

Préstamo BID 925/OC-AR. Pre II. Coordinación del Estudio: Oficina de la CEPAL-ONU en Bs As, a solicitud de la Secretaría de Política Económica, Ministerio de Economía de la Nación.

ESTUDIO 1.EG.33.6

ESTUDIOS SECTORIALES*

COMPONENTE: INDUSTRIA MINERA

AUTORES: VIRGINIA MOORI KOENIG Y CARLOS BIANCO**

MARZO 2003

* Las opiniones expresadas en los Informes son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de las organizaciones.

** Los autores se desempeña en FUNDES-Argentina, Buenos Aires.

Índice

INTRODUCCIÓN	4
1 EL SECTOR EN LA DÉCADA DE LOS NOVENTA	5
1.1 ALGUNOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN PRIVADA	5
<u>MARCO REGULATORIO Y RÉGIMEN DE INCENTIVOS</u>	6
<u>MARCO INSTITUCIONAL</u>	9
1.2 EL NUEVO CICLO DE INVERSIONES EN EL SECTOR.....	12
1.3 PRINCIPALES CAMBIOS EN LA TRAMA PRODUCTIVA DEL SECTOR.....	16
2 EL SECTOR EN EL ACTUAL ESCENARIO MACROECONÓMICO.	
OPORTUNIDADES Y RESTRICCIONES	20
3 LA MINERÍA EN NÚMEROS	22
4. MINERÍA Y DESARROLLO SUSTENTABLE.....	35
4.1 ANÁLISIS DE CASOS: PROYECTOS CERRO VANGUARDIA Y BAJO DE LA ALUMBRERA	38
5. LINEAMIENTOS DE POLÍTICA	44
6. BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA	49
<i>ANEXO I - Diagnóstico de la Oferta de Asistencia en Tecnología Minera</i>	52
<i>ANEXO II - La Minería en las Provincias</i>	55
Catamarca	55
Minera Bajo La Alumbraera.....	56
El Salar del Hombre Muerto	58
Mina Condoryacu.	58
Proyecto Agua Rica.	58
Farallón Negro.	59
Chubut	60
Proyecto Esquel.	61
Proyectos Las Bayas, Victoria y Laguna de los Toros.....	62
Jujuy	64
Mina Aguilar.....	66
Proyecto Pirquitas.....	67

Salar de Olaroz.....	67
La Pampa.....	69
Mendoza	71
Río Negro.....	72
Salta.....	74
Proyecto Arizaro-Lindero	76
Proyecto Río Grande.....	77
Proyecto Diablillos.....	77
Proyecto Crismar	78
Proyecto Salar del Río Grande.....	78
Proyecto Taca Taca Bajo	78
Proyecto Pachamamita.....	79
Proyecto Santa Rosa	79
Proyecto Sol Brillante.....	79
Proyecto Taca Taca Sur	79
San Juan	80
Proyecto Pascua-Lama/Veladero	80
Proyecto Pachón	82
Proyecto Batidero	83
Proyecto Casposo.....	83
Proyecto Mogote.....	83
San Luis	84
Santa Cruz.....	85
Cerro Vanguardia.....	85
Proyecto Manantial Espejo	87
Proyecto Huevos Verdes.....	87
Mina Martha y Proyecto Lejano	88
El Pluma/Cerro Saavedra	88
Aguas Vivas.....	88
Estancia Las Lajas	89
Proyecto San José	89
Buenos Aires.....	90
La Rioja	92
Proyecto Sierra de las Minas.....	92
Córdoba	94
Misiones	95
Neuquen	96
Chaco	97
Corrientes	98
Entre Ríos	99
Santa Fe	100

Santiago del Estero	101
Tierra del Fuego.....	102
Tucumán.....	103
<i>ANEXO III – Información Estadística</i>	104
<i>ANEXO IV - Fuentes de Información de la Industria Minera</i>	137

Introducción

El estudio del sector minero está organizado en cinco secciones. La primera sección analiza el proceso de transformación y de inserción internacional que se inicia en el sector a principios de la década pasada. Dicho análisis se centra por un lado en los factores determinantes de la inversión en la minería, en especial en las cuestiones referidas a las reformas del marco regulatorio e institucional que se implementaron en la década pasada, identificando los avances logrados en esa dirección. Por otro lado, se analiza el ciclo de inversiones que tiene lugar a partir del nuevo marco regulatorio, así como también la influencia del contexto internacional en las decisiones de inversión. La sección concluye con una evaluación de los principales cambios que tienen lugar en la trama productiva, identificando las actividades y los agentes dinamizadores. La segunda sección, estudia el efecto del actual escenario macroeconómico en los distintos agentes económicos que operan en la minería, junto con las oportunidades y restricciones que enfrentan. La cuarta sección, analiza la evolución del sector y su contribución a los distintos agregados nacionales a partir de las estadísticas disponibles. La cuarta sección, incluye una reflexión sobre el desarrollo sustentable y la minería tomando como base los casos de Bajo de la Alumbrera y Cerro Vanguardia. Finalmente, en la última sección se presentan lineamientos de política que surgen del diagnóstico realizado.

El estudio se completa con tres anexos que contienen las principales conclusiones de un diagnóstico sobre las instituciones de ciencia y tecnología vinculadas a la minera; la descripción del perfil del sector minero por provincias y las series estadísticas del sector.

1 El sector en la década de los noventa

1.1 Algunos determinantes de la inversión privada

A partir de los primeros años de la década de los noventa, el sector minero argentino inició un proceso de transformación y de inserción internacional sustentado principalmente en el desarrollo de los recursos metalíferos, en especial cobre y oro. Dicho proceso está liderado casi exclusivamente por la inversión extranjera directa de las grandes corporaciones mineras transnacionales que adquieren derechos de exploración o proyectos en diferentes fases de desarrollo.

Esto se manifiesta en un incremento significativo de los flujos y la posición de IED en el sector durante la década pasada. En efecto, el stock de capital invertido aumentó de U\$S 83 millones en 1992 a poco más de U\$S 1000 millones en 1999. Este aumento se explica principalmente por el desarrollo de tres grandes emprendimientos mineros orientados básicamente al mercado internacional: Bajo de la Alumbrera (cobre y oro) y Salar del Hombre Muerto (litio) en Catamarca y Cerro Vanguardia (oro) en Santa Cruz.

Estos nuevos proyectos mineros generaron un crecimiento explosivo de la producción de minerales metalíferos, revirtiendo a fines de los años noventa la estructura productiva tradicional del sector caracterizada por: i) un peso decisivo en el valor de la producción del rubro “rocas de aplicación” y en menor medida de los minerales no metalíferos, ii) una presencia predominante de pequeños y medianos productores mineros altamente dependientes del mercado interno, y iii) una balanza comercial sectorial deficitaria. Asimismo, estos cambios impactaron de modo sustancial la distribución geográfica tradicional de la producción, dando lugar a un proceso de redefinición de las regiones mineras del país hacia las de menor desarrollo relativo.

Cabe destacar que el nuevo ciclo de inversiones mineras en Argentina que se inicia a principios de los noventa forma parte de un proceso que abarca a la región latinoamericana con distinto grado de intensidad según los países¹. Un conjunto de factores concurrió en esa dirección. De manera estilizada, se puede mencionar en primer lugar, la creación de un espacio competitivo para la localización de las inversiones a partir de la implementación de reformas estructurales de carácter general y específicas del sector en casi todos los países de la región tales como la liberalización de la economía, la eliminación de barreras de entrada a la inversión extranjera, la modernización de los regímenes de concesiones mineras, la mayor seguridad otorgada a los derechos mineros y los incentivos económicos a la inversión.

En segundo término, puede señalarse el proceso de revalorización de las ventajas competitivas de la minería en América Latina por los cambios tecnológicos que se produjeron en las últimas décadas, los cuales permitieron operaciones de bajo costo con menores efectos contaminantes². Es decir, las nuevas tecnologías posibilitaron la explotación de yacimientos que con los procesos tradicionales no eran rentables y por ende no podían considerarse como reservas económicamente factibles. Esto tiene lugar en el marco de un agotamiento de las posibilidades de inversión en algunos países desarrollados (EE.UU y Canadá) como consecuencia del agotamiento de ciertos depósitos, la pérdida de viabilidad de otros por las exigencias ambientales y los costos asociados a la reconversión tecnológica.

¹ En esos años también tiene lugar un aumento del peso de la región en los flujos de capital internacional en general. En lo que respecta a la IED en el sector, se estima que los principales países receptores fueron Chile, Perú, México y Venezuela.

² Como ejemplo de nuevas tecnologías se pueden mencionar los procesos hidrometalúrgicos, la fusión continúa en procesos pirometalúrgicos, las nuevas alternativas de transporte como minero ductos, etc. En cuanto a los adelantos en la fase de exploración destacan la teledetección satelital y el desarrollo de programas computarizados para la evaluación de yacimientos. Estas tecnologías permiten disponer de información más certera y rápida, disminuyendo de manera importante el trabajo de campo o contacto con el terreno.

La incidencia de esos factores se enmarca en una actividad en la que los agentes se comportan como “tomadores de precios” y por ende las estrategias empresariales se centran en la incorporación de tecnologías reductoras de costos. En otros términos, las empresas mineras privilegian el margen entre los costos y precios internacionales de referencia, factor que refleja el tipo de posicionamiento que van a tener en el mercado mundial. Las empresas que son capaces de ampliar dicho margen, incidiendo en los costos de producción, alcanzan un posicionamiento menos vulnerable frente al carácter cíclico de la demanda mundial que afecta la estabilidad de los precios internacionales de los metales.

En esa dirección, las condiciones favorables del mercado internacional imperantes hasta la crisis asiática incidieron de manera importante en las decisiones de inversión. Estas se reflejaron en un incremento en el consumo de los metales y de los precios internacionales de algunos de ellos respecto a la década de los ochenta. La abundancia y a bajo costo de los recursos del sistema financiero internacional en esos años facilitó el financiamiento de los proyectos mineros con deuda, bajo la forma de créditos sindicados por la banca internacional.

Por lo antes expuesto, como señala Albavera (1999) en la década de los noventa los grandes operadores mineros “revalorizaron los yacimientos metalíferos compatibles con las nuevas tecnología, localizados en países emergentes que han llevado a cabo procesos de estabilización y de reformas estructurales. Los metales más apreciados en las decisiones de inversión son el cobre y oro, intensificando los esfuerzos en el desarrollo de yacimientos grandes y de alta calidad ubicados, además, en distritos mineros donde se puedan encontrar otros depósitos que reemplacen las reservas explotadas, para lo cual adquieren derechos mineros o realizan directamente nuevos prospectos de exploración”.

Así, en el contexto descrito en los párrafos anteriores, la adopción en la Argentina de un marco regulatorio y de incentivos específicos del sector funcional a las estrategias de las empresas mineras internacionales desempeñó un rol clave en el proceso de transformación que se inicia en el sector en los años noventa. Debe señalarse también que los importantes esfuerzos llevados a cabo por el estado durante las décadas anteriores en prospección y exploración minera permitió identificar los proyectos que fueron desarrollados durante esos años. En ese sentido, el “boom” de inversiones de la década pasada también fue posible por la experiencia e información acumulada por las instituciones públicas del sector minero.

Marco regulatorio y régimen de incentivos

Entre los años 1993-1995, se implementaron reformas al marco regulatorio y de incentivos a la actividad minera que, junto con la modificatoria a la ley de Inversiones Extranjeras de 1976 (Decreto No 1853 de 1993), resultaron decisivas para la radicación de inversiones en el sector. En efecto, en esos años se sancionaron leyes tales como de Inversiones Mineras, Reordenamiento Minero, Acuerdo Federal Minero y de Protección Ambiental que introdujeron modificaciones substanciales al Código de Minería de 1886 –base de la legislación nacional en materia de regulación minera-, establecieron un régimen específico de incentivos tributarios y fiscales, y crearon las condiciones institucionales para una aplicación uniforme de la política minera en todo el país en el marco de un reordenamiento y fortalecimiento de sus instituciones.

MARCO NORMATIVO DEL SECTOR MINERO DE ARGENTINA

Ley No 1919., Código de Minería (1886)

Ley No. 24.196, de Inversiones Mineras (1993)

Ley No 24.224, de Reordenamiento Minero (1993)

Ley No 24.402, de Financiamiento y Devolución Anticipada del IVA (1994)

Ley No 24.228, Acuerdo Federal Minero (1995)

Ley No 24.498, de Actualización Minera (1995)

Ley No 24.585, de Protección Ambiental (1995)

Ley No 25.429, de Actualización de Inversiones Mineras (2001, no reglamentada)

El Tratado de Integración y Complementación Minera entre Argentina y Chile (1997, en curso de aprobación parlamentaria)

Las modificaciones más relevantes al marco regulatorio hacen referencia a los siguientes aspectos:

- Ampliación de las superficies de exploración y explotación y eliminación de la prohibición de colindancia.³
- Modificación del Canon minero⁴
- Eliminación del sistema de subasta pública de minas por deuda de canon, disponiendo su caducidad y vacancia directa.
- Organización obligatoria del Catastro Minero en cada una de las provincias procurando el establecimientos de sistemas catastrales uniformes.
- Armonización de los códigos de procedimientos mineros provinciales tendientes al establecimiento de un código procesal único en todo el país.
- Protección ambiental de la actividad minera.⁵
- Ordenamiento del Código de Minería

La ley de Inversiones Mineras de 1993, que reemplazó al estatuto de promoción puesto en práctica por la ley 22.0956, instala un nuevo régimen a través de facilidades arancelarias, la desgravación impositiva de las inversiones, el beneficio de la estabilidad fiscal por el término de 30 años contados a partir de la fecha de presentación del estudio de factibilidad y la fijación de un tope a las regalías mineras que pudieran percibir las provincias.

Este nuevo mecanismo, junto con la liberalización del régimen de concesiones y otras reformas al Código de Minería, otorga un rol protagónico al sector privado en la explotación de los

³ Por ley de Reordenamiento Minero de 1993 la superficie máxima se elevó a 100.000 hectáreas y por ley de Actualización Minera de 1995 el límite se amplió a 200.000 hectáreas y además se eliminó la prohibición de colindancia. Aspectos estos centrales para yacimientos de mineralización disseminada. También, esta última norma admite permisos de reconocimiento aéreo del territorio, con fines mineros, de duración breve y en extensiones de hasta 20.000 o 40.000 Km² por provincia. (Catalano, 2002)

⁴ Se restablece el criterio de estabilidad del canon minero presente en regulaciones anteriores y se atribuyen sumas fijas según las diversas categorías de los derechos mineros.

