación; Cambio climático en la República Argentina; <http://www.argentina.gob.ar/ambiente>

Ministerio de Desarrollo Productivo de Argentina; Estado de la Minería en Argentina, *Secretaría de Minería*, Mayo 2022; https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/estado_del_sector_minero_secmin_mayo_2022_1.pdf

Ministerio de Desarrollo Productivo de Argentina; Contribución de la Minería a la Economía Argentina; *Secretaría de Minería*, Noviembre 2020; https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/a_-_valor_bruto_y_pib_v2.pdf

Ministerio de Desarrollo Productivo de Argentina; Estrategia de sustentabilidad para la actividad minera en el país. Informe de gestión; *Secretaría de Minería*, Diciembre 2009.

Ministerio de Desarrollo Productivo de Argentina; Exploración en Argentina, *Serie de estudios para el Desarrollo Minero*; Secretaría de Minería, Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera Subsecretaría de Desarrollo Minero, Argentina; Junio 2023.

Ministerio de Desarrollo Productivo de Argentina; Plan Estratégico para el Desarrollo Minero Argentino. Memoria Viva de la Mesa Nacional, *Secretaría de Minería*, Junio de 2021.

MORENO, Diego; Los desafíos de la minería en Argentina; *Diario Clarín* 04/10/2022; <https://www.clarin.com>

NARREA, Omar; Agenda 2030. La minería como motor de desarrollo económico para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 8, 9, 12 y 17; *Consortio de Investigación Económica y Social-CIES*; Lima, 2018.

PÉREZ, Guillermo y PEREZ BAY, Juan E.; Los impuestos en el desarrollo de la minería argentina; *Diario Clarín* 10/06/2023; <http://www.clarin.com>

Responsible Mining Foundation, <https://www.responsibleminingfoundation.org/>

SCHTEINGART, Daniel y MAITO, Esteban; ¿Cuánto deja la minería en Argentina? Un análisis a partir de la Encuesta Nacional a Grandes Empresas (ENGE); *Centro de Estudios para la Producción XXI (CEP XXI)*. Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación; Mayo 2022.