

## RESUMEN TEXTO DE MINERÍA ARGENTINA 2020 – 1ER SEMESTRE

### MINERIA METALIFERA (mapa 1)

Hoy en Argentina

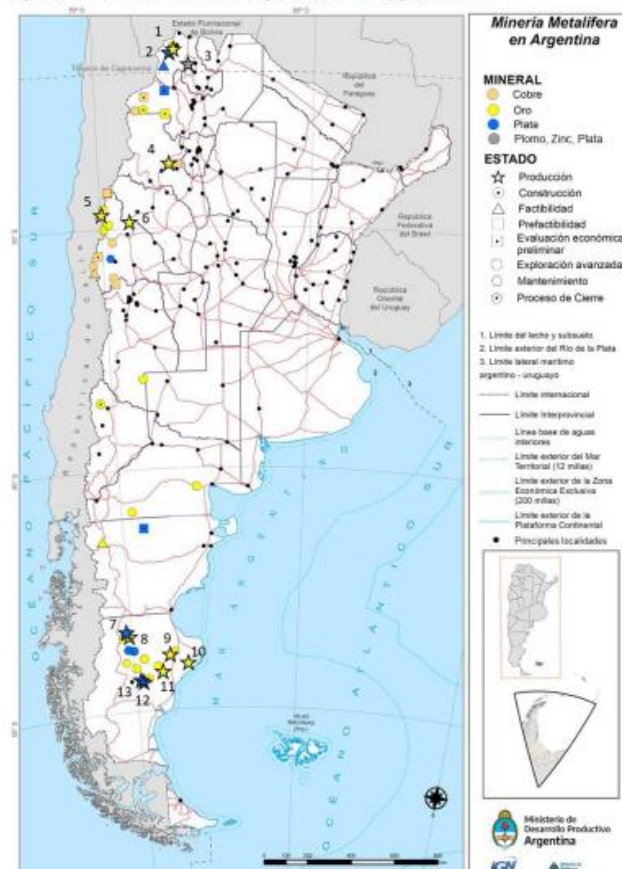
Tabla 1- Minería metalífera en Argentina. Operaciones

OPERACIÓN MINERA	PRODUCTO PRINCIPAL	PROVINCIA	CONTROLANTE
Ajedrez	Oro	Jujuy	Espíritu de Los Andes S.A
Cerro Moro	Oro, Plata	Santa Cruz	Yamana Gold Inc.
Cerro Negro	Oro, Plata	Santa Cruz	Newmont Goldecorp
Cerro Vanguardia	Oro, Plata	Santa Cruz	AngloGold Ashanti Ltd   Fomicruz
Don Nicolás	Oro, Plata	Santa Cruz	Cerrado Gold Inc.
Farallón Negro	Oro, Plata	Catamarca	YMAD
Gualcamayo	Oro	San Juan	Mineros S.A.
Veladero	Oro, Plata	San Juan	Barrick Gold Corporation   Shandong Gold
Manantial Espejo	Plata, Oro	Santa Cruz	Panamerican Silver Corp
Mina Martha	Plata, Oro	Santa Cruz	Patagonia Gold Corp.
Puna Operation	Plata, Plomo, Zinc	Jujuy	SSR Mining
San José	Plata, Oro	Santa Cruz	Hochschild Mining Plc   McEwen Mining Inc.
Aguilar	Plomo, Plata, Zinc	Jujuy	Glencore Plc.

Se están construyendo 3 minas de oro, de distinta escala que se sumarían a la producción en corto plazo. No hay operaciones de cobre en la actualidad, sin embargo, existen 7 proyectos en etapa avanzada, varios de los cuales pueden ser considerados de clase mundial por sus dimensiones y contenido metálico. Argentina tiene potencial para hacer crecer su capacidad productiva ya que cuenta con un total de 33 proyectos con recursos identificados de este tipo, y más de 250 prospectos u ocurrencias minerales en zonas con alto potencial geológico.

Mapa 1- Minería metalífera, operaciones y proyectos avanzados

1 Ajedrez, 2 Puna Operations (Pirquitas-Chinchillas), 3 Aguilar, 4 Farallón Negro, 5 Veladero, 6 Gualcamayo, 7 San José, 8 Cerro Negro, 9 Don Nicolás, 10 Cerro Moro, 11 Cerro Vanguardia, 12 Manantial Espejo, 13 Mina Martha.



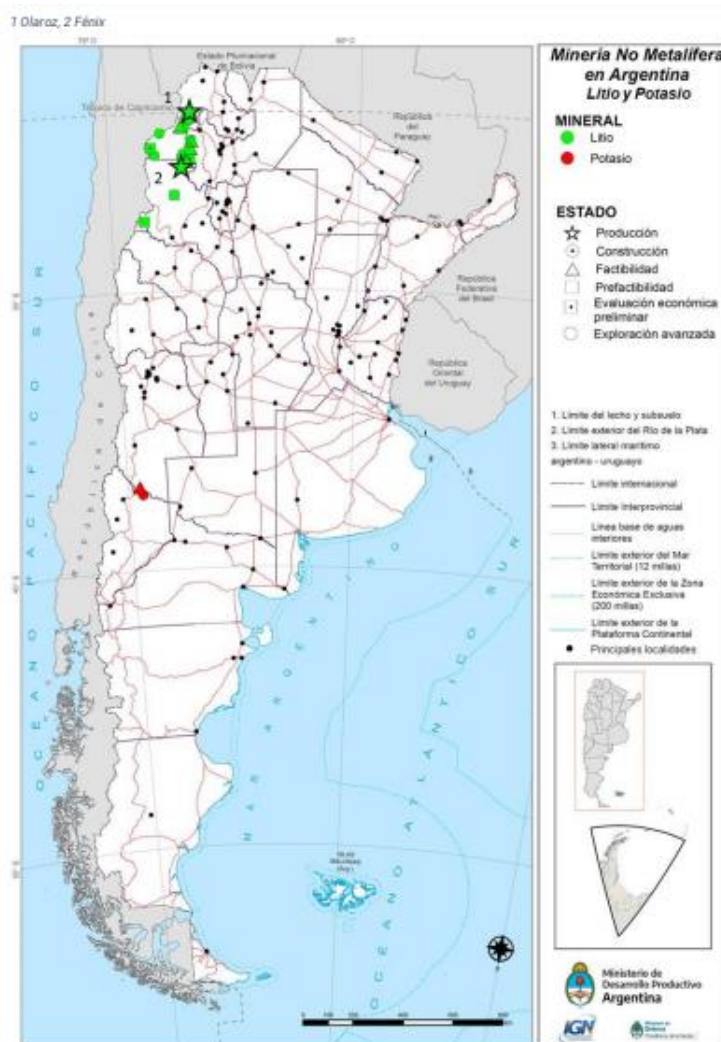
## LITIO Y POTASIO (Mapa 2)

Tabla 2- Operaciones de litio

OPERACIÓN MINERA	PRODUCTO PRINCIPAL	PROVINCIA	CONTROLANTE
Fénix	Litio	Catamarca	Livent Corporation
Olaroz	Litio	Jujuy	Orocobre   Toyota Tsusho   JEMSE

En el caso del litio, Argentina forma parte del denominado “triángulo del litio”, que abarca parte

de las provincias de Jujuy, Salta y Catamarca. Hay 2 operaciones en la actualidad y una tercera en construcción y que entraría en producción el próximo año. Además, existen otros 17 proyectos entre Factibilidad y Exploración Avanzada, algunos de los cuales ya cuentan con plantas piloto en donde están evaluando y perfeccionando los procesos productivos. Entre todos estos proyectos, sumaban en 2019 un total de 93 millones de toneladas de litio equivalente, lo que ubicaba a Argentina en el primer puesto en recursos de litio a nivel mundial. También se cuenta con más de 20 depósitos en etapa inicial tanto en salares como en pegmatitas (o de roca dura).