⁵ La ley 24.585 de 1995, sancionada en 1995, incorporó al Código de Minería un título complementario sobre la protección ambiental de la actividad minera que obliga la realización de estudios de impacto ambiental y sobre conservación, restauración y no contaminación del ambiente. Además especifica la posibilidad de suspensión de las labores y aún la caducidad de la concesión por daños al ambiente y obliga a constituir una provisión especial para cubrir daños que es deducible de la carga tributaria.

⁶ El régimen reemplazado por la nueva ley de inversiones se basaba principalmente en créditos directos o financiación oficial a favor de las pequeñas y medianas explotaciones mineras.

recursos naturales, contemplando las especiales características que tiene la actividad en cuanto a su elevado riesgo en la etapa de exploración, elevados montos de inversión en la etapa de explotación, largos períodos de maduración de la inversión y vida limitada de los proyectos al tratarse de un recurso no renovable, entre otros aspectos.

El derecho a estabilidad fiscal implica que los que invierten en la minería argentina no verá aumentada su carga tributaria debido a la creación y/o aumento de contribuciones impositivas, cualquiera fuere su denominación en los ámbitos nacional, provincial y municipal. La estabilidad se aplica a los regímenes cambiarios y arancelario; con excepción de la paridad cambiaria y de los reembolsos, reintegros y/o devolución de tributos con motivo de exportación. A su vez, por el Acuerdo Federal Minero en todas las provincias que lo suscribieron, se otorgan entre otros incentivos -previa inscripción en el Registro que habilitó la Autoridad de Aplicación- los siguientes beneficios:

Doble deducción de los montos invertidos en gastos de prospección, exploración, estudios especiales, ensayos mineralúrgicos, metalúrgicos, de planta piloto, de investigación aplicada y demás destinados a definir la factibilidad técnico-económica.

Régimen de amortizaciones aceleradas para las inversiones de capital para la ejecución de nuevos proyectos mineros y para la ampliación de la capacidad productiva de las operaciones existentes, así como también aquellas que se requieran durante su funcionamiento.

Exoneración del impuesto a las ganancias de las utilidades de aportes de minas y derechos mineros y capitalización, hasta por el 50% del avalúo de reservas explotables libre de todo impuesto.

Exoneración del impuesto sobre los activos

Liberación de derechos de importación por la introducción de bienes de capital y equipos, extendiéndose la exoneración a los repuestos y accesorios.

Limitación del pago de regalías que corresponda a las Provincias no pudiendo exceder del 3% del valor en boca de mina del mineral extraído.

Deducción del impuesto a las ganancias de hasta el 5% de los costos operativos de extracción y beneficio para constituir una provisión especial con fines ambientales.

A su vez, la ley 24402 de 1993 instaura un régimen de financiamiento y devolución del impuesto al valor agregado, cuyos beneficios alcanzan a las operaciones de compra o importación definitiva de bienes de capital nuevos que se encuentren afectadas directa o indirectamente a los procesos productivos y las inversiones realizadas en obras de infraestructura física para la actividad minera.

Cabe destacar que las exportaciones mineras también acceden a los beneficios impositivos para el sector exportador como la exención de los impuestos indirectos (IVA e Ingresos Brutos) y el régimen de reintegros.

La ley de Actualización de Inversiones Mineras sancionada en 2001, que aún no se ha reglamentado, entre otras cuestiones crea nuevos incentivos, como por ejemplo, extiende a la fase de exploración el régimen de financiación y devolución del impuesto al valor agregado de las importaciones y adquisiciones de bienes y servicios que tengan por destino realizar actividades mineras consistentes en prospección, exploración, ensayos mineralúrgicos e investigación aplicada.

Completa el marco de reformas legales del sector el Tratado de Integración Minera Argentino-Chile, suscripto a fines del año 1997, en curso de aprobación por los parlamentos de ambos países. Dicho Tratado tiene el propósito de permitir a los inversionistas de ambos países la exploración y explotación de los recursos en zonas cordilleranas delimitadas en un mapa, sin ningún tipo de restricciones y aplicando el principio de tratado nacional. Las zonas declaradas de interés incluyen una explotación de hierro, dos de oro, tres de cobre, dos de polimetálicos y una de carbón.

Este marco legal contempla Protocolos Adicionales Específicos a cada caso para la facilitación fronteriza, como también la posibilidad de constituir servidumbres mineras en un país a favor de yacimientos y plantas de beneficio situados en el otro. Tiene como antecedente diversos protocolos de cooperación e integración celebrados por Argentina y Chile en el campo de la minería a partir de 1991. Entre ellos se encuentra el Proyecto Minero El Pachón y el de Pascua Lama.

Si bien se ha avanzado de manera importante en adecuar el marco regulatorio, aún subsisten conflictos para unificar la política minera en el territorio del país en el marco de una simplificación y transparencia de las regulaciones; así como también para consensuar reformas adicionales a la legislación de base conforme a los requerimientos que demanda la moderna minería, reducir las posibilidades de especulación o “malas prácticas” que de ella se derivan, eliminar, actualizar o crear nuevas figuras entre otros aspectos ⁷. En esa dirección, en el marco del COFEMIN (Consejo Federal Minero) se ha creado una comisión legal con representantes de todas las provincias para elaborar una propuesta de reforma integral del Código Minero, la cual será elevada a la Comisión de Minería de la Cámara de Diputados, organismo que actuará como mediador entre los distintos sectores y actores relacionados para llegar a un consenso.

En el área ambiental, quedan pendientes discusiones relativas a la necesidad de profundizar aspectos de la ley Ambiental Minera relativos a los alcances del estudio de los impactos económicos, sociales y culturales de los proyectos; la creación de normas que permitan asegurar estándares mínimos de calidad no solo en el tema ambiental sino también en el social, entre otros aspectos.

Marco institucional

La *Secretaría de Industria, Comercio y Minería, a través de la Subsecretaría de Minería*, como área de gobierno ha desempeñado un rol muy importante en la implementación de las políticas mineras. Cabe destacar que es la autoridad de aplicación de la ley de Inversiones Mineras y de Reordenamiento Minería. En su órbita está el Servicio Geológico Minero (SEGEMAR).

Entre las acciones llevadas a cabo, merece especial mención el proyecto de Apoyo al Sector Minero Argentino (PASMA), financiado por un préstamo del Banco Mundial-BIRF-Estado Argentino, y ejecutado con el acuerdo y participación de los gobiernos provinciales durante el periodo 1996-2001. En el marco de los componentes de este proyecto, se implementaron diversos programas con resultados evaluados favorablemente en el sector. Si bien debe señalarse que a partir de su cierre técnico en septiembre del 2001 en el marco de restricciones presupuestarias, algunos de esos componentes no lograron ponerse plenamente en funcionamiento, existiendo actualmente problemas de sustentabilidad y riesgo de pérdida o abandono de sus logros. Algunos de los resultados del PASMA son los siguientes:

- Armonización de los procedimientos mineros provinciales, obteniéndose como resultado un solo código que es aplicado en todo el país.⁸
- Sistema informático para el trámite de la concesión minera (SUIM).⁹
- Construcción de la red geodésica minera.
- Mapeo Geológico: 60 cartas 1:250.000 y 10 cartas 1:1000.000

⁷ Así, por ejemplo, se puede mencionar: la figura del Código “labor legal”, ampliación de los plazos de exploración, canon progresivo, los criterios que dan origen a la categorización de los minerales y rocas de aplicación (categoría 1 y 2), entre otros.

⁸ Hasta ese momento existían un Código nacional y 23 Códigos provinciales distintos entre sí.

⁹ Según información oficial existen déficit de distintos tipo: i) capacitación en el Sistema y en los software soportes para el Catastro, ii) operación y puesta a punto del sistema, iii) transmisión de datos de los Registros Catastrales de cada Autoridad Minera Provincial a Internet diariamente (sitio), y iv) control de la Red Geodésica Minera.

- Mapeo Geofísico: 215.0000 Km. lineales de exploración aerogeofísica en áreas de alto potencial.
- Estudios ambientales de base para las 23 provincias e ingreso de la información en base de datos gráfica y alfanumérica relacionadas para su transferencia al SUIM
- Programa de monitoreo y control ambiental minero sobre los puntos de muestreo ambientales mineros georeferenciados de las áreas mineras de las 23 provincias.
- Modernización, equipamiento, instrumental de laboratorio para medición de parámetros ambientales, equipos de campaña, vehículos, capacitación de las 23 Unidades de Gestión Ambiental Minera Provinciales (UGAPs)¹⁰
- Modernización del conjunto de las instituciones públicas mineras: reingeniería de áreas y servicios públicos; estructura edilicia, equipamiento informático, capacitación del personal .¹¹
- Sistema Unico de Información Minera (SUIM), no operativo.
- Diagnóstico de la oferta y demanda de tecnología minera en el marco del subcomponente Sistema Nacional de Tecnología Minera (SINATEM).

A fin de contribuir a superar algunos de los déficit que enfrente el PASMA se comenzó a desarrollar un programa denominado “Puesta Operativa y Sustentabilidad del Proyecto PASMA en las 26 Agencias Mineras Provinciales y en las Agencias Nacionales”. En el marco de ese programa se firmó un convenio con el Instituto Geográfico Minero para poner operativo el SUIM, contemplando a tal fin la realización de tareas de reconfiguración del hardware existente, adecuación de los contenidos del sitio, revisión de la base cartográfica, puesta a punto de todos los sistemas geográficos, pruebas de funcionalidad, etc.

El **Consejo Federal Minero** (COFEMIN) es un organismo asesor de la Subsecretaría de Minería que nace en 1983 como Consejo Consultivo de Actividades Mineras y en el marco del Acuerdo Federal Minero se constituye con ese nombre. Tiene carácter autónomo y agrupa a representantes de todas las provincias y al estado nacional. Se financia con fondos del presupuesto nacional a través de partidas destinadas a la Subsecretaría de Minería.

El COFEMIN constituye el ámbito o espacio de consenso de las políticas mineras a fin de unificar su aplicación en el territorio del país, así como también de resolución de conflictos que se deriven del marco regulatorio del sector; es decir, además de tratar los problemas que tiene cada provincia en relación con el desarrollo de la minera analiza también aquellos que provienen del sector empresario, relacionados fundamentalmente con la aplicación de los instrumentos legales. Entre las actividades que desarrolla destaca la relacionadas con los procedimientos mineros y la reforma del Código Minero. En referencia a estos temas, se armonizaron los procedimientos mineros provinciales que dio como resultado un solo código en cuya confección y discusión participaron todas las provincias. Actualmente, a través de una comisión legal, se está elaborando una propuesta de reforma integral del Código Minero con el objeto de eliminar, actualizar y crear nuevas figuras; propuesta que tiene como antecedente un proyecto de reforma de base del código realizado con el apoyo del PASMA.

Respecto a las instituciones del sector privado con las cuales interactúa el COFEMIN a nivel nacional destacan la Cámara Argentina de Empresarios Mineros (CAEM) y Grupo de

¹⁰ Cabe señalar que existen déficit según la información relevada respecto la capacitación y práctica de campo en el manejo del instrumental, así como también en relación con la distribución de la información a cada agencia minera y carga de la información en el Sitio WEB.

¹¹ La Red informática posibilita la conexión entre los organismos mineros nacional y provinciales. A, su vez, con el mismo sistema se creó un registro gráfico con imágenes satelitales georeferenciadas que permite hacer en 15 minutos la verificación de una propiedad, trámite que antes demandaba 3 o 4 meses.

Empresas Mineras Extranjeras de la República Argentina (GEMERA). También, interactúa con cámaras provinciales y federaciones (ej. Piedra Partida)

El *Servicio Geológico Minero* (SEGEMAR) tiene la responsabilidad de generar la información básica y tecnológica necesaria para la promoción de la exploración minera y la asistencia técnica para el desarrollo del sector minero. Tiene sus oficinas en Capital Federal y en Miguelete y delegaciones en el interior (Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, Mendoza, Córdoba, General Roca, Viedma y Comodoro Rivadavia).

SEGEMAR desarrolla sus actividades a través de tres institutos: i) el Instituto de Geología y Recursos Minerales (IGRM), responsable de los programas de mapeo geológico y temáticos; entre los que se destacan por su trascendencia minera los programas geofísicos, geoquímicos, metalogénicos y de minerales industriales; ii) el Instituto de Tecnología Minera (INTEMIN), responsable de llevar adelante el laboratorio químico para minería más importante y mejor equipado del país; desarrolla también distintas actividades de investigación y desarrollo y de transferencia y servicios específicos; participa del Programa de Asistencia al Productor Minero de la Subsecretaría de Minería; iii) el Instituto de Prevención Sísmica (INPRES), responsable de estudiar e investigar la sismología e ingeniería antisísmica para prevenir riesgos sísmicos y volcánicos.

El SEGEMAR tiene vinculaciones con el ámbito científico y académico, convenios de cooperación con las mayoría de las universidades nacionales y algunas extranjeras; convenios con Japón (JICA), con el Servicio Geológico de Alemania, España y Australia; en lo regional con Bolivia, Chile, Perú, Brasil, entre otros países.

Las actividades desarrolladas en la última década con financiamiento del PASMA y del Tesoro permitieron incrementar en calidad, variedad y cantidad la información de base geológica y temática para los inversores privados, si bien se estima que solo se ha cubierto menos de las dos terceras partes del territorio. El esfuerzo realizado permitió identificar nuevas áreas de interés hoy en etapa de exploración (área Tecka-Tequel), y en otros casos reorientar las exploraciones conducidas por empresas mineras. Los trabajos realizados en el marco de convenios con instituciones extranjeras y empresas del sector también han conducido a identificar nuevos target, incrementar la información geológica disponible, y a incorporar capacidades para la generación de información con tecnología de última generación (proyecto Multinacional Andino, Acuerdo SEGEMAR-JICA-MMAJ, Convenio YMAD-SEGEMAR, Convenio SEGEMAR-CODELCO, Convenio SEGEMAR-JICA).¹²

El área de trabajo menos avanzada es la referida a la evaluación de los recursos mineros no metalíferos. Sin embargo, debe señalarse que en los últimos años SEGEMAR inició un programa en esa dirección que incluye minerales industriales, rocas de aplicación, materiales para la construcción y gemas. Dicho programa tiene como propósito aportar información orientada a identificar nuevos recursos y caracterizar los materiales en función de los requerimientos del mercado, actividad realizada de manera integrada con los laboratorios del INTEMIN. Se trata de información destinada especialmente a las pequeñas y medianas empresas mineras.

En esa dirección, en el marco del proyecto PASMA, subcomponente Sistema Nacional de Asistencia en Tecnología Minera (SINATEM), se llevó a cabo un diagnóstico de la oferta y demanda de tecnología (1999) a fin de diseñar e implementar dicho sistema. Los principales usuarios del mismo serían las pequeña y mediana empresa minería, constituida básicamente por productores de minerales no metalíferos, debido a que los grandes proyectos mineros, fundamentalmente de minerales metalíferos, no concurren a centros de tecnologías nacionales, con excepción de algunas determinaciones y ensayos específicos y algunos análisis fisicoquímico.

¹² En relación a la incorporación de nuevas capacidades cabe destacar el proyecto ASTER financiado por JICA-Japón que permite la utilización de información satelital e identificación de blancos de exploración.

El diagnóstico de oferta se basó en un relevamiento de los centros e institutos de investigación y desarrollo, de transferencia de tecnología y de servicios al sector minero, de los ámbitos público y privado más importantes y representativos de todo el país. Los centros relevados están localizados en las provincias de San Juan, Mendoza, San Luis, Salta, La Rioja, Catamarca, Jujuy, Buenos Aires, y Ciudad de Buenos Aires. Cabe destacar que no fueron relevados centros del sur del país.

El diagnóstico caracteriza a los centros en diferentes aspectos: i) según distribución geográfica, dependencia funcional, y origen, ii) por actividades de investigación y desarrollo, transferencia de tecnologías, servicios, docencia de grado y docencia de pos grado, iii) por áreas temáticas tales como geología, exploración, explotación, mineralurgia y procesos y medio ambiente, iv) infraestructura edilicia considerando la existencia de edificio único, instalaciones especiales, superficie involucrada, y estado general, v) infraestructura en equipamiento analítico, ensayos y planta piloto, el nivel (muy completo, completo, incompleto y no posee) y generación del equipamiento (reciente, intermedia y antigua); y vi) recursos humanos y su nivel de formación; vii) experiencia de vinculación con el sector productivo.

Si bien el diagnóstico requeriría ser actualizado y ampliado con los centros localizados en el sur del país, las principales conclusiones permiten inferir que aún cuando este subsistema de Cy T presenta graves deficiencias, existen algunos pocos centros con capacidad y potencialidades a partir de los cuales comenzar a construir una oferta descentralizada de apoyo al pequeño y mediano productor en el marco de un proceso interactivo con las empresas (ver anexo 1)

El estudio de demanda, se basó en un relevamiento efectuado a alrededor de 800 Pymes fundamentalmente productoras de minerales con la finalidad de dimensionar y caracterizar al sector escasamente abordado en estudios previos (tipo de actividad, calificación del personal ocupado, nivel de equipamiento y control de calidad, inversión en investigación y desarrollo, análisis de mercado, gestión, estructura de costos de producción, orientación de mercado, etc.).

Con base en los resultados de dicha investigación se implementó un programa específico de asistencia al productor minero Pyme en el ámbito de la Dirección Nacional de Minería. El programa tuvo un alcance muy limitado enfrentando restricciones presupuestarias. Cabe destacar que en la actualidad las acciones que la Subsecretaría encare en apoyo al productor Pyme deben realizarse utilizando aquellas líneas o instrumentos que lleva a cabo el estado argentino a través de la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa, y otros organismos públicos y privados. Debe señalarse que recientemente se está trabajando directamente con los organismos provinciales vinculados al sector minero, como así también con las cámaras locales a fin de identificar demandas específicas del pequeño productor minero.

En síntesis, el nuevo marco regulatorio se acompañó de un fortalecimiento de las instituciones públicas vinculadas a la minería y de una reorganización y mejoramiento de la información requerida por el sector. En especial destaca el fortalecimiento de las 23 UGAPs por su importancia estratégica en la evaluación de los estudios de impacto ambiental y en la compleja gestión de monitoreo de los efectos ambientales. Sin embargo, debe señalarse que más allá de cómo se evalúen las acciones implementadas en esa dirección existen problemas de sustentabilidad y riesgo de pérdida o abandono de los logros alcanzados.

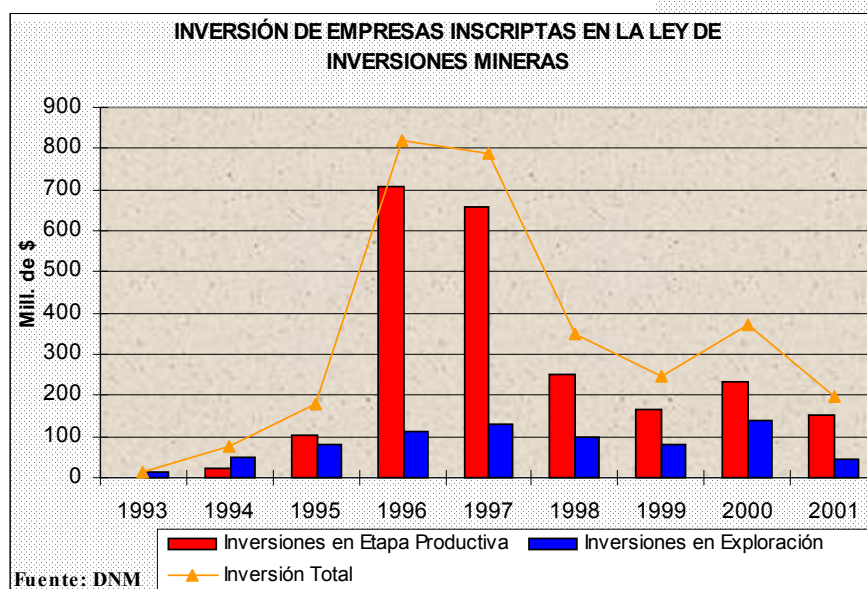
1.2 El nuevo ciclo de inversiones en el sector

Existe consenso que el cambio en el marco regulatorio y del régimen de incentivos jugó un rol clave en el aumento significativo que registró la inversión en el sector, casi en su totalidad de origen extranjero, tanto la orientada a la prospección y exploración como en la construcción de los grandes proyectos metalíferos. Como se señaló anteriormente este flujo de IED forma parte de un proceso que abarcó a la región latinoamericana con distinto nivel de intensidad según los países y que en este proceso concurren también otros factores relacionados con los cambios tecnológicos de

los últimos decenios, las condiciones favorables del mercado internacional hasta poco antes de finalizar la década pasada, entre otros. En este marco, la Argentina que, a comienzos de los noventa, no era un país significativo desde el punto de vista del interés de las empresas mineras transnacionales, cambió radicalmente su situación, dando cuenta en 1998 del 9.5% de los presupuestos totales de exploración asignados a la región.

Como parámetro del incremento de la inversión en la actividad exploratoria puede señalarse que con anterioridad al nuevo marco regulatorio se estima un nivel promedio de inversión de aproximadamente 6 millones de dólares. A partir de 1993 se produce un quiebre en la tendencia al alcanzar un nivel de U\$S 130 millones en 1997 (según información de empresas inscriptas en la ley de Inversiones), registrando la actividad un monto acumulado de U\$S 390 millones y un nivel promedio de inversión anual de aproximadamente 77 millones entre 1993-1997. A partir de 1997, año en el que el monto de inversión en exploración alcanza el nivel más alto de la década, la inversión deja de crecer registrando una importante caída en 2001 (U\$S 47 millones).

También el avance en la etapa de exploración durante los noventa se manifiesta en el aumento en el número de empresas extranjeras radicadas en el sector. Se estima que aumentó de alrededor de 10 empresas a principios de los noventa a alrededor de 60 en la actualidad. Un número importante son empresas extranjeras junior procedentes de EE.UU., Canadá y Australia que operan frecuentemente asociadas entre sí o con empresas mineras senior.¹³



Como puede observarse en el gráfico, la inversión en la etapa de explotación registró un incremento explosivo en los años 1996 y 1997 debido principalmente a la entrada en operación de los tres grandes emprendimientos mineros metalíferos antes mencionados, los cuales demandaron una inversión inicial de alrededor U\$S1700; correspondiendo cerca del 70% al proyecto Bajo de la Alumbrera. Cabe destacar que también se registraron inversiones extranjeras aunque de menor cuantía en el sector de los minerales industriales.

ULTIMOS EMPRENDIMIENTOS MINEROS EN OPERACIÓN

¹³ Las estrategias de las junior están orientadas a evaluar y adquirir propiedades que tengan potencial para desarrollo mineros significativos. Las propiedades adquiridas son exploradas hasta obtener un conocimiento avanzado de su potencial para desistir del proyecto o continuar con la exploración y la preparación de la explotación mediante joint venture y otras formas de acuerdos con empresa líderes. En algunos casos el yacimiento descubierto se vende totalmente a una gran empresa minera que posee los recursos para encarar la fase de explotación. A su vez, estas empresas denominadas senior adquieren permanentemente nuevos yacimientos ya sea mediante exploración propia o por la adquisición a empresas de exploración. Muchos yacimientos son explotados en forma conjunta por varias empresas que tienen sus inversiones distribuidas en varios yacimientos localizados en diferentes lugares.

Mina (ubicación)	Mineral	Propiedad	Inversión inicial (mill. U\$S)
Bajo de la Alumbreira Catamarca	Min. de Cu y Au (concentrados)	M.I.M (Australia), Billiton- Rio Tinto (Inglaterra)	1200
Cerro Vanguardia (Santa Cruz)	Min. de Au y Ag (bullion)	Anglo Gold (Sudáfrica) Fomicruz (nacional)	270
Salar del Hombre Muerto (Catamarca-Salta)	Salmueras de litio (cloruro-carbonato)	F.M.C. (USA)	146
Yeso Knauf (Mendoza)	Yeso (placas)	Knauf GMBH (Alemania)	18
Loma Blanca (Jujuy)	Boratos (concentrados)	Procesadora de Boratos (Canadá-EE.UU)	14
Cantera el Refugio (San Juan)	Caliza (cales)	Minera El Pacifico (Chile)	14
Martha (Santa Cruz)	Minerales de Ag (mineral de alta ley)	Coeur D'alene Mines (USA)	5
Olavaria (Bs. As.)	Caliza, dolomita, yeso	Agrominerales S.A. (Canadá)	5

Fuente: Cámara Argentina de Empresarios Mineros

A nivel agregado, las inversiones en la etapa productiva caen de manera importante en los últimos años no solo como consecuencia de la finalización de la construcción de los megaproyectos antes señalados, sino también porque se postergaron proyectos con recursos comprobados y con estudios de factibilidad avanzados en espera de mejores condiciones de precios internacionales. Algunos de estos proyectos son: Pachón (cobre y molibdeno) ubicado al sudoeste de la provincia de San Juan, en la cordillera de los Andes, inmediatamente al este de la importante mina Los Pelambres en territorio chileno, propiedad de Barrick Gold, con una inversión estimada de U\$S 900 millones; y Agua Rica (cobre, oro y plata) ubicado en Catamarca, distante a solo 35 km de Bajo de la Alumbreira, propiedad de BHP-N.- Orion, con una inversión estimada de U\$S 900 millones.

Cabe destacar que a la vez que se postergaron decisiones de inversión, otros continuaron los estudios encontrándose actualmente en la etapa previa a la decisión final de desarrollarlos, en particular destacan Veladero (oro), propiedad de Barrick Gold de Canadá, ubicado en San Juan, con una inversión estimada de U\$S 500 millones; y Cordon de Esquel (oro), propiedad de Meridian Gold-USA, con una inversión de alrededor de U\$S 120 millones. Este último con presentación del estudio de impacto ambiental y en condiciones de iniciar la construcción.

Con un ritmo menor al periodo de “boon” de inversiones continuaron los esfuerzos en exploración, principalmente en la zona de Cuyo y en las provincias de Santa Cruz y Neuquen por su potencial en yacimientos auríferos. Por otra parte, a pesar de la crisis por la que atraviesa la minería a escala mundial, se realizaron las inversiones previstas en los planes de minas de los proyectos en operación como los de Bajo de la Alumbreira y Cerro Vanguardia y están próximos a ingresar a una tapa de construcción y comercialización otros proyectos vinculados con minerales industriales como Potasio Río Colorado con una inversión total estimada de 150 millones de dólares, y Borax Argentina SA con la construcción de una planta de ácido bórico.

Como puede observarse, las inversiones en el sector y en consecuencia el proceso de transformación que está experimentando tiene como agente dinamizar a la inversión extranjera directa que se instala en el país con filiales o “joint venture” entre distintas empresas transnacionales del sector. Se trata de IED que adquiere proyectos en diferentes fases de desarrollo

muchos de los cuales con etapas de reconocimiento y exploración que datan de la década 60/70 (Bajo de la Alumbrera, Cerro Vanguardia, Pachón, Agua Rica, etc.), lo cual hizo posible la rápida concreción de algunas operaciones mineras de los años noventa. La presencia de capitales privados nacionales es casi una excepción.

Cabe remarcar que las condiciones del mercado internacional tuvieron una influencia decisiva en las decisiones de inversión en el sector. En efecto, en el periodo 1990-1997 se registró un incremento en el consumo de metales en relación con la década anterior, debido principalmente al acelerado crecimiento del consumo de los países asiáticos. A partir de 1997, comienza a manifestarse factores de vulnerabilidad derivado de la crisis asiática y de la caída en los precios reales que se tornan cada vez más desfavorables respecto a inicios del decenio. Situación que se profundiza como consecuencia de la deceleración de la economía mundial y la creciente incertidumbre respecto a una rápida recuperación. En la actualidad, el precio del cobre está particularmente afectado, observándose un leve fortalecimiento del precio del oro ante los temores de un conflicto bélico de Estados Unidos con Irak. Como consecuencia, a partir de 1997 las grandes corporaciones mineras del mundo disminuyeron las inversiones en el sector y a la vez iniciaron un proceso de racionalización y de megafusiones sin precedentes tendientes a fortalecer la capacidad financiera y el acceso al mercado de capitales, maximizar sinergias de ahorro de costos, manejar en forma flexible múltiples yacimientos y consolidar posiciones en recursos no renovables.

En Argentina, el proceso de compras y fusiones entre los grandes operadores mineros podrá impactar favorablemente en el desarrollo del sector debido a que afecta pertenencias mineras, aumentando las posibilidades de factibilización y puesta en marcha ante la capacidad financiera que detentan:

✓ La fusión de Barrick Gold Corporation de Canadá y Homestake Mining Company de Estados Unidos significó unificar el control de dos importantes pertenencias mineras como Veladero y Pascua-Lama en la provincia de San Juan. El primero, originariamente propiedad de Homestake, tiene reservas actuales de alrededor de 10 millones de onzas de oro y un costo de inversión estimado, como se ha señalado, de 500 millones de dólares. A fin del año 2001 finaliza la factibilidad y estaría en condiciones de iniciar la etapa de construcción en 2003.

Pascua Lama, cercano a Veladero, es un proyecto binacional propiedad de Barrick que tiene importantes reservas probadas y probables de oro. Debido a problemas de precio, se encuentra en una etapa menos avanzada y las principales expectativas se centran en la evaluación de las sinergias con Veladero.

✓ La fusión entre Broken Hill Proprietary (BHP) y Billiton de origen inglés crea una compañía con un valor global estimado en 28 mil millones de dólares y con la posibilidad de producir ventas anuales por más de 20 mil millones de dólares. La fusión asentará la presencia en la producción de oro, carbón, aluminio, cobre, níquel, petróleo, manganeso, cromo, titanio y diamantes entre otros minerales y metales de importancia.

BHP es una de las principales compañías mineras de Australia y primer productor mundial de cobre como empresa privada, siendo igualmente importante productor de acero, diamantes y carbón entre otros. Por su parte, Billiton Plc, de origen inglés, es un gran productor de aluminio, el mayor exportador de carbón térmico y posee una participación mayoritaria en la empresa productora y líder mundial de ferrocromo y ferromanganeso.

Cabe destacar que BHP es propietaria del 70% del proyecto de Agua Rica, distante a solo 35 km. del proyecto Bajo de Alumbrera. A su vez, Billiton recientemente adquirió el 25% de ese proyecto y ha anunciado su interés por adquirir el otro 25% que está en poder de Río Tinto de origen canadiense. De esta manera, para ambas compañías, Catamarca constituye una zona de interés para el desarrollo del cobre y el oro por las posibilidades que brinda las sinergias de explotación lindantes.

- El proyecto Esquel, que se suma a la importancia que va adquiriendo la región del sur del país en todo lo referente a la potencialidad de proyectos mineros, es ahora propiedad de la firma estadounidense Meridian Gold inc., con sede en Reno, Nevada, luego de haberlo tomado de manos de El Desquite S.A. a través de la fusión con Brancote Holdings Inc., de capitales ingleses. Meridian planea desarrollar una mina de oro de 300.000 onzas al año en Esquel, iniciando la producción en el 2004.

En síntesis, el flujo de inversiones extranjeras directas en el sector minero argentino tiene como protagonista principalmente a la minería metálica. Este flujo de inversiones en los últimos años se ha visto afectado por el contexto recesivo de la economía mundial en el marco de un comportamiento largamente desfavorable de los precios internacionales de los metales, que se acentuó a partir de 1997. No obstante, los proyectos ya desarrollados continuaron con el plan de minas y avanzaron otros principalmente vinculados al oro. Por otra parte, las recientes funciones y compras mejoraron las posibilidades de factibilización y puesta en marcha de nuevos proyectos debido a que, como se ha señalado, dichas funciones generan fortaleza financiera, facilitan el acceso al mercado de capitales y maximizar sinergias de ahorro de costos operativos. En este escenario, en los próximos años podrían concretarse inversiones por un monto aproximado de U\$S 2000 millones en concepto de construcción de nuevos emprendimientos. Este monto supone la concreción de los siguientes emprendimientos Veladero, Cordón de Esquel, Pirquitas, Pascua Lama, Río Colorado.

Si bien no se dispone de información sobre la dinámica de inversiones de las empresas mineras de capital nacional, preponderantemente Pymes que operan en los subsector no metalífero y rocas de aplicación, se puede inferir a partir de la información del registro de la ley de Inversiones que un grupo de firmas realizó inversiones orientadas a la reconversión productiva y modernización a partir de la incorporación de la maquinaria y equipo importado y en menor medida a la construcción de nuevas plantas. A la vez, dicha información permite inferir que fue reducido el número de Pymes que accedió a los beneficios promocionales en relación con el universo estimado de Pymes mineras (aproximadamente 800); acentuando la diferenciación al interior del estrato.

1.3 Principales cambios en la trama productiva del sector

Como se describe en detalle en la sección 3, el ingreso de la gran minería al sector transformó a fines de la década de los noventa la estructura productiva tradicional. En efecto, la entrada en operación de los proyectos de cobre, oro y litio significó que el rubro metalífero pasara a tener un peso decisivo en la producción total (60%), desplazando de este lugar al rubro rocas de aplicación. Debido a las características de estos proyectos se revierte la balanza comercial históricamente deficitaria¹⁴, y las exportaciones mineras pasan a tener una presencia del 3% en el total de las exportaciones argentinas en 2001.

Se trata de emprendimientos que producen concentrados orientados casi en su totalidad a los mercados externos, en su mayor parte no tradicionales, con acuerdos de venta a largo plazo de una parte significativa de su producción (Canadá, España, Alemania, Finlandia, India, Corea, Japón, EE.UU, entre otros). Esto implicó un cambio sustantivo en el perfil de inserción externa de la minería argentina tanto en términos de productos como de mercados de destino, desplazando al MERCOSUR como principal destino de las ventas externas del sector.

A su vez, como consecuencia de los megaproyectos en operación cambió sustantivamente la distribución territorial de la producción minera hacia las provincias donde se asientan estos

¹⁴ Al respecto, debe señalarse que nos referimos exclusivamente a los movimientos comerciales intrasectoriales. En la medida que este resultado es casi responsabilidad de los proyectos metalíferos estamos omitiendo las importaciones en bienes de capital, insumos y servicios que demanda la etapa de construcción y operación; constituyendo otro rubro significativo la remisión al exterior de utilidades, dividendos y el pago de los intereses a las instituciones financieras teniendo en cuenta que se financian con recursos del exterior, tomando la forma de créditos sindicados de la banca internacional.

proyectos; observándose un aumento muy importante del peso de la región NOA, la cual pasa a explicar más de la mitad de la producción minera a fines de los noventa.

La particularidad de la actividad metalífera antes señalada la desvincula del desempeño de la economía en el mercado interno y, a la vez, la producción de commodities la hace dependiente de las variaciones de los precios internacionales y la demanda internacional.

El tipo de producto y las tecnologías utilizadas en la producción hacen que el impacto económico y social se deba fundamentalmente a la demanda de insumos y factores de producción, al “tirón” de demanda que produce el flujo de ingresos que en concepto de salarios perciben los ocupados del emprendimiento, así como también a la generación de externalidades en las comunidades locales. Se estima que el impacto económico directo y sus efectos multiplicadores es muy significativo en la recaudación tributaria, el incremento en el valor agregado y el empleo de las provincias en los que se localizan. Si bien el nivel de impacto varía según los proyectos, dependiendo del rol que haya asumido el Estado provincial desde el inicio de los mismos. (ver sección 4)

Debe destacarse que los grandes proyectos mineros requieren un monto muy elevado de inversión inicial y una gran cantidad de mano de obra no calificada durante la etapa de construcción, la cual demanda entre 2 y 3 años hasta la entrada en producción. Así, por ejemplo, la construcción de Bajo de la Alumbrera requirió tres años y demandó 4000 personas, ocupando actualmente en forma directa alrededor de 790. Esto hace que se generen importantes impactos de corto plazo difíciles de absorber con posterioridad de no mediar acciones dirigidas a esta etapa del proyecto.

Debe señalarse que los cambios registrados a nivel agregado en el sector se explican fundamentalmente por el megaproyecto Bajo de la Alumbrera, cuya puesta en marcha implicó duplicar la producción minería Argentina y las exportaciones totales del sector. Actualmente, este emprendimiento minero da cuenta de casi el 60% de las ventas externas totales de minerales y sus derivados y poco menos del 80% cuando se excluyen los derivados de las sustancias minerales de los datos de comercio exterior. Por otra parte, el empleo directo (excluyendo los contratistas) generado por este proyecto representa alrededor del 4% del empleo total estimado del sector en 2001.

De concretarse los grandes proyectos mineros en cartera, el impacto de la minería metalífera en los agregados macroeconómicos, sectoriales y territoriales sería muy significativos teniendo en cuenta que las transformaciones del sector están asociada, como se ha señalado, principalmente a la incidencia Bajo de la Alumbrera. Como ejemplo puede mencionarse el caso de Veladero y Cordón de Esquel. El primero, ubicado en la Provincia de San Juan, demandaría una inversión en la etapa de construcción de aproximadamente U\$S 500 millones, las obras requerirían picos de contratación de hasta 2000 personas, para cuando comience la producción en el año 2006 el empleo se estabilizaría en unos 600 puestos. Este proyecto contribuiría con un promedio de 530 mil onzas de oro por año, es decir superaría la producción de Cerro Vanguardia (290 mil onzas de oro por año). Por su parte, el proyecto Cordón de Esquel, ubicado en la Provincia de Chubut, su construcción demandará alrededor de U\$S 100 millones, las obras requerirían de hasta 1200 personas, para estabilizarse luego entre 350 a 400 personas. El proyecto prevé una producción de 500 mil onzas de oro por año. Ambos proyectos multiplicarían casi por 4 la producción actual de este metal que estará destinado fundamentalmente a los mercados externos.

RASGOS PREDOMINANTES DE LA TRANSFORMACIÓN DEL SECTOR

- ✓ Cambio radical en la composición del VBP
- ✓ Reversión de la balanza comercial del sector
- ✓ Ingreso de la Gran minería metálica como agente dinamizador
- ✓ Escasa dependencia de la Gran minería a la economía del mercado interno
- ✓ Elevada concentración de la producción minera en pocas empresas
- ✓ Cambio en el perfil de inserción externa (productos y mercados externos)
- ✓ Redefinición de las regiones mineras

Respecto a los rubros de la minería tradicional, se destaca el predominio del rubro rocas de aplicación con una dinámica muy vinculada al comportamiento de la industria de la construcción y obra pública. Por su parte, los minerales industriales tienen distintos usos y aplicaciones; destacándose las exportaciones de algunos de ellos, principalmente al MERCOSUR, tales como boratos, cal viva y la bentonita.

En estos rubros operan fundamentalmente micro, pequeños y medianos productores. Según el estudio realizado en el marco del proyecto PASMA (1999), el sector Mipyme estaría conformado por alrededor de 800 productores, algunos de capital extranjero, predominando las siguientes características

✓ Se trata de un sector altamente concentrado en los medianos establecimientos que constituyen un grupo minoritario del total. En efecto, el 5% de los establecimientos son medianos y dan cuenta de poco más de la mitad de la facturación de las Mipymes. En el otro extremo, el 78% son micro que explican tan solo el 10% del total. El resto son pequeños establecimientos que generan el 30% restante.

✓ Es reducido el número de establecimientos que elaboran productos finales. Esto se manifiesta en que el 27% de las Mipymes mineras realiza solo tareas de explotación de la mina o yacimiento; el 50% agrega algún tipo de aprestamiento al mineral antes de la etapa de comercialización y el resto elabora productos finales (fundamentalmente cal, cemento, rocas ornamentales).

✓ La mayoría destina su producción al mercado interno. Esto se manifiesta en que solo el 10% de la facturación total del sector se exporta, concentrándose estas exportaciones en un reducido número de empresas.

✓ La mayoría se encuentra operando con tecnologías y procesos ya maduros u obsoletos. Asimismo, gran parte de las empresas enfrenta problemas de gestión y calidad. Si bien existe un grupo que destaca en cuanto a grado de modernidad. Estas últimas, han incorporado maquinaria y equipo aprovechando los incentivos de la Ley de Inversiones Mineras.

En síntesis, de acuerdo a lo presentado en los párrafos anteriores se puede distinguir en el sector minero de modo estilizado dos grandes subsectores que tienen dinámicas, tipos de actores involucrados y procesos de acumulación distintos. Por un lado, la nueva minería que se caracteriza por el predominio de IED que responde a las estrategias de las grandes corporaciones mineras transnacionales, exportan productos de escaso valor agregado, opera con estándares internacionales, tecnología de frontera y equipos importados y tiene una escasa dependencia del contexto económico nacional. Por el otro lado, la minería tradicional constituida por los rubros no metálicos y rocas de aplicación con predominio de Mipymes, de elevado atraso tecnológico y altamente dependientes del mercado interno. Si bien en este gran subsector existe heterogeneidad entre los agentes en cuanto a grado de modernidad y grado de inserción externa.

2 El sector en el actual escenario macroeconómico. Oportunidades y restricciones

Cabe destacar que en los dos últimos años del modelo de desarrollo que se inicia con el plan de convertibilidad en 1991, la producción minera registra una baja generalizada en los niveles de producción de todos los rubros que la componen, influyendo diferentes causas en este comportamiento. Por otra parte, la actual situación macroeconómica está impactando de manera diferente entre los agentes que operan en el sector.

Nueva minería

La caída en la producción del rubro metalífero está asociada al comportamiento de los precios internacionales de los metales que a partir de 1997 se tornan cada vez más desfavorables como consecuencia de la desaceleración de la economía mundial; así como también debido a la baja en la ley de algunas de las operaciones mineras (Bajo de la Alumbreira). En este contexto desfavorable, los proyectos en producción continuaron con las inversiones previstas en el plan de minas y al mismo tiempo concentraron esfuerzos orientados a la reducción de costos para compensar el impacto de la caída de los precios en los márgenes de utilidad. Asimismo, algunos nuevos proyectos, en especial los vinculados al oro y con inversión asegurada, continuaron avanzando en la factibilización, mientras que otros continuaron postergados en espera de condiciones más favorables.

Por otra parte, en los años previos a la devaluación del peso argentino, el elevado nivel del tipo de cambio real en el marco de importantes incentivos mineros desalentó proyectos de sustitución de insumos y equipos, aún aquellos que fueron inicialmente consensuados con importantes proveedores locales¹⁵. En este escenario poco favorable, sin embargo, se registraron avances significativos en la provisión de insumos, algunos servicios mineros¹⁶ y, particularmente con el origen de la mano de obra. En este último aspecto, como ya se señaló, en algunos casos constituyó una iniciativa impulsada desde la empresa, en otros formó parte de una estrategia acordada entre el estado y la empresa minera desde las etapas iniciales del proyecto. A su vez, la construcción de los megaproyectos generó un cierto *know how* en términos de servicios de apoyo a la actividad minera, lo cual posibilitó que algunas de las obras adicionales realizadas actualmente se llevaran a cabo con personal y empresas creadas y capacitadas durante la etapa de construcción de los grandes proyectos mineros.

Según un estudio realizado por la Dirección Nacional de Minería para evaluar el impacto de la devaluación del peso argentino en el sector, se estima que las grandes empresas dedicadas a la producción de metalíferos, que destinan toda o una porción significativa al mercado externo experimentan, por un lado una caída importante de sus costos y por el otro un aumento significativo de las utilidades medidas en la misma moneda. El estudio concluye que tanto la actividad exploratoria como la producción de metalíferos a gran escala se tornan fuertemente competitivos y podrían atraer en el mediano plazo inversiones de riesgo para el sector. Si bien las decisiones de inversión forman parte de la estrategia global de las grandes corporaciones mineras transnacionales que planifican con un horizonte de mediano plazo.

Asimismo, la devaluación del peso argentino y la mejora en los precios internacionales de algunos metales además del oro, como el plomo y zinc, reavivó el interés por los mismos (Mina Aguilar y Mina Pirquitas).

¹⁵ Como por ejemplo, la instalación en una planta para la elaboración de bolas de molino para el uso en la industria minera.

¹⁶ Se estima que Bajo de la Alumbreira compra en el mercado nacional principalmente insumos y productos tales como: cal, combustibles, energía, lubricantes, espumantes, neumáticos, mantenimiento de camiones, servicio de catering y limpieza, servicios de seguridad, servicio médico, transporte de personal, servicio de avión, mantenimiento y operación, líneas de alta tensión. son los siguientes. Al inicio del proyecto muchos de estos insumos y servicios eran comprados en el exterior.

La nueva relación peso dólar permite pensar que favorecerá la sustitución de ciertos insumos, principalmente insumos químicos de explotación, y también de algunos servicios de reparación y mantenimiento de ciertos equipos y piezas que actualmente se hacen en Chile. Un desarrollo de proveedores de estos insumos y servicios a gran escala requeriría contar con una masa crítica de proyectos que haga rentable la actividad.

El actual contexto de fuertes incertidumbres macroeconómicas y el riesgo de inseguridad jurídica que ella puede generar constituye una de las principales amenazas desde las perspectivas de los grandes operadores mineros transnacionales. Esto dificulta según la opinión recabada la obtención de financiamiento en un momento internacional donde las inversiones de riesgo son muy limitadas. No obstante, como se ha señalado, existen perspectivas favorables para ciertos metales y para aquellos proyectos que cuentan con financiamiento asegurado o bien con mayores posibilidades de acceso como resultado de las megafusiones que se están produciendo.

De concretarse algunos de estos proyectos no cabe duda que tendrán un impacto muy significativo en la recaudación tributaria, el incremento de valor agregado y el empleo de las provincias en las que se localizan. Sin embargo, el mayor desafío que se enfrenta dadas las características de estos proyectos es como la gran minería puede contribuir al desarrollo sustentable de las regiones en donde se localizan, es decir como generar riqueza en el mediano plazo más allá de la minería.

Lograr resultados en esa dirección no es automático y espontáneo. Está estrechamente relacionado con la gestión del impacto ambiental, social y económico de los proyectos en el marco de una planificación del desarrollo consensuado por el conjunto de los actores involucrados. En ese sentido, la contribución de los emprendimientos mineros al desarrollo económico y social no puede ser responsabilidad exclusiva de las empresas mineras, así como tampoco la evaluación y gestión de los impactos en las organizaciones de las comunidades como consecuencia de restricciones de capacidades técnicas y organizativas de las autoridades públicas..

Los proyectos en operación ponen de manifiesto una disposición de las empresas por contribuir a la formación de recursos humanos mediante acuerdos con escuelas técnicas y universidades, al desarrollo de proveedores para la provisión de insumos y servicios tanto a nivel nacional como en la región de influencia de los proyectos, a mitigar los impactos ambientales y sociales. Sin embargo, estos esfuerzos en algunos casos parten de la propia iniciativa de las empresas y no forman parte de una estrategia clara de negociación desde el inicio del desarrollo del proyecto.

Minería tradicional

Con relación a los rubros “rocas de aplicación” y “no metalíferos”, el negativo comportamiento de la producción se vincula fundamentalmente a su alta dependencia del mercado interno, en particular las relacionadas con la construcción y obra pública cuyos productores se encuentran en un estado altamente crítico. Los menos afectados son los minerales industriales que dirigen una parte importante de su producción al exterior.

El cambio actual de escenario, según el estudio de la Dirección Nacional de Minería, impactaría favorablemente a aquellas Pymes cuyas ventas están destinadas fundamentalmente al mercado externo ya que enfrentan, de acuerdo al ejercicio realizado, una caída de los costos en dólares y suba de la rentabilidad en la misma moneda. Por el contrario, el resto que son la gran mayoría de las Pymes, la devaluación y pesificación no actuaría como disparador para compensar la caída de la demanda. Finalmente, dicho estudio, identifica un grupo de Pymes que por el tipo de productos que tienen están en condiciones de sustituir importaciones, que por efecto de la devaluación hoy se tornan más competitivas.

En este marco, de acuerdo a la información relevada existirían oportunidades para aumentar el grado de inserción externa de los recursos no metalíferos tanto en términos de productos de

mayor valor agregado como de mercados de destino (arcilla, feldespato, bentonita, caolín y boratos entre otros). Asimismo se abren oportunidades en el exterior en rubros como pórfidos y mármoles. Sin embargo, los productores enfrentan problemas de distinto orden para aprovechar estas oportunidades de exportación, así como también aquellas vinculadas con la sustitución de importaciones. Por un lado, el productor tiene problemas para identificar los mercados que más se adecuan a su oferta. Esto debido a que la mayor parte de los minerales industriales cuentan con infinidad de usos en industrias de distinta índole, lo cual implica mercados muy diferentes en distintos países con precios muy diversos que se relacionan con el valor que se agrega a los mismos. Por otro lado, también enfrenta dificultades relacionadas con el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos, escalas de producción necesarias, evaluación de reservas disponibles, falta de financiamiento, entre otros. Finalmente, debe señalarse el elevado grado de aislamiento en el que se desenvuelven la mayor parte de los productores, lo cual dificulta compensar en parte las restricciones que enfrentan.

Algunos de los productores que dirigen una parte importante de su producción a los mercados externos, si bien le ha mejorado de manera importante su rentabilidad como consecuencia de la devaluación del peso, requieren ampliar la capacidad de producción, mejorar la gestión de calidad, incrementar el valor agregado al producto, entre otros aspectos a fin de aprovechar las oportunidades que les genera el actual contexto de incrementar exportaciones con mayor valor agregado. Estos esfuerzos demandan tiempo y financiamiento, motivo por el cual un incremento sustantivo de sus exportaciones no se podría registrar en el corto plazo.

Una situación especial atraviesan los productores de minerales altamente dependiente de la construcción y obra pública ya que se trata en general de productos pocos transables. Así, por ejemplo, en el caso de la piedra partida se observa cierre de empresas, elevada capacidad ociosa en las que se encuentran operando, problemas financieros por ruptura de la cadena de pago, entre otros. El deterioro de este subsector podría afectar en el mediano plazo un escenario favorable de la construcción y obra pública.

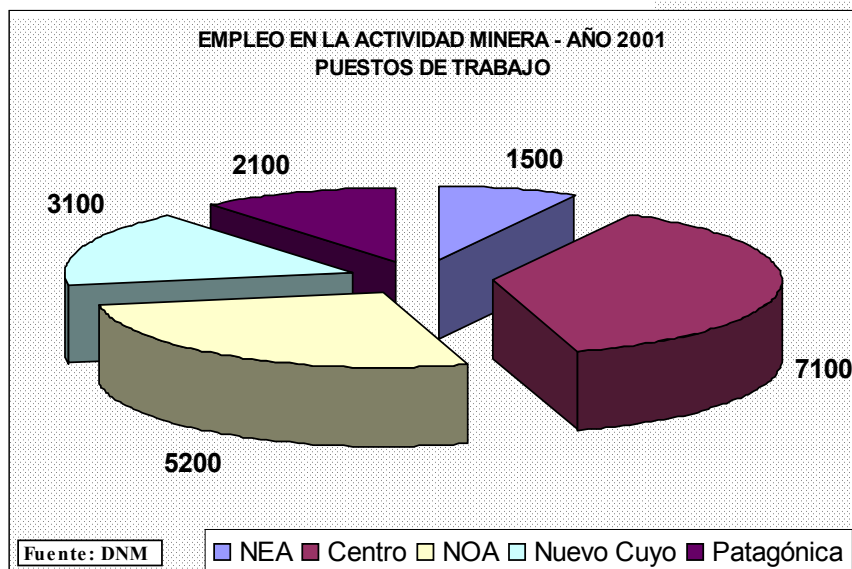
Finalmente, el actual escenario ha comenzado a generar oportunidades en el rubro piedras semipreciosas como jade, ópalos, ágatas, entre otras, lo cual depende de manera importante de la apertura de nuevos mercados.

3 La minería en números

En este capítulo se realiza una descripción del sector de acuerdo a las estadísticas recopiladas de distintas fuentes secundarias de información. Cabe destacar que la información disponible dificulta el análisis de la contribución del sector respecto a determinados agregados nacionales, existiendo también en algunos casos discrepancias entre las fuentes de información y rezago temporal en otros. Esto se debe principalmente a la escasa importancia histórica del sector y al hecho de que las estadísticas de cuentas nacionales no discriminan dentro del rubro “minas y canteras” al sector minero. Este rubro comprende también las actividades de extracción de petróleo y gas. Por otra parte, los censos industriales no incluyen la actividad extractiva de la minería.

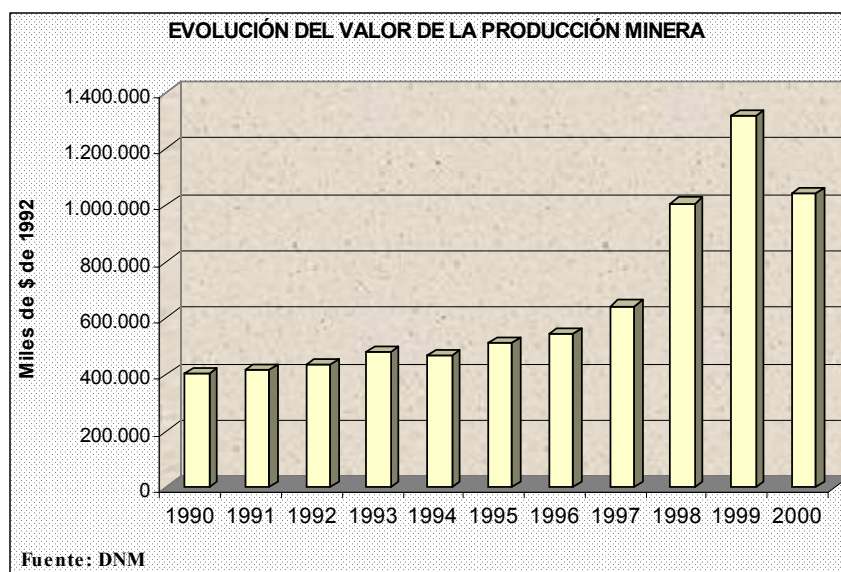
Empleo y producción

El sector minero registra en el año 2001 un total de 19.000 ocupados, siendo las regiones Centro y Noroeste las que concentran la mayor cantidad del empleo (con el 37% y el 27% respectivamente). Cabe destacar que a mediados de los noventa se estimaba un nivel de ocupados de aproximadamente de 13.000 personas.



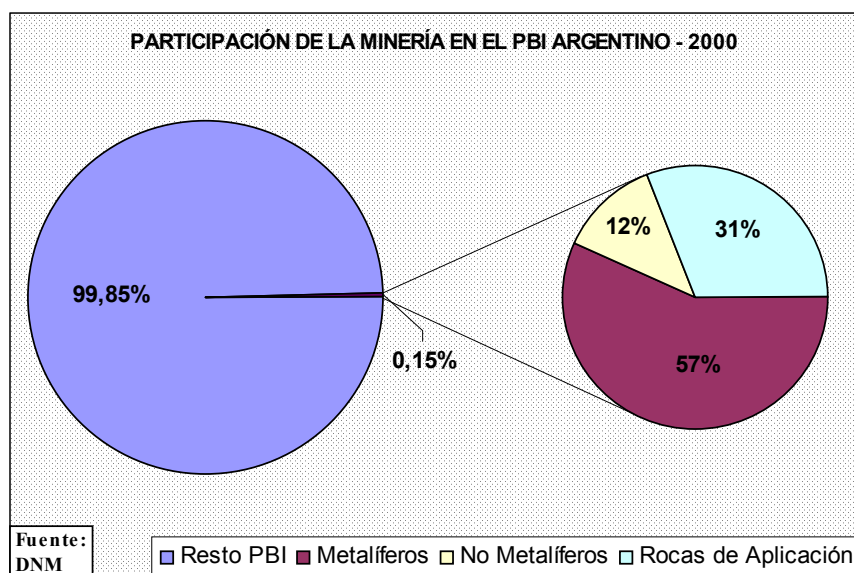
La producción minera registra un salto cuantitativo y cualitativo a partir de finales de 1997 y comienzos de 1998 debido a la entrada en producción de tres megaproyectos mineros metalíferos: Bajo de la Alumbrera (Cobre y Oro), Salar del Hombre Muerto (Carbonato de Litio y Cloruro de Litio), ambos en Catamarca, y Cerro Vanguardia (Plata y Oro), en Santa Cruz.

En efecto, se observa que la producción más que se duplica entre 1996 y 1999 (138%), pasando de \$542.993 (constantes a precios de 1992) a \$1.293.579. Como consecuencia de este crecimiento explosivo, el sector registra en esos años una tasa de aumento acumulativa anual del 24%, muy superior a la correspondiente a los años previos (4.4%). Cabe destacar que el emprendimiento minero Bajo de la Alumbrera es responsable de más de la mitad del incremento de la producción minera nacional del periodo 1996-1999, pasando a liderar el subsector metalífero el crecimiento del sector con una tasa de incremento de alrededor de 1900%.



A pesar del importante incremento que registra la minera desde mediados de la década pasada, el peso del sector en el PBI nacional es de apenas 0,15% en el año 2000; explicando el rubro metalífero más de la mitad de dicha contribución (57%). Este aporte de la minería es significativamente menor al que se registra en países de tradición minera como Chile, Bolivia, Colombia o Perú (entre 8% y 3% del PBI nacional).

Debe señalarse que luego de seis años consecutivos de aumento, la producción minera cae un 26% en el año 2000 como consecuencia de una baja generalizada en todos los rubros que la componen, en particular los rubros metalíferos y rocas de aplicación (29% y 25% respectivamente) y en menor medida los minerales no metalíferos y piedras preciosas (entre 7% y 4%). Sin embargo, en estos dos últimos rubros es importante destacar que la producción venía registrando una performance negativa a partir de 1996. Se estima que en 2001 se profundiza la caída en los niveles de producción.

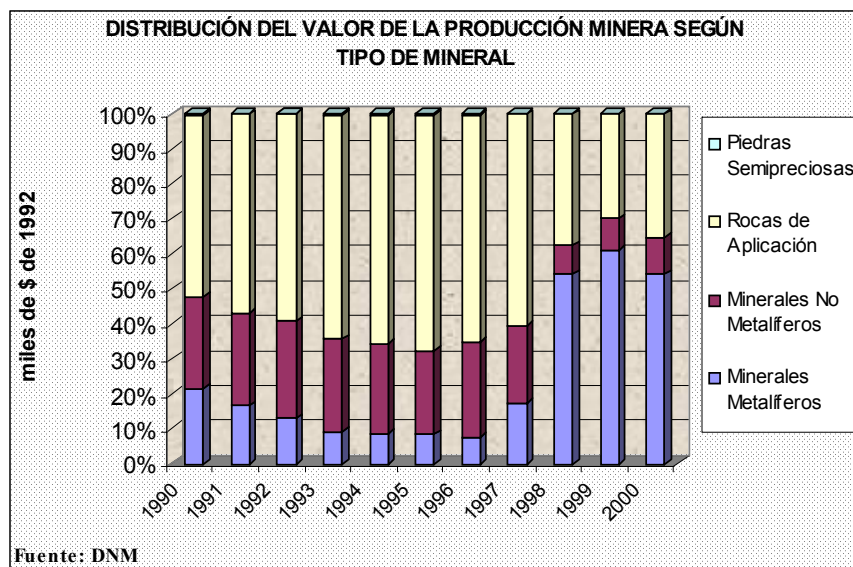


A nivel de subsectores, en el periodo 1997-1999 resalta como se ha señalado el dinamismo de los minerales metalíferos, básicamente cobre, oro, litio y en menor medida plata. Cabe destacar que los dos primeros minerales explican aproximadamente el 95% del valor de producción del rubro metalífero en 1999. El resto corresponde principalmente en orden de importancia a los siguientes

minerales: cinc, plata, litio y plomo. La extracción de cobre, oro y litio está asociada a los tres nuevos emprendimientos mineros, mientras que el cinc, plomo y plata al yacimiento propiedad de la Compañía Minera Aguilar localizado en Jujuy. Con anterioridad a estos nuevos emprendimientos, el rubro metalífero registró un crecimiento negativo (-52%) debido al cierre de ciertos yacimientos ya sea por agotamiento de los mismos o por decisión gubernamental: Pirquitas en 1990 (estaño y plata), Cerro Castillo en 1992 (concentrados polimetálicos de plomo, cobre, oro, plata y cinc), Sierra Grande-Hipasam en 1991 (hierro), y 9 de Octubre y Puesto Viejo-Altos Hornos Zapla (hierro)

El subsector rocas de aplicación registra un leve crecimiento en el periodo analizado (9%). Si bien debe señalarse que entre 1990 y 1996 el valor de producción registró un aumento del orden del 70%. En este caso el valor de producción se concentra en cuatro minerales, los cuales dan cuenta en conjunto de aproximadamente el 80% del total en 1999 (arena para la construcción, triturados pétreos, caliza, canto rodado). Este rubro está estrechamente relacionado a las actividades de construcción, ornamentación y decoración y su evolución se corresponde con los niveles de actividad de éstas.

En relación al subsector no metalífero se observa una caída importante del valor de producción en el periodo 1997-1999, del orden del 30% como consecuencia principalmente del comportamiento negativo de la producción de yeso y arcillas que en 1996 daban cuenta de poco más de la producción del subsector. Por el contrario, otros minerales registran en esos años una performance positiva, destacándose entre ellos calcita, boratos, sulfato de magnesio, sulfato de sodio, sal común, turba, entre otros. En este caso, en los años previos a la entrada en producción de los grandes proyectos mineros, la producción del subsector aumentó aproximadamente un 40%. Los minerales no metalíferos Estos minerales tienen distintas especificaciones técnicas y aplicaciones, lo cual dificulta una mención completa. Como ejemplo puede mencionarse que son utilizados como insumos en la construcción, la industria química, la vitivinícola, la elaboración de vidrios, la cementera, la alfarera, la plástica, la petrolera, la de pinturas, etc.



Como consecuencia de la dinámica diferencial antes señalada, hacia finales del decenio de los 90's se revierte la estructura tradicional del sector minero argentino: i) el rubro rocas de aplicación disminuye su participación en el total de aproximadamente el 60% promedio durante los primeros años de la década al 30% en el año 2000; ii) el rubro no metalífero cae su contribución del 26% promedio al 10%; iii) el rubro piedras preciosas que explicaba en promedio el 0,21% del total disminuye su peso a 0.05%; iv) el rubro metalífero incrementa sustantivamente su contribución de un promedio del 12% a casi el 60% en el año 2000. Es decir este subsector adquiere principal

preponderancia dentro de la minería argentina debido, como se destacó anteriormente, al ingreso de la gran minería en el sector a partir de mediados de la década de los noventa.

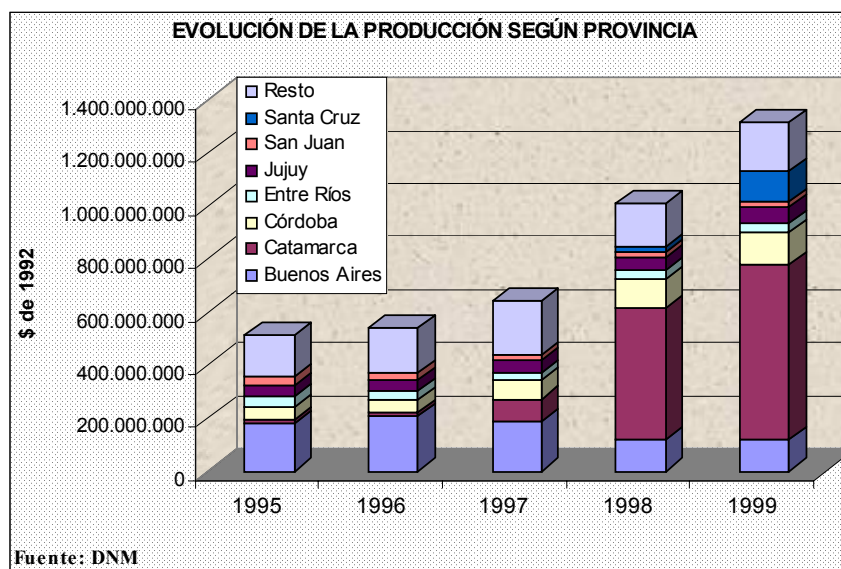
Distribución geográfica de la producción

Del análisis de la producción según región de origen, se observa una fuerte relocalización de la actividad desde el centro del país hacia la región del NOA. En efecto, mientras que hasta el año '97 la producción minera de la región central explicaba algo más del 45% de la producción total del sector, a partir de la puesta en marcha del megaproyecto de oro y cobre en la Provincia de Catamarca, este porcentaje se reduce paulatinamente hasta representar algo menos del 14% en el año 2000, al tiempo que toma importancia la región en donde se aloja el mismo. En efecto, la región del NOA pasa de abonar el 14,5% de la producción en 1995 a más del 60% en 2000, luego de un explosivo crecimiento de la producción de más del 900% entre los años '95 y '99.

Este incremento se produce también a expensas de la Región del Nuevo Cuyo, que a pesar del moderado aumento de la producción entre 1995 y 1999, del orden del 11,5%, pasa de explicar el 15,5% de la producción total del sector a escala nacional en 1995 y a sólo un 6,7% en 2000.

Por su parte, la región Patagónica, toma nuevo vigor a partir del año '99, momento en que el proyecto de oro y plata Cerro Vanguardia entra en su fase de explotación y provoca un aumento de la producción minera regional de cerca del 150% en un solo año, luego de que la región soportara un descenso sostenido de su importancia relativa a lo largo del trienio '96-98.

Por último, la región del Noreste es la única que registra una variación de la producción negativa entre puntas para el período 95-99, perdiendo terreno frente a las demás regiones y explicando, en el año 2000, sólo el 4% de la producción minera nacional.



Del análisis a nivel de las provincias sobresalen varias cuestiones. La primera, el explosivo aumento de la producción en aquellas en donde se localizan los mencionados megaproyectos metalíferos. En efecto, la variación entre puntas de la producción para el período 95-99 muestra un crecimiento de la producción de cerca del 5800% en el caso de Catamarca y de alrededor del 6400% en el de Santa Cruz.

En segundo lugar, se observa un conjunto de provincias que registra un importante aumento de la producción minera para el período analizado, sin llegar a la magnitud del crecimiento antes mencionado. Estas son Tierra del Fuego, Tucumán y Córdoba. En los tres casos, el aumento de la producción es explicado por la mayor extracción de minerales utilizados en la construcción,

actividad que experimentó un fuerte aumento a partir de agosto del año '96.y que se sostuvo durante el año 1999.

En el caso particular de Tierra del Fuego el aumento en los niveles de producción minera lo explican fundamentalmente la mayor extracción de turba, canto rodado y arena para construcción. La explotación de estos dos últimos explica también el aumento de la producción en la Provincia de Tucumán, al tiempo que en el caso de Córdoba los minerales responsables de singular crecimiento del nivel de producción son los triturados pétreos, las calizas, la dolomita y la arena, todos ellos utilizados principalmente en las actividades de construcción.

Sin embargo, y a pesar de la falta de datos estadísticos oficiales, los bajos niveles que presenta la actividad de la construcción actualmente y la opinión vertida por informantes clave, permiten conjeturar que este particular subsector caracterizado por rocas de aplicación utilizadas primordialmente en las actividades de construcción está atravesando una crisis más que profunda .

Una tercera cuestión que se desprende del análisis de la actividad por provincia es la importante caída en los niveles de producción de algunas de ellas, fundamentalmente de Chubut, Neuquen y Chaco. En el caso de la primera, este responde a la desaparición paulatina de la extracción de minerales metalíferos, a pesar de las buenas perspectivas a futuro que presentan algunos proyectos en exploración. Respecto a Neuquen, la caída se explica por el descenso de los niveles de producción de bentonita (a partir del año '97), de canto rodado (ya desde el '95) y de arena para construcción.

Esta discriminación por provincia desde donde se extrae el mineral permite visualizar más claramente el proceso de relocalización de la actividad en el país. En este sentido, el análisis de los niveles de producción entre puntas para el período señalado permite ver que las únicas dos provincias en las que se produce un sustancial aumento en la participación de la producción provincial respecto a la nacional son, justamente, Catamarca y Santa Cruz, provincias en las que se alojan los nuevos megaproyectos mineros en explotación.

Cabe destacar que mientras la producción metalífera se concentra en las provincias de Catamarca y Santa Cruz, la producción del rubro rocas de aplicación se genera principalmente en la zona Centro, si bien se obtiene en casi todas las provincias. En efecto, Córdoba explica el 29% de su producción total y Buenos Aires el 27%. La marcada preponderancia de estas dos provincias se explica buena medida a la cercanía con los principales centros urbanos en donde la actividad de construcción es más intensa, así como también al alto costo de su transporte.

La producción de no metalíferos se concentra en ocho productos que representan el 89% del VBP del subsector. Estos son, en orden de importancia respecto de los valores de producción de 2000, las arcillas, la sal común, los boratos, la calcita, el yeso, los caolines, el sulfato de sodio y la bentonita. La infinidad de usos de estos minerales dificulta su mención, pero se destacan como insumos para la construcción, la industria química, la vitivinícola, la vítrea, la cementera, la alfarera, la plástica, la petrolera, la de pinturas, etc.

Geográficamente, existe una gran distribución espacial de la minería no metalífera en el interior del país. En este sentido, se observa que las provincias más representativas del subsector se distribuyen a lo largo y a lo ancho de todas las regiones del país. Aparecen como referentes de la región Patagónica las provincias de La Pampa y Río Negro, con el 19% y 10% de la producción total del subsector respectivamente; dentro de la región del Nuevo Cuyo se destaca San Luis, con el 9% de dicha magnitud; dentro de la región Centro se presenta Buenos Aires con algo más del 10% del total; y dentro de la región Noroeste, tenemos a Jujuy, con el 13,5%. Entre todas estas provincias, a su vez, se concentra casi el 62% de la producción no metalífera total.

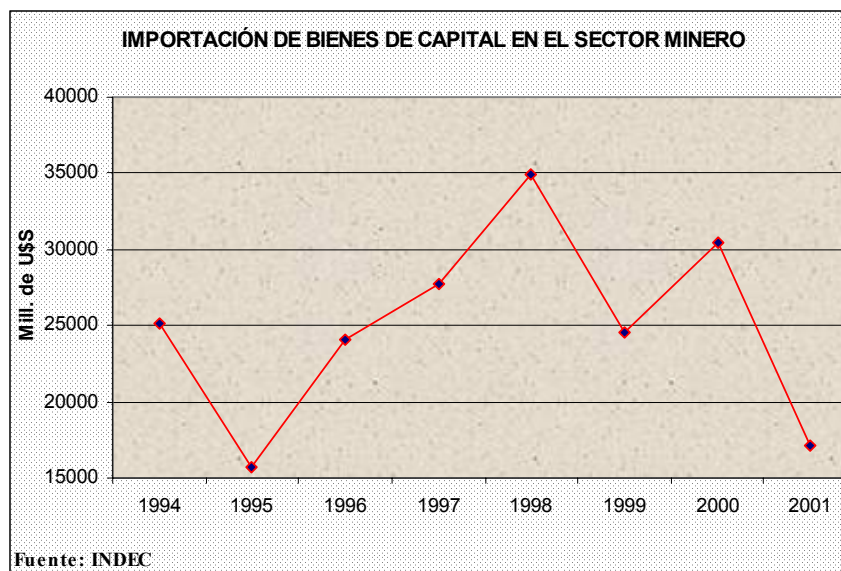
Inversión, importaciones de bienes de capital e IED en el sector

Como se ha señalado en el capítulo 1, a partir del año 1996 se produce un crecimiento explosivo en las inversiones mineras en la etapa de explotación debido principalmente al elevado

monto inicial que demandó la construcción de los tres grandes proyectos mineros antes señalados, los cuales demandaron una inversión inicial de aproximadamente U\$S 1700 millones; correspondiendo aproximadamente más del 70% al proyecto Bajo de la Alumbrera. Una vez finalizada esta etapa, la inversión según información proveniente de las empresas inscriptas en la Ley de Inversiones Mineras cayó en más de la mitad de los niveles alcanzados entre 1996 y 1997; así como también como consecuencia de la postergación de importantes proyectos en espera de mejores condiciones de precios internacionales. Por otra parte, la inversión en exploración luego de alcanzar en 1997 el nivel más alto de la década, la inversión deja de crecer registrando una importante caída en el año 2001 con niveles menores a los de los anteriores seis años.

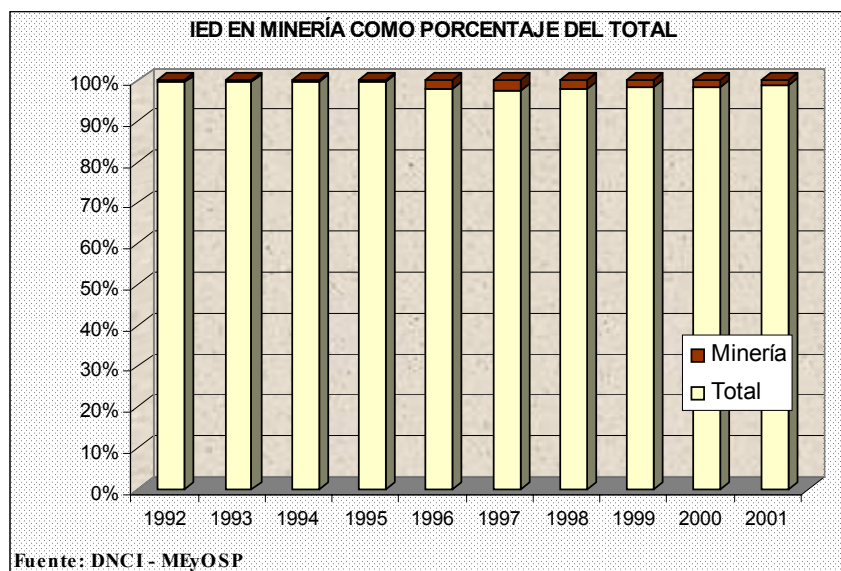
Desde la vigencia de dicha ley de Inversiones hasta el año 2001, el valor de las importaciones de bienes de capital con sus partes y repuestos libre de gravámenes ascendió a U\$S915 millones de dólares, registrándose el pico máximo en el año 1996. Como era de esperar la mayor parte de ese monto se concentra entre los años 1996 y 1998 (66%) cuando se construyen los nuevos emprendimientos mineros. Del valor total acumulado, el 75% corresponde a las grandes empresas mineras, mientras que las Pymes productivas dan cuenta del 12% del total. El resto se distribuye entre empresas de servicios (12%), empresas de exploración (1%), y organismos públicos (0,3%).

De acuerdo a información del Ministerio de Economía, las importaciones de bienes de capital del rubro minería representan entre el 0.35% y el 0.51% del total de las importaciones nacionales de este tipo de bienes durante el periodo 1993-2001. De acuerdo a esta fuente, a partir de 1995 las importaciones que tienen como destino a la minería crecen significativamente hasta 1998, año a partir del cual descienden. Este comportamiento también está asociado a los motivos antes descriptos.

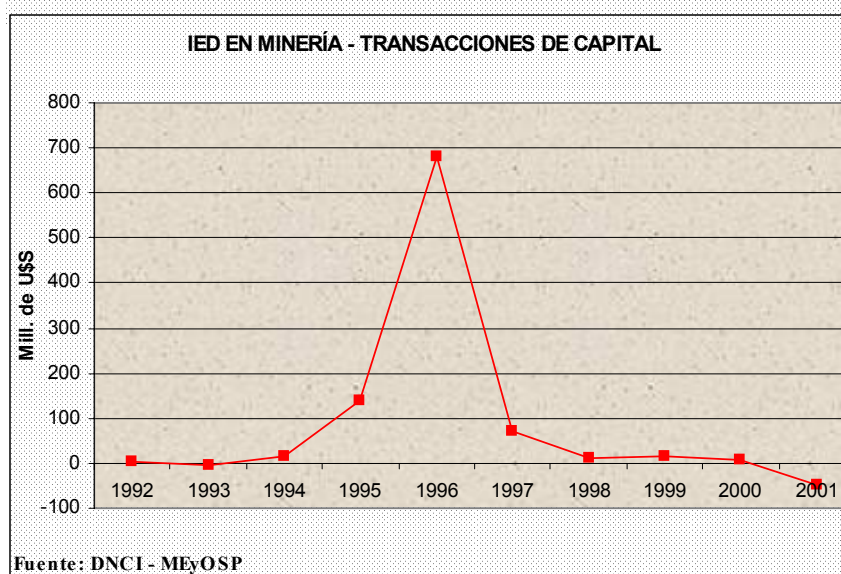


Como consecuencia del nuevo marco regulatorio y de incentivos del sector se registra un incremento significativo de los flujos y de la posición de IED en el sector, en especial durante el periodo 1992-1996. En efecto entre esos años el flujo de IED aumenta de U\$S 4,4 millones a poco menos de U\$S 700 millones, mientras que el stock de capital invertido se incrementa de U\$S 83 millones a U\$S 760 millones. A partir de 1996 disminuye el flujo de IED dirigido al sector, alcanzando un valor negativo en 2001, registrándose en ese año un stock invertido de aproximadamente U\$S 1000 millones. La participación de la IED en el sector respecto de la IED total aumenta de 0,51% en 1992 al 1.38% en 2001, alcanzando un máximo en el año 1997 de 2.37%. Este comportamiento de la IED en minería refleja la llegada al país de las principales

corporaciones trasnacionales dedicadas a la explotación principalmente de los recursos metalíferos, con origen fundamentalmente en Canadá, Sudáfrica, Australia, EE.UU. e Inglaterra..



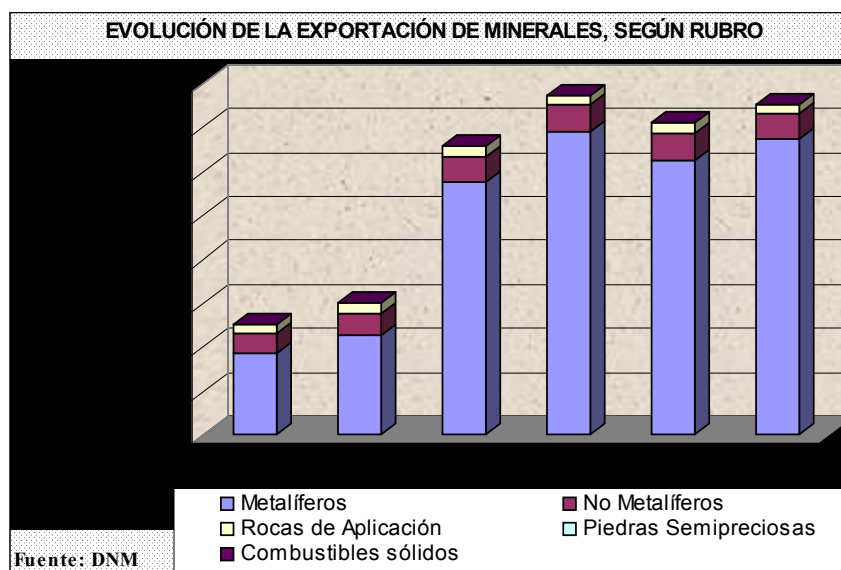
El descenso a partir de 1996 de los flujos de IED en el sector se debe principalmente a la contracción de los flujos de capital extranjero dirigidos al sector como consecuencia de la caída en el consumo de metales motivada por la crisis asiática y la baja en los precios internacionales de los principales minerales; situación que se profundiza en la presente década por la desaceleración de la economía mundial y la creciente incertidumbre respecto a su recuperación.



Exportaciones, importaciones y balanza comercial

A partir de 1998 las exportaciones mineras registran un crecimiento explosivo, liderando este aumento el rubro metalífero, especialmente la producción proveniente de Bajo de la Alumbrera, la cual se destina casi en su totalidad a los mercados internacionales en la forma de concentrados para su posterior refinación. En efecto, en ese año las exportaciones totales aumentaron un 118%, las exportaciones de metales el 156%, al tiempo que las de minerales no metalíferos crecen en algo más de 13% y las de rocas de aplicación experimentan un descenso de más del 10%.

La variación entre puntas para el periodo 1996-2001, muestra aun aumento aún más importante de las exportaciones totales de casi 200%, impulsadas por un incremento de los metalíferos de casi 260%. Cabe remarcar la importancia de este subsector de la minería en términos de exportaciones, desde el momento en que destina casi el total de su producción a los mercados foráneos¹⁷, explicando en el año 2001 más del 89% de las exportaciones mineras totales.



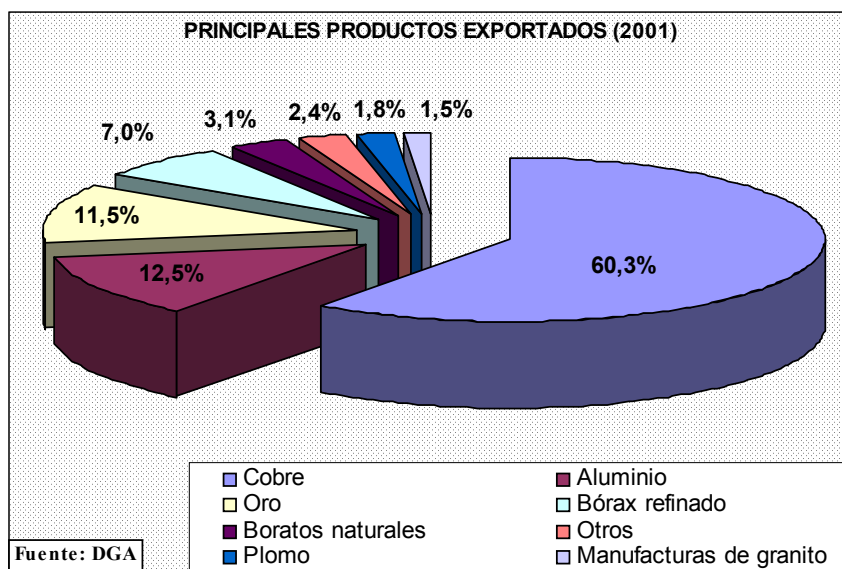
Por su parte, la exportación de no metalíferos presenta también signo positivo para el período, incrementándose en algo más del 32% a partir de las mayores ventas externas de cal viva, bentonita, dolomita, cemento y boratos, y a pesar de la fuerte caída que experimentan en el año 2001 respecto de 2000, del orden del 13%. En cambio, la exportación de rocas de aplicación descendiende levemente, en casi un 1,5% para el período analizado.

A pesar del importante incremento de las exportaciones mineras antes señalado, estas representan poco menos del 3% del total de las exportaciones argentinas en el año 2001.

¹⁷ En el año 2000 el 85% de la producción de minerales metalíferos se destinó a la exportación.



La discriminación por minerales muestra que el principal rubro de exportación es, a partir del año 1997 –año en que entra en producción el proyecto Bajo de la Alumbraera-, los minerales de cobre, bajo la forma de concentrados, llegando en 2001 a explicar casi el 91% de las ventas hacia el exterior de minerales. Este porcentaje se reduce al 60% si se incluyen los derivados de las sustancias minerales. Le sigue en orden de importancia el oro bajo la forma de aleación o bullón dorado (12,32% de las exportaciones de minerales y sus derivados), el aluminio sin alear (11,80), el cloruro de litio (2,92%), los sulfatos de cromo (2,49%) y los boratos naturales (1,32%).



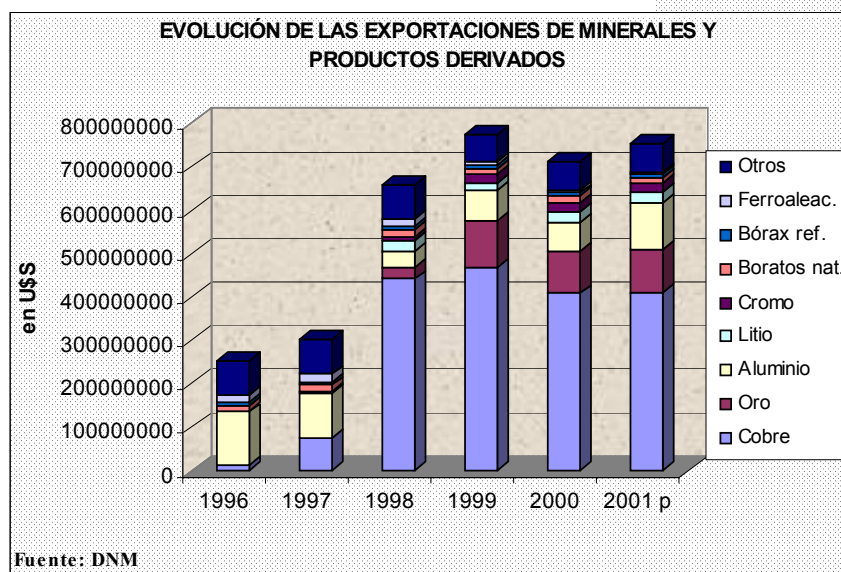
Las exportaciones de concentrados de cobre registran en 2001 un valor aproximado de U\$S 400 millones, alcanzando un máximo en 1999, de más de U\$S 460 millones. Por su parte las exportaciones de oro muestran un crecimiento exponencial de U\$S 1 millón en 1996 a U\$S 99 millones en 2001, en especial este aumento corresponde a la puesta en operación de Cerro la Vanguardia y en menor medida a Bajo de la Alumbraera, quienes destinan la totalidad de su producción de oro a los mercados externos bajo la forma de aleación o bullón dorado.

Las exportaciones de aluminio sin alear registran una caída a lo largo del período 1995-2001 de un 31,3%. Luego de la dramática caída, del más del 190%, en el monto exportado en el año '98 a causa del derrumbe de la demanda mundial de metales provocada por la crisis del sudeste

asiático y la consiguiente caída de los precios del metal (del orden del 17,7% para dicho año), se produce un importante repunte en las ventas del producto, superando los niveles exportados en el año '97.

El cloruro y el carbonato de litio, cuya materia prima (el litio) se extrae en el Salar del Hombre Muerto y se procesa en las provincias de Salta y Catamarca, cobran importancia también hacia 1998, año en que el yacimiento se lanza a la producción a gran escala¹⁸.

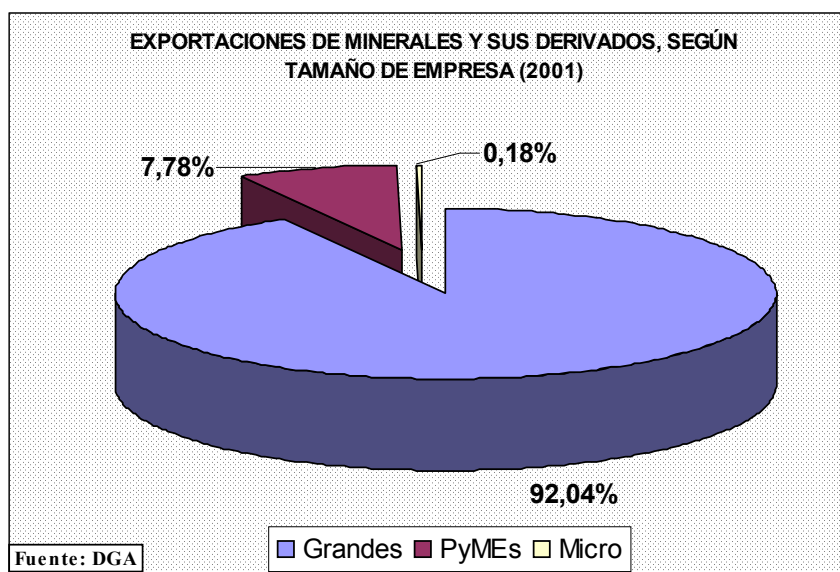
A su vez, aumentan en gran medida las exportaciones de sulfato de cromo, producido principalmente por Bayer S.A. y exportado a 16 países de América latina para ser utilizado, fundamentalmente, en la industria del cuero.



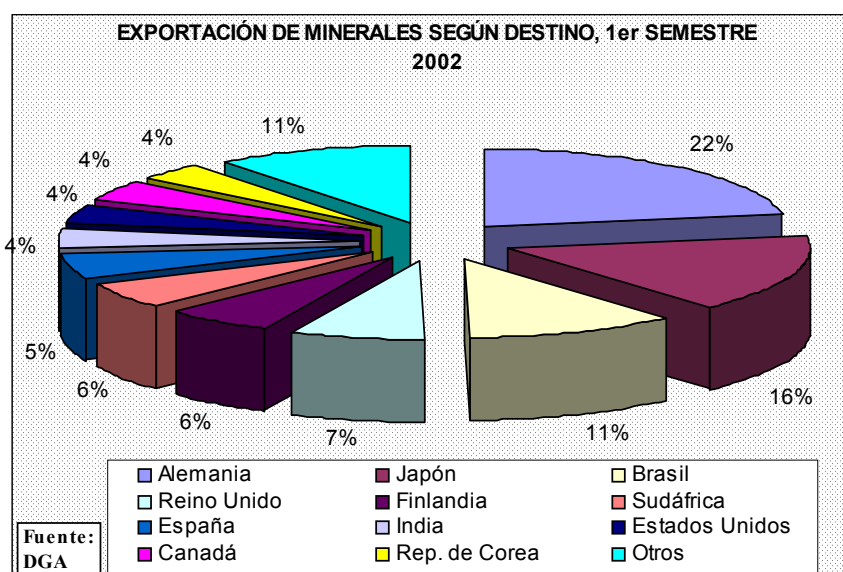
Respecto a la distribución geográfica de las exportaciones de sustancias minerales y sus derivados, el grueso (58%) tiene como origen a la provincia de Catamarca, en donde se sitúan los yacimientos Bajo de la Alumbrera y Salar del Hombre Muerto. En segundo lugar aparece la Provincia de Chubut, en donde se ubican las facilidades de ALUAR, el productor nacional de aluminio primario. En tercer puesto le corresponde a la Provincia de Santa Cruz, cuyas exportaciones se concentran en el oro (93,2%) y la plata (6,8%) extraídos del yacimiento Cerro Vanguardia. En cuarto lugar aparece la Provincia de Buenos Aires, desde donde se originan ventas externas de sulfato de cromo y desperdicios y desechos de cobre y aluminio, fundamentalmente.

De acuerdo a lo que se desprende del anterior análisis, no es difícil identificar el alto grado de concentración de las exportaciones no sólo en términos de productos, sino de áreas geográficas. Esta concentración se repite también respecto a las empresas exportadoras. En efecto, la firma que más exporta explica casi el 60% de las exportaciones del sector, mientras que las seis primeras representan casi el 90% de éstas. Por otra parte, más del 92% de las exportaciones del sector son realizadas por empresas de gran tamaño, el 7,78% por PyMEs y el restante 0,18% por microexportadores.

¹⁸ A mediados de 1997 se inicia la explotación comercial, con la puesta en marcha la primera de las plantas en el Salar del Hombre Muerto. En diciembre de ese año, se hace la primera exportación de carbonato de litio, uno de los productos que fabrica la empresa y, en abril de 1998, se pone en funcionamiento y se inaugura oficialmente el proyecto.



Las ventas externas del sector muestran una gran diversificación en tanto mercados de destino. En este sentido, para el primer semestre de 2002 Alemania aparece como el principal destino, con el 23% de las mismas, seguida por Japón (16%) y Brasil (11,46%), al tiempo que se registran otros 62 países como lugares de destino. Desde mediados del decenio pasado, si bien el MERCOSUR ha explicado una porción importante de las exportaciones, la misma no ha sido mayoritaria ni mucho menos. En efecto, desde el año 1996, la región explica cada vez una porción menor de las mismas, que en el 2001 ha estado cerca del 10,5%, siendo obviamente Brasil el principal destino, adquiriendo una importancia creciente como destino dentro del MERCOSUR.



Una primera evolución del escenario post-devaluatorio puede realizarse a través de la evaluación de las exportaciones del primer semestre de 2002 respecto a igual periodo del año anterior. Las cifras presentan un aumento de las exportaciones de cerca del 15%, mostrando comportamientos disímiles entre los distintos minerales y sus productos derivados. Sin embargo, los tres principales productos, quienes explican casi el 85% del total de exportaciones del sector, muestran una mejora del orden del 19%.

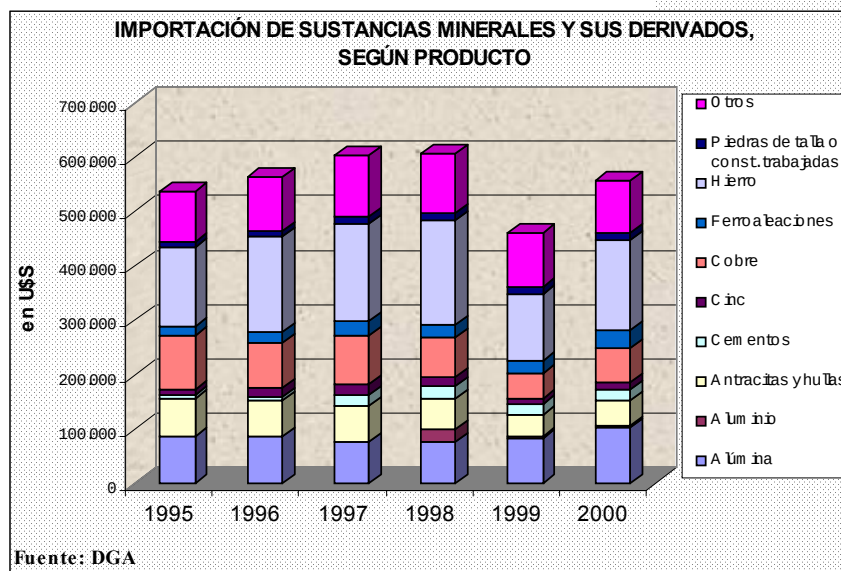
En el caso del cobre, el incremento en los montos exportados responde a la mejora de la ley de Bajo de La Alumbrera por la construcción y puesta en marcha de un tercer circuito de molienda,

a pesar de la caída relativa del precio del metal para el promedio del semestre del orden del 7%. Respecto del oro, la recuperación se explica tanto por la mejora de la productividad de los yacimientos como de la mejora del precio en más del 13% para el período evaluado respecto del mismo semestre del año anterior. Idéntica situación se verifica en el caso de la plata, sólo que el precio promedio para el primer semestre de 2002 respecto al de 2001 aumenta sólo en un 3,4%.

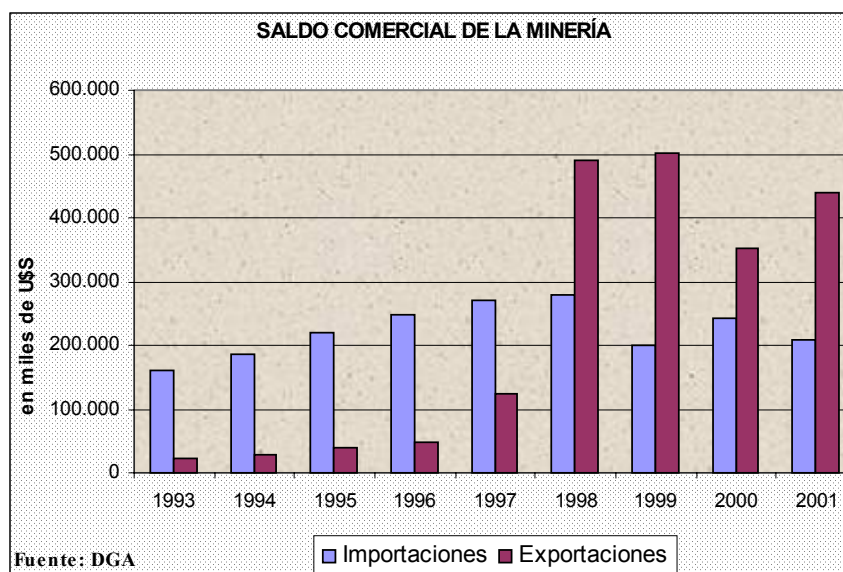
Respecto de la importación de minerales, los principales rubros tienen que ver con inputs utilizados en la producción de insumos difundidos. En tal sentido, las compras en el exterior de alúmina calcinada, minerales de hierro y hullas representaron el 67% de las importaciones totales de sustancias minerales y sus productos derivados para el año 2000.

Su evolución en el período 1995-2000 muestra un aumento del orden del 18,31%, impulsadas por el incremento de las compras externas de alúmina calcinada, utilizada como insumo para la producción de aluminio, y minerales de hierro, que hacen las veces de input en las industrias siderúrgicas del país, en gran parte orientadas a los mercados externos. Por su parte, las importaciones de cobre refinado muestran un descenso de su valor entre puntas del orden del 27% explicado por la caída de su precio internacional, en tiempos que se produce un fuerte aumento de los volúmenes físicos traídos desde el extranjero. Por su parte, las hullas, utilizadas como combustible en la industria, muestran una caída importante que se explica tanto por el descenso de la actividad industrial hacia finales de la década pasada como por la caída de sus precios.

Es pertinente aclarar la dificultad existente en llevar adelante un proceso de sustitución de importaciones en relación con los principales ítems de importación de minerales dado que, tanto en el caso de la alúmina como en el del tipo de mineral de hierro que se utiliza en las firmas siderúrgicas que operan en el país, estos no se encuentran disponibles en nuestra geografía. Por su parte, tampoco existe actualmente en el país posibilidad de establecer una planta de refinación de cobre debido, fundamentalmente a dos cuestiones: la falta de una masa crítica del mineral que haga rentable tal actividad y la sobrecapacidad instalada a escala mundial para la refinación de minerales.



Sin embargo, sí aparecen grandes oportunidades en términos de sustitución de importaciones de sustancias minerales que existen en el país y no son debidamente explotadas, tales como la plata; los mármoles, travertinos y alabastros; el cinc; los caolines y muchos otros productos derivados.



En cuanto al saldo comercial, la actividad minera en la Argentina fue históricamente deficitaria. En efecto, hasta el año 1997 la balanza comercial del sector presentaba un déficit que superaba ampliamente el monto de las exportaciones de minerales.

Sin embargo, el explosivo aumento de las exportaciones de minerales metalíferos a partir del año '98, luego de la entrada en producción de los tres megaproyectos mencionados, ha provocado una reversión de la balanza comercial sectorial. En efecto, desde el citado año la tendencia deficitaria se revierte, pasando a ser superavitaria en la actualidad en más de U\$S 200 millones, registrándose un máximo en el superávit comercial en el año '99 que superó los U\$S 300 millones.

Si al análisis se suman los derivados de la extracción minera aumento el saldo comercial, que si bien para todo el período analizado, a partir del '98 más que se triplica, alcanzando para el año 2000 una suma superior a los U\$S 538 millones.

4. Minería y Desarrollo Sustentable¹⁹

Según la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo, conocida como Comisión Brundtland, el desarrollo sustentable es aquél en el que se logra la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas. Esta definición que simplifica este concepto ha logrado cierta aceptación y al mismo tiempo ha demarcado el espacio de un intenso debate que tiene lugar, entre otros, en el ámbito de la minería.

Los problemas que vinculan el crecimiento económico, la explotación de recursos naturales no renovables, la equidad en la distribución del ingreso y de los costos y beneficios de dichas explotaciones, la contaminación y la modificación del ambiente, y otros, son objeto de discusiones que se reconocen dentro de la problemática del desarrollo sustentable. En este contexto, el debate reúne cuestiones económicas, sociales y ambientales y en él participa un conjunto heterogéneo de grupos de interés que abordan los problemas desde diferentes posturas ético-políticas y enfoques teóricos.

A partir de la definición de la Comisión Brundtland, es muy común pensar que los problemas del desarrollo sustentable en relación con la minería se deben exclusivamente con