## ROCAS Y MINERALES INDUSTRIALES (Mapa 3)

Por su parte, la producción de rocas y minerales industriales se desarrolla en las 23 provincias del país siendo las provincias de Buenos Aires (28,3%) y Córdoba (17,3%) las que concentran cerca del 50% del valor de producción (CeNam 2017 Indec). A 2019 este sector registra 639 empresas y 13.760 empleados. En el mapa se agrupa la ubicación de los establecimientos censados de acuerdo al uso económico de los minerales objeto de explotación o explotación y beneficio en cada emprendimiento.

Clasificación según el uso económico:

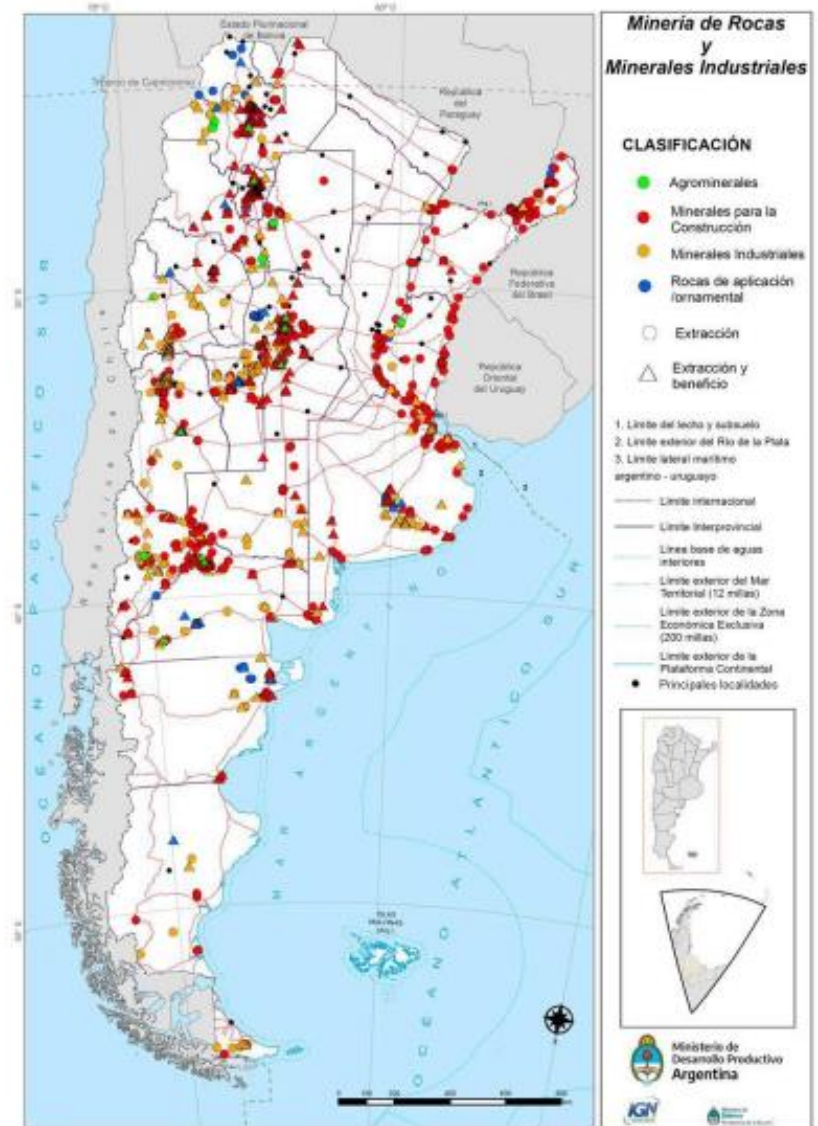
1. **Agro minerales:** Rocas y Minerales para la agricultura; fosfatos, sulfatos, boratos, entre otros (fertilizantes, correctores de suelos, enmiendas, etc.)

2. **Rocas y minerales para la construcción:** materiales pétreos sin ningún procesamiento ni modificación de sus características naturales (terraplenes, piedraplenes, escolleras, etc.), o seleccionados, molidos, triturados y calcinados (pavimentación, cales, yesos, etc.)

3. **Minerales para la industria:** aprovechados por sus propiedades físicas (adsorción, dureza, coloración, capacidad filtrante, etc), químicas (composición, fuente de algún elemento, etc), propiedades térmicas (materiales cerámicos, refractarios, fundente) y haluros, fluoruros, etc. (industria química)

4. **Rocas de aplicación:** con formas más o menos definidas (ornamentales, revestimientos, etc.). Se incluyen aquí, las piedras preciosas y semipreciosas.

Mapa 3- Minería de Rocas y Minerales Industriales (en base a CeNam 2017, Indec).



## Texto: INFORMES DE CADENAS DE VALOR

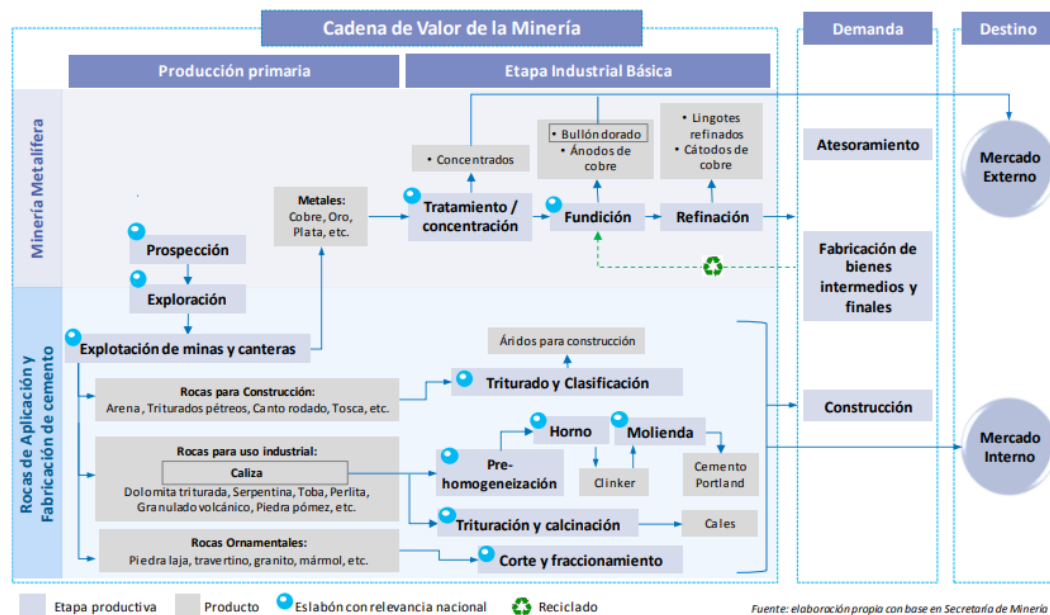
### Sector minería.

A partir de los años noventa se observa un importante proceso de internacionalización del sector minero. Los cambios en la estructura empresarial (reconcentración y alianzas estratégicas que ampliaron la escala de producción) junto con innovaciones tecnológicas, permitieron incorporar recursos mineros económicamente factibles, en una etapa de auge de la economía mundial (China). Precios altos de los metales potenciaron esto.

Cambios regulatorios locales en la época, código de minería (ordenamiento de las condiciones de acceso al recurso) y la ley 24.196 de inversiones mineras, estabilidad fiscal por 30 años.

La actividad minera genera impactos en el ambiente dependiendo el tipo de magnitud y características de la misma, hay que tener en cuenta a la comunidad local para hacerla.

### Cadena de valor de la minería:



## **PARTE I: MINERIA METALIFERA**

La actividad minera abarca fundamentalmente dos fases: una primaria de búsqueda y extracción de minerales con valor económico y otra de transformación de los recursos extraídos.

La fase primaria se divide en tres etapas: 1) Prospección o búsqueda de sustancias minerales susceptibles de explotación económica; 2) Exploración o cateo, para determinar la cantidad y calidad del mineral del yacimiento, a fin de establecer la factibilidad económica del proyecto ; y 3) Explotación, que consiste en la extracción del mineral, según el método y técnicas (subterráneo o a cielo abierto) definidos de acuerdo con el tipo de yacimiento, la infraestructura disponible y el costo financiero.

La fase de transformación o “beneficio” refiere a los diferentes grados de agregación de valor al mineral extraído, los que se asocian a niveles de pureza crecientes alcanzados por el metal. Comprende las etapas de: 1) Concentración, destinada a separar el mineral útil del resto, de manera de producir un material de tonelaje reducido, que permita bajar los costos de transporte y tratamiento; 2) Fundición: incluye los procesos destinados a la separación (recuperación) de los metales contenidos en los concentrados; y 3) Refinación, con el objeto de obtener productos con mayor contenido metálico y adecuados a las necesidades de las industrias demandantes.

El 50% del valor de la producción minera correspondió a los **metales**, mientras las **rocas de aplicación** aportaron el 41% y los minerales **no metalíferos** el 9%





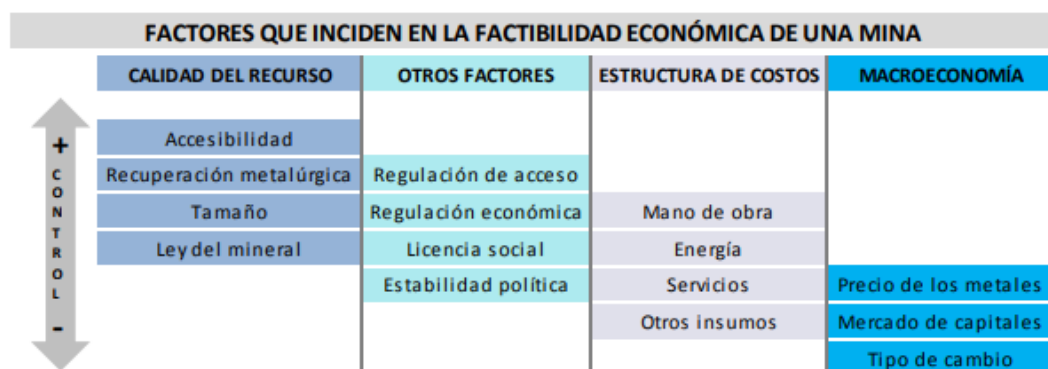
La Minería Metalífera se encuentra concentrada en términos de productos (**oro, cobre y plata**), yacimientos (Bajo La Alumbra, Veladero, Cerro Vanguardia, Cerro Negro, Mina Pirquitas, entre los más importantes) y provincias (**Catamarca, San Juan, Santa Cruz y Jujuy**), **es llevada a cabo por empresas extranjeras especializadas** (Glencore, Barrick Gold, Yamana Gold, entre otras), requiere de significativas **inversiones de riesgo y destina su producción al mercado externo**, con **escaso nivel de procesamiento local** (concentrados y bullón dorado). Los productos metálicos obtenidos a partir de la refinación en el exterior son insumos esenciales de una enorme variedad de industrias de fabricación de bienes intermedios que finalmente se destinan a diferentes ramas manufactureras, de servicios, a la construcción y al atesoramiento.

Las tareas exploratorias son realizadas en buena medida por un segmento de firmas de menor tamaño relativo (**juniors**) que se concentran en la búsqueda de nuevos proyectos, que luego son vendidos a empresas mineras más grandes (**majors**)

Los precios (contado o spot y futuros) se fijan en las bolsas de metales (Londres, Nueva York, Shanghai), a partir de la demanda y de los stocks o inventarios disponibles

Los recursos minerales se encuentran limitados en su dotación y que las minas presentan una productividad física diferenciada, influyen en la relación entre los costos de extracción y los precios.

Más allá de factores económicos e institucionales locales (inflación, precios de insumos, sistema tributario, tipo de cambio, etc.) y de las condiciones del yacimiento (contenido metálico, tecnología, etc.), que puedan explicar las variaciones de costos, en términos globales, la evolución de los precios influye sobre los costos medios operativos de la actividad a nivel mundial.

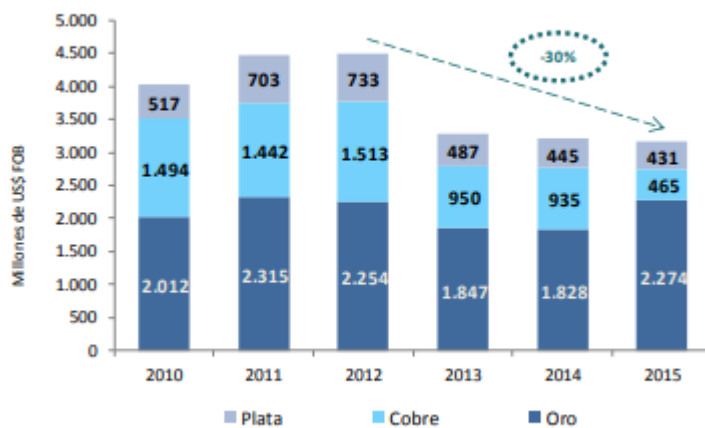


*Fuente: Fellows, en base a GFMS Mine Economics*

- La extracción minera metalífera a gran escala en Argentina es una actividad netamente exportadora, donde las importaciones no tienen significación económica

- En 2015, la minería en su conjunto aportó el 6% de las exportaciones totales del país, donde el oro, el cobre y la plata tienen una participación casi excluyente (91% del total de las exportaciones mineras). Sólo el oro (en forma de bullón dorado) aportó el 65%.

**Evolución de las exportaciones metalíferas (oro, cobre y plata)**  
En millones de dólares FOB



Fuente: elaboración propia con base en INDEC

- A partir de 2016 esta tendencia se revierte y comienza una senda positiva de exportaciones metalíferas.

- El 97% de las exportaciones mineras corresponden a las metalíferas. Las rocas de aplicación son prácticamente solo para el mercado interno (cemento, etc)

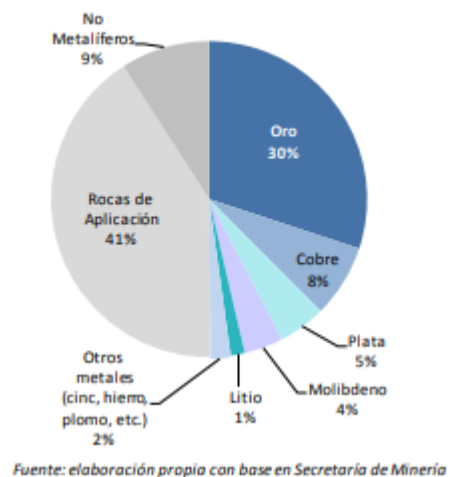
El cobre fue por mucho tiempo el principal mineral exportado hasta que comenzó a agotarse la única mina que permaneció en operación hasta 2018. Se producen al mismo tiempo aperturas de minas de oro.

#### La cadena y su localización territorial

En cuanto al primer **procesamiento del mineral (concentración)** se realiza en plantas instaladas en el **área de extracción**, debido a la necesidad de reducir el volumen del material transportado. En cambio, en la localización de la **fundición y refinación** operan otros factores, tales como disponibilidad de **energía y mano de obra, logística y transporte, incentivos promocionales, escalas de producción, etc.** La combinación de potencial geológico con un ambiente institucional favorable al desarrollo de la minería metalífera a gran escala dio como resultado una distribución de la actividad concentrada en cuatro provincias: **Catamarca, San Juan, Santa Cruz y Jujuy.**

Todo el cobre producido en el país proviene de Catamarca, en tanto la extracción de oro está liderada por San Juan (50%), seguida por Santa Cruz (32%) y Catamarca (18%). Por su parte, en la producción de plata se destaca Santa Cruz (50%), a la que le siguen Jujuy (33%), San Juan (14%) y Catamarca (3%)

**Composición de la producción minera nacional**  
Año 2014, en % según valor de la producción en \$ de 1992



Fuente: elaboración propia con base en Secretaría de Minería

### Políticas públicas para países relevantes en esta cadena

El desarrollo de la minería en los últimos años a nivel mundial requirió de ciertas condiciones para la exploración y explotación minera y de un **régimen tributario especial**. Argentina tiene un espíritu muy similar en ese sentido.

- Liberalizar la regulación

- En Chile y Perú - **Contratos-Ley (denominados contratos de estabilidad)**, el Estado renuncia parcialmente a la posibilidad de modificar unilateralmente las garantías y beneficios otorgados mediante el contrato.

- Si bien los recursos mineros son parte del dominio del Estado, se otorgan en **concesión a los privados**.

- **Estabilidad o invariabilidad fiscal, garantizan a las empresas persistencia, inversiones muy de largo plazo.**

En efecto, la Corporación Nacional del Cobre de Chile (**CODELCO**) es una empresa autónoma propiedad del Estado chileno, cuyo negocio principal es la exploración, desarrollo y explotación de recursos mineros de cobre y subproductos, su procesamiento hasta convertirlos en cobre refinado, y su posterior comercialización. Cuenta con una planta propia de personal de 19.117 personas.

## **PARTE II: ROCAS DE APLICACIÓN**

### I- Estructura de la cadena.

La extracción de rocas de aplicación se realiza a través de minería de superficie, o como también se denomina, minería a cielo abierto. Esta se lleva a cabo en la superficie del terreno o bien donde la mineralización se encuentra desparramada en ciertas cantidades. Para un primer paso, que es el de voladura y arranque, generalmente se utilizan explosivos, aunque existen otros métodos adecuados como son los hidráulicos o mecánicos.

Las rocas de aplicación cuentan con una gran variedad de derivados o utilidades, es por eso que para una mayor organización sobre el análisis del sector se clasifican en función de su destino. Esta producción de rocas se halla íntimamente vinculada a la construcción y sus insumos.

- **Rocas para construcción** → incluyen los áridos (triturados pétreos, canto rodado, ripio, granza, arena para la construcción, tosca, entre otros). Representan el rubro de mayor volumen relativo.
- **Rocas para uso industrial** → abarcan aquellas rocas utilizadas como insumo de un proceso industrial, del que se obtiene -en general-un material para la construcción. Tal es el caso de la caliza, principal insumo para la fabricación de cemento y cal.
- **Rocas ornamentales** → comprende aquellas piedras utilizadas con fines decorativos. Entre las principales se destacan los pórfidos, granitos, mármoles y piedra laja.

Si se toman en cuenta tan sólo las primeras cinco rocas de aplicación en términos de valor y volumen producido, cuatro de ellas son materiales destinados a áridos para construcción

(arena, canto rodado, triturados pétreos y tosca), reuniendo el 74% del valor de producción y el 80% del volumen. La restante es la piedra caliza, materia prima para la fabricación de cal y cemento, que constituye el 13% del valor de las rocas de aplicación y el 16% del volumen total.

Un primer nivel de industrialización incluye, además, la producción de cemento y cal. Dado el bajo valor unitario del cemento, se trata de una industria de base minera que requiere, no sólo una localización próxima a los mercados de consumo, sino a la cantera que le provee la materia prima. En Argentina las firmas involucradas tienen actividades también en la producción minera. Cabe añadir que tanto en la actividad extractiva de rocas de aplicación como en la industria del cemento tiene una alta incidencia la dinámica del mercado local, en particular los requerimientos de la actividad de la construcción.

Principales agentes de la cadena: en la producción de rocas de aplicación coexisten empresas sólo extractivas - principalmente PyMEs locales-, con otras integradas verticalmente (cementeras) que también industrializan. La industria del cemento presenta una alta concentración económica. Actualmente son cuatro empresas operando en el mercado, están agrupadas en la Asociación de Fabricantes de Cemento Portland (AFCP).

1. **Loma Negra** (48,5%) lidera el mercado del cemento en Argentina. Desde el 2005 es controlada por Inter Cement (tercer mayor fabricante de cemento en Brasil). Posee centros de distribución y plantas propias que prestan el servicio de hormigonado (plantas de hormigón Lomax).
2. **Holcim Argentina** (32,4%) antiguamente conocida como Cementos Minetti, es la segunda cementera a nivel nacional. En 1998 pasó a estar controlada por Holcim (de capitales suizos), que, a su vez, en 2015 se fusionó con la firma francesa Lafarge. El grupo Lafarge Holcim es el líder mundial en la industria del cemento, con operaciones en 90 países.
3. **Cementos Avellaneda** (15,5%) en sus orígenes constituida como la calera más importante del país (Sociedad Anónima Calera Avellaneda, de capital alemán), actualmente se encuentra controlada por la empresa española Cementos Molins (51%) y el grupo brasileño Votorantim (49%). Es una importante cementera española que ha expandido sus fronteras a Uruguay, Argentina, México, Tunes y Bangladesh. Por su parte, el grupo Votorantim concentra sus actividades en sectores capital intensivos y de alta escala de producción como cemento, minería y metalurgia, siderurgia, celulosa, jugo concentrado de naranja y generación de energía para su propio consumo.
4. **PCR** (3,5%) denominación que adoptó la anterior Petroquímica Comodoro Rivadavia en 2008, es la única del grupo de grandes empresas cementeras que es de capital nacional. Originalmente concebida para abastecer de combustible a los ferrocarriles Sud y Oeste, distribuye sus actividades entre la producción y distribución de materiales para la construcción (cementos, mampuestos, adoquines y adhesivos listos), y la explotación de yacimientos de petróleo y gas.

Dado que la elaboración de cemento y cal utilizan insumos y procedimientos similares, las cementeras también poseen entre sus productos la elaboración de cal, aunque también existen algunas empresas dedicadas únicamente a esta última actividad. La producción se reparte en similares proporciones entre firmas grandes, medianas y pequeñas. Entre las



grandes, las empresas líderes en la elaboración de cal son CEFAS, de capital nacional, y Compañía Minera del Pacífico, de capital chileno.

## **II- Situación productiva y económica de la cadena.**

**Producción:** La producción nacional de rocas de aplicación en 2014 alcanzó un valor de \$ 902 millones (a precios de 1992). En orden de importancia, Argentina produce arena para construcción (que en 2014 alcanzó un volumen de 43m de toneladas -por cada metro cúbico de cemento se requieren entre 6 y 7 metros cúbicos de arena-), triturados pétreos (30m de toneladas), canto rodado (30m de toneladas) y caliza (22m de toneladas), siendo estos los que mostraron mayor dinamismo, con un aumento del 4% y 7% respectivamente entre los años 2013 y 2014.

**Composición de las Rocas de Aplicación por Producto**  
Año 2014, en % según valor de la producción



Fuente: elaboración propia con base en Secretaría de Minería

Otros tipos de roca de aplicación son: tosca, travertino, serpentina, piedra laja, cuarcita, basalto, mármol aragonita, dolomita triturada, granito bloques, mármol, conchilla, perlita, arenisca, piedra pómez, granulado volcánico, mármol ónix bloques, toba, puzolana, dolomita, pórfido y abrasivos naturales.

En 2015 la producción de cemento portland fue de 12 millones de toneladas y experimentó un incremento del 7% con respecto al año anterior (con despachos récord vinculados a la evolución de la construcción de viviendas y obras públicas).

**Costos:** Los costos de producción están vinculados al tipo de minado (desde extracción hasta el almacenamiento) y al procesamiento posterior del material. El uso de explosivos es más costoso que el mecanismo hidráulico. Por su parte, la transformación se reduce, en este caso, a procesos primarios de reducción de tamaño y clasificación, agregando menos valor que en el tratamiento de otro tipo de materiales. Los fletes también son medidas que debemos tener en cuenta, ya que existe una complejidad logística a la hora de hablar del transporte del material.

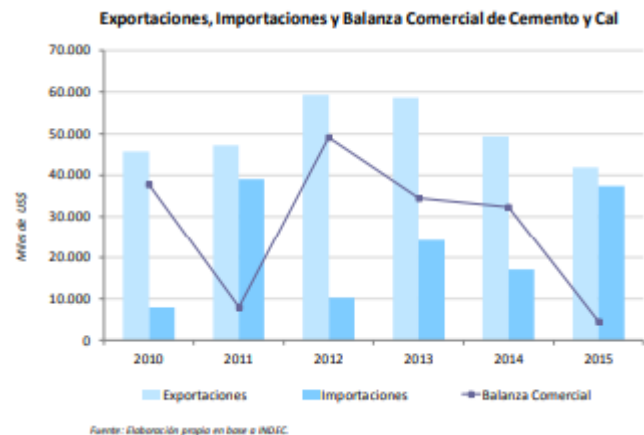
En lo que hace al cemento, una de las características principales de su estructura de costos, es la alta incidencia del costo de flete (su valor unitario es relativamente bajo). Esto tiene consecuencias en la localización geográfica de las plantas y canteras que requieren ubicarse cerca de los mercados de consumo.

**Precios:** la tendencia es similar al resto de la economía. En el período 2010-2014 se observa un mayor incremento de yesos y piedras calizas con respecto al cemento portland. No obstante, a partir de 2014 este distanciamiento se reduce, por un marcado incremento en el precio de este último.

**Capacidad productiva:** La Asociación de Fabricantes de Cemento Portland (AFCP) publica los datos de capacidad instalada de la industria cementera. El cálculo se basa en incluir plantas que ya se encuentran en producción y los hornos para producir Clinker (insumo necesario para abastecer la producción de portland). Los valores de la capacidad utilizada varían entre el 74% y el 79%, respondiendo, en buena medida, a las variaciones en el consumo interno.

**Ventas al mercado interno y consumo:** Más del 95% de la producción de rocas de aplicación está dirigida al mercado interno, en tanto las exportaciones tienen un peso mayor en materiales con usos específicos, tales como rocas ornamentales e industriales. Por su parte, la producción de cementos en nuestro país ha estado históricamente destinada al abastecimiento del mercado interno, siendo este el destino de entre el 97% y el 99% de las ventas (I primer trimestre de 2016 arrojó un promedio de 850 mil toneladas de cemento vendidas al mercado interno, que significa un 8,4% menos que igual período de 2015).

**Exportaciones, importaciones y balanza comercial:** Tanto las exportaciones como las importaciones del sector resultan poco significativas, pero tienen como característica principal el carácter históricamente deficitario de la balanza, que se ha profundizado especialmente a partir de 2012. El principal producto de intercambio son los áridos (45% de las importaciones 2010-2015). Por su parte, las exportaciones están constituidas en un 61% por dolomita (cuyas ventas al exterior han caído en paralelo con la producción). El destino de las exportaciones se concentra en los cinco países limítrofes (91% de los envíos, entre los que se destacan Chile 42% y Brasil 31%).



Algo diferente es la situación en lo que refiere a las importaciones, donde Paraguay y Brasil representan en conjunto el 58% de los orígenes (áridos y rocas ornamentales y de construcción, respectivamente). Canadá aparece ocupando un lugar importante, donde se origina el 22% de las importaciones.

En el caso de la cal y cementos, la balanza comercial arroja valores positivos para el conjunto. No obstante, cabe aclarar que, para algunos años, la importación de Clinker particularmente, se incrementa a tal punto que produce un saldo negativo para la posición correspondiente al cemento. Los países limítrofes poseen una incidencia abrumadora entre los destinos de la producción argentina en estos rubros, reuniendo el 98% del valor exportado, destacándose Chile (71%) y Paraguay (21%).

**Inserción internacional actual (participación relativa de Argentina):** El análisis de las exportaciones se centrará en cal y cemento, atendiendo a los destinos más importantes para estos productos, es decir, los países limítrofes (actualmente Argentina y Uruguay son los únicos países exportadores netos entre los miembros del Mercosur). En términos generales, puede observarse una disminución de la participación de la producción argentina en estos mercados debido a un aumento en las importaciones de estos productos. Este crecimiento de demanda no se refleja en mayores compras a la Argentina, sino en la aparición de nuevos proveedores (se debe a que la dinámica de la producción local de cemento y cal está estrechamente ligada al consumo del mercado interno, siendo marginal el lugar dado a las exportaciones). Argentina pierde territorio en el mercado paraguayo, principal destino del cemento, ya que Portugal es quien toma este lugar. Por el lado de las cales, Brasil es quien toma el puesto de mayor proveedor de este país, relegando a Argentina. Además, Chile también bajo sus importaciones de cemento provenientes de Argentina (por tratados con distintos países), pero no así las de cal. En el caso de Brasil, el importador mas fuerte de la zona, no presentó modificaciones en sus compras de cemento a Argentina, pero si en las de

cal, ya que comenzó a comprarle a Uruguay. Bolivia, por su parte, bajo notablemente sus importaciones de cemento desde Argentina, pero todavía sigue abasteciendo su demanda de cal en un 99% gracias a nuestro país.

**Inversiones recientes:** En 2015 se verificó un cambio en los actores relevantes presentes en el sector. Se trata de la adquisición por parte de Sociedad Comercial del Plata de las empresas en Argentina del grupo europeo CRH. La inversión ronda los \$150 millones e incluye la adquisición de cinco empresas: Canteras Cerro Negro SA, Ladrillos Olavarría SA, Cormela SA, Superglass SA y Arcillas Mediterráneas SA. Aunque el objetivo de esta sociedad es ingresar en el mercado de materiales para la construcción, también incluye la adquisición y gestión de las canteras.

**Vinculaciones con otras cadenas:** La vinculación más significativa que tiene la extracción de rocas de aplicación es con la cadena de la construcción, en tanto su destino principal es la de ser proveedora de insumos y materia prima para esta actividad. De manera que las variaciones que se producen en las industrias productoras de materiales para la construcción repercuten de manera directa en la dinámica de la cadena minera.

**Empleo generado por la cadena:** el empleo registrado en las ramas mineras de extracción primaria del segmento de las rocas de aplicación fue importante (7.866 puestos de trabajo en 2015). La extracción de arenas, canto rodado y triturados pétreos es la que más trabajo generó (61%), seguida por extracción de piedra caliza y yeso (22%), extracción de arcilla y caolín (11%) y extracción de rocas ornamentales (6%). La escala de producción hoy en día se refiere a la cuestión profesional, debido que los nuevos métodos de extracción, los diferentes procesos de tratamiento y el aprovechamiento de menas complejas, requieren una alta calificación del personal minero (es necesario contar con geólogos e ingenieros en minas acompañados por especialistas en otros campos como son los ingenieros civiles y los metalurgistas y los que están dedicados a la preservación del ambiente, la atención al personal y el cuidado de los entornos).

### **III- Mercado Global.**

**Tendencias en producción, comercio y precios:** se trata de una cadena cuyo nivel de producción está muy asociado al nivel de consumo interno de los países, en tanto que las exportaciones dependen de la generación de excedentes. Esta lógica se diferencia de actividades como la minería metalífera. Asimismo, por sus características, es difícil lograr una estimación confiable de la producción de rocas de aplicación a nivel mundial, dada su heterogeneidad.

En lo que respecta a la producción de cemento, la producción mundial en 2014 fue estimada en 4.180 millones de toneladas, con un incremento del 2% con respecto al año anterior (donde China lidera la producción mundial con una participación del 60%, India 7%, Usa Turquía y Brasil un 2%). Obviamente el principal consumidor es China (cuyos excedentes exportables le permiten ubicarse como segundo exportador a nivel global). En el caso de India, también produce más de lo que consume, pero sus exportaciones son de incidencia menor. Por su parte, en Estados Unidos la producción de 2014 aumentó, dando cuenta de una sostenida recuperación, aunque es un importador neto y su principal proveedor es la industria canadiense (no logra alcanzar el récord de producción de cerca de 100 millones de toneladas en 2005, evidenciando la existencia de una importante capacidad ociosa).

En el caso de América Latina, Brasil es el principal productor de cemento, seguido por México, Colombia y Argentina. Con respecto a los actores consolidados a escala internacional, una de las particularidades de esta cadena es que, aunque el destino y evolución de la producción está estrechamente vinculado al consumo local, tienen un peso relevante firmas que actúan a nivel global (el hecho más importante de 2015 fue la fusión de Lafarge (Francia) y Holcim (Suiza), a mediados de año. A partir de esta operación, el consorcio Lafarge-Holcim se transformó en el líder mundial en la industria cementera).

**Países relevantes en la cadena competidora:** Atendiendo los valores que exhiben los principales países exportadores en términos de concentración, podría establecerse que esta no tiene un nivel particularmente elevado (esta desconcentración de las ventas se ve especialmente en el caso de las rocas destinadas sólo a construcción y del cemento, lo cual es entendible en función de la incidencia que tiene la dinámica interna de cada país en la producción y, por lo tanto, en la generación de excedentes destinados a la exportación).

En cuanto a las rocas ornamentales puede verse que los 5 principales exportadores reúnen el 76% de las exportaciones.

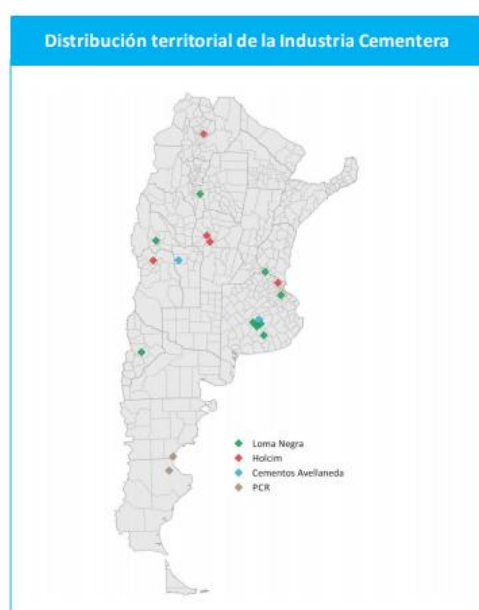
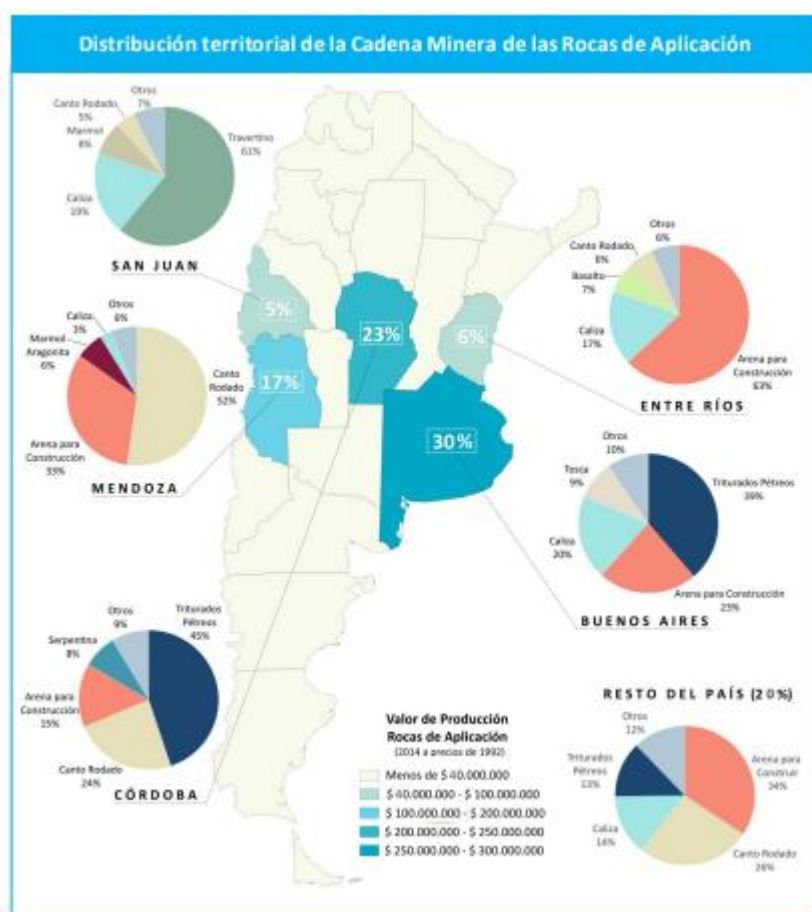
	Principales exportadores	Acumulado 2010-2014 (US\$)	% Exportaciones mundiales
Construcción	India	4.031.438.379	10,1
	Alemania	3.810.374.342	9,6
	Estado Unidos	2.985.851.902	7,5
	Bélgica	2.306.355.818	5,8
	Emiratos Árabes	2.248.078.075	5,6
Construcción / Ornamental	Turquía	4.523.374.477	36,3
	Italia	2.031.682.462	16,3
	España	1.542.415.707	12,4
	Grecia	715.398.878	5,7
	Egipto	699.441.408	5,6
Construcción / Industrial	Bélgica	758.304.575	22,1
	India	460.736.556	13,4
	China	290.953.675	8,5
	Australia	277.070.549	8,1
	Estado Unidos	205.509.918	6,0
Cales	Francia	608.408.482	12,5
	Alemania	506.488.408	10,4
	Bélgica	479.449.670	9,9
	Canadá	263.803.566	5,4
	Viet Nam	245.971.349	5,1
Cemento	Turquía	4.219.627.972	7,7
	China	3.595.105.533	6,5
	Alemania	3.215.038.204	5,8
	Tailandia	3.057.946.819	5,6
	Viet Nam	2.666.411.760	4,8

Fuente: UN COMTRADE

#### IV- La cadena y su localización territorial por provincias

La provincia de Buenos Aires concentra el mayor porcentaje en lo que refiere al valor de la producción de rocas de aplicación, siendo esta participación del 30% (cuenta con centros productivos donde la actividad minera tiene relevancia a nivel local, como son Tandil y Olavarría). Le sigue en importancia la provincia de Córdoba, con el 23% del total. En ambos casos, se localizan plantas industrializadoras proveedoras de materiales para la construcción, cuyas firmas cuentan, en su mayor parte, con algún grado de integración vertical.

Por otro lado, Mendoza reúne un 17% de las rocas de aplicación (la composición de la producción obtenida en esta provincia incluye un porcentaje relevante de mármoles). Entre Ríos, por su parte, representa el 6% del total y su principal producción es la arena para la construcción, una parte importante es transportada con destino a la provincia de Buenos Aires. cabe destacar el 5% de la producción que se concentra en San Juan, en la que sobresale el mármol travertino representando el 61% de la producción de rocas de aplicación de la provincia.



En cuanto a la localización de las industrias productoras de cemento, Loma Negra posee 9 plantas en todo el país, 6 de ellas en Buenos Aires y el resto en Neuquén, Catamarca y San Juan. Le sigue en importancia Holcim Argentina, con 2 plantas en Córdoba y una en Buenos Aires, Mendoza y Jujuy. Por su parte, Cementos Avellaneda tiene producción de cemento en San Luis y en Buenos Aires, mientras que PCR posee una planta en Chubut y otra en Santa Cruz. Puede observarse también la concentración que existe en el departamento de Olavarría, importante también en la producción minera de rocas de aplicación.



## **V- Desafíos y oportunidades**

**Identificación de principales desafíos y tendencias de la cadena:** El sector de las rocas de aplicación está fuertemente incidido por las condiciones económicas generales del país y, en particular, por la situación de la industria de la construcción. Por tal motivo, la evolución próxima de las variables macroeconómicas y el comportamiento de la construcción van a tener una influencia decisiva en cómo se desenvuelva en el corto y mediano plazo la minería de rocas de aplicación y la industria del cemento. A su vez, dado el impacto que tiene el flete sobre el costo total, de cara a mejorar las condiciones de competitividad de la cadena, la mejora en la infraestructura logística resulta altamente relevante. Esto se aplica tanto en lo que refiere a satisfacer la demanda local, como en el caso de tratar de mejorar la inserción internacional argentina (Hidro vía Paraná-Paraguay, que tiene incidencia en el comercio de cemento con Paraguay, merece tenerse en cuenta como una posible oportunidad en este sentido).

Además, los problemas en el abastecimiento de cemento pueden ser atribuidos en gran parte a problemas en el suministro de energía a las plantas productoras. De tal manera, la cuestión del abastecimiento energético constituye en un factor relevante a tener en cuenta a la hora de pensar en el desarrollo de la capacidad productiva del sector cementero.

**Inserción internacional, análisis de oportunidades y riesgos:** El lugar que ocupa el mercado externo para el sector es secundario, su dinámica está estrechamente vinculada al consumo y nivel de actividad local. Las exportaciones se concentran en países limítrofes, en particular de cemento y cal. Dado que el grueso de la producción está destinada al mercado interno, una mayor inserción internacional de la industria del cemento y la cal podría mejorar la situación de la balanza comercial cuyo saldo positivo ha disminuido en los últimos años. También contribuiría a dotar a la actividad de una mayor sustentabilidad ante eventuales variaciones en el nivel de demanda local.

**Políticas públicas de países relevantes para esta cadena:** Las políticas de fusión y compra de activos llevadas a cabo por las compañías de la industria del cemento más importantes a escala global han llevado a que la regulación de la competencia se haya transformado en una cuestión a tener en cuenta. El principal cambio en el panorama global en la industria del cemento durante 2015 fue la fusión de Holcim y Lafarge (donde para aprobar la operación, en varios países le fue impuesto al grupo LafargeHolcim la presentación de planes de desinversión, a fin de adecuarse a las regulaciones antimonopólicas vigentes). Por su parte, Estados Unidos y la Unión Europea, se planearon ventas de activos en India, China y Latinoamérica, dando lugar a nuevos reacomodamientos entre los principales actores a nivel global.

### **PARTE III: ASPECTOS COMUNES A LA MINERÍA METALÍFERA Y LAS ROCAS DE APLICACIÓN.**

**Políticas públicas relevantes:** desde los años noventa, se instauró generalizadamente en el mundo un marco regulatorio cuyo objetivo fue atraer inversiones extranjeras para el desarrollo de la gran minería, a través de incentivos fiscales, libre disponibilidad de la propiedad de los recursos minerales y liberalización en el movimiento de capitales, todo en el marco de la estabilidad fiscal y la seguridad jurídica, que garanticen a las empresas el mantenimiento de las condiciones a muy largo plazo. en América Latina las exigencias ambientales fueron relativamente escasas, y se han ido complejizando como respuesta a la creciente dificultad de los proyectos mineros para obtener la aceptación para operar por parte de las comunidades locales.

En Argentina, existen tres normas de alcance nacional (dos específicas de la cadena minera y una de carácter general) que son centrales en la legislación sobre estos aspectos.

- 1) **El Código de Minería** (en materia de ordenamiento de las condiciones para la exploración y explotación minera): El código siguió con la tendencia mundial de garantizar la seguridad del título minero a largo plazo y, al mismo tiempo, liberalizar la regulación. Esto implica otorgar concesiones mineras asimilables a la propiedad privada, asegurando, entre otros aspectos, la libre prospección y exploración; las concesiones a privados sobre la base de la libre transferencia de los derechos mineros, que asegura mayor movilidad a los inversionistas; la eliminación de las áreas de reserva para el Estado; la plena vigencia de los derechos del descubridor junto con la libre comercialización de los productos obtenidos en la explotación.
- 2) **Ley Nº 24.196 de Inversiones Mineras** (que instaura un régimen impositivo especial para la actividad) divide las minas en tres categorías:
  - **1ª Categoría:** minas de las que el suelo es un accesorio, que pertenecen exclusivamente al Estado, y que sólo pueden explotarse en virtud de concesión legal otorgada por autoridad competente. Corresponden a este segmento: metales (oro, cobre, plata). Combustibles (hulla, lignito, e hidrocarburos sólidos). Piedras preciosas y vapores endógenos (arsénico, cuarzo, feldespato, mica, fluorita, fosfatos calizos, azufre, boratos y wollastonita).
  - **2ª Categoría:** minas que, por razón de su importancia, se conceden preferentemente al dueño del suelo; y minas que, por las condiciones de su yacimiento, se destinan al aprovechamiento común. Incluye: a) arenas metalíferas y piedras preciosas que se encuentran en el lecho de los ríos; b) desmontes, relaves y escoriales de explotaciones anteriores, mientras las minas permanecen sin amparo, en tanto no los recobre su dueño; c) salitres, salinas y turberas; d) metales no comprendidos en la 1ª categoría; y e) tierras piritosas y aluminosas, abrasivos, ocre, resinas, esteatitas, baritina, caparrosas, grafito, caolín, sales alcalinas o alcalino terrosas, amianto, bentonita, zeolitas o minerales permutantes o permutíticos.
  - **3ª Categoría:** minas que pertenecen únicamente al propietario, y que nadie puede explotar sin su consentimiento, salvo por motivos de utilidad pública. Comprende: minerales de naturaleza pétreo o terrosa, y en general todas las que sirven para materiales de construcción y ornamento, cuyo conjunto forma las canteras.

- 3) **Ley de Inversiones Extranjeras** (que asegura la liberalización para el movimiento del capital) instauró un régimen impositivo especial para las actividades mineras. Todas las provincias han adherido a este esquema para gozar de los siguientes beneficios:
- Estabilidad Fiscal.
  - Doble deducción de gastos de prospección y exploración.
  - Régimen de amortización acelerada.
  - Devolución anticipada del Crédito Fiscal IVA por compras o importaciones de bienes y servicios para prospección y exploración.
  - Regalías.
  - Previsión para conservación medio ambiente.
  - Exención de derechos importación de por la introducción de bienes de capital, repuestos, accesorios y determinados insumos.

Si se analiza la estimación que realiza la Secretaría de Hacienda de la Nación sobre la incidencia de los gastos originados por este régimen especial en relación al total de los regímenes de promoción económica, se observa que los \$1.372,7 millones que el Estado dejará de percibir en concepto de ingresos tributarios como consecuencia de la aplicación de esta política en 2016, representan el 3,4% del total de este tipo de gastos.

**Sustentabilidad:** La actividad minera es susceptible de generar un gran impacto sobre el ambiente, así como sobre las condiciones de salubridad y seguridad de los trabajadores y, por lo tanto, sujeta a la aceptación de las comunidades locales, condición que no está exenta de conflictividad social. Esta situación ha llevado a las empresas del sector a implementar respuestas institucionales tendientes a comunicar y legitimar sus operaciones. Expresión de estas necesidades es la creación en 2001 del Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM, por sus siglas en inglés), dedicado a promover las mejores prácticas en materia de Desarrollo Sustentable en estos sectores (Esta organización reúne a las empresas líderes de la industria extractiva minera y metalúrgica, que asumen el compromiso de mejorar su desempeño en el desarrollo sustentable y la producción responsable de los recursos de minerales y metales).

Estos principios están en sintonía con el Pacto Mundial de las Naciones Unidas (un llamado a las empresas a alinear sus estrategias y operaciones con los principios universales sobre derechos humanos, trabajo, medio ambiente y lucha contra la corrupción).

LOS 10 PRINCIPIOS DEL PACTO GLOBAL	
<b>DERECHOS HUMANOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las empresas deben apoyar y respetar la protección de los derechos humanos fundamentales reconocidos universalmente, dentro de su ámbito de influencia.</li> <li>• Las empresas deben asegurarse de no ser cómplices de la vulneración de los derechos humanos.</li> </ul>
<b>ESTÁNDARES LABORALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las empresas deben apoyar la libertad de asociación sindical y el reconocimiento efectivo del derecho a la negociación colectiva.</li> <li>• Las empresas deben apoyar la eliminación de toda forma de trabajo forzoso o realizado bajo coacción.</li> <li>• Las empresas deben apoyar la erradicación del trabajo infantil.</li> <li>• Las empresas deben apoyar la abolición de las prácticas de discriminación en el empleo y ocupación.</li> </ul>
<b>MEDIO AMBIENTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las empresas deben mantener un enfoque preventivo que favorezca el medio ambiente.</li> <li>• Las empresas deben fomentar las iniciativas que promuevan una mayor responsabilidad ambiental.</li> <li>• Las empresas deben favorecer el desarrollo y la difusión de las tecnologías respetuosas con el medio ambiente.</li> </ul>
<b>ANTI CORRUPCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las empresas deben trabajar en contra de la corrupción en todas sus formas, incluidas la extorsión y el soborno.</li> </ul>

**Ambiental:** La actividad minera genera impactos de diverso tipo y magnitud sobre el ambiente, que difieren de acuerdo al tipo de minería desarrollada, a los diversos eslabones de la cadena, a los diferentes minerales explotados, a la tecnología de extracción y concentración empleada y a la localización de las instalaciones. Entre las consecuencias más extendidas se encuentran el drenaje ácido de rocas<sup>23</sup> y la contaminación de aguas y suelos por derrames (en diques de cola, mineraloductos, plantas de tratamiento, etc.), de fluidos tóxicos por su contenido de metales pesados o sustancias químicas (cianuro). Otras posibles alteraciones incluyen: transformación del paisaje; acumulación de residuos sólidos; emisiones de polvo conteniendo metales; ruidos y vibraciones (por voladuras y equipamiento pesado); etc.

La situación es especialmente sensible si se tiene en cuenta que la mayor parte de los grandes yacimientos mineros se localizan en ambientes de alta biodiversidad y fragilidad, y, muchas veces, en las cabeceras de las cuencas hidrográficas, de manera que pueden afectar cursos de agua que abastecen el consumo y el riego para agricultura de comunidades asentadas aguas abajo.

Otro aspecto relevante es que no sólo se registran afectaciones sobre el medio durante las operaciones sino también una vez finalizadas las mismas. En este sentido, el desarrollo sustentable del sector minero requiere del diseño y aplicación de sistemas de gestión ambiental que incluyan el cierre de minas y el tratamiento de los pasivos ambientales<sup>24</sup>. Aspectos que deben ser contemplados desde el inicio mismo del proyecto minero.

Por otra parte, la industria del cemento es una de las que mayor volumen de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) genera dentro de la categoría “Procesos Industriales”<sup>26</sup>, principalmente durante la producción de clinker.

**Social:** Un aspecto fundamental para el desarrollo de la minería es lograr que los proyectos cuenten con “licencia social” o “licencia para operar”, es decir, la aprobación que las comunidades cercanas dan a la forma en que la empresa realiza sus actividades. De lo contrario, la conflictividad social en torno a esta actividad demora e incluso imposibilita el desarrollo de emprendimientos mineros. Un aspecto fundamental para el desarrollo de la minería es lograr que los proyectos cuenten con “licencia social” o “licencia para operar”, es decir, la aprobación que las comunidades cercanas dan a la forma en que la empresa realiza sus actividades. De lo contrario, la conflictividad social en torno a esta actividad demora e incluso imposibilita el desarrollo de emprendimientos mineros. (el caso de Esquel, en la provincia de Chubut, es paradigmático. A partir del año 2002 comenzaron a registrarse movilizaciones en contra de la construcción de la mina de oro El Desquite, de manera que el gobierno provincial decidió realizar un plebiscito no vinculante en marzo de 2003, que arrojó un 81% de votos por “NO a la minería”, lo que obligó a suspender el proyecto minero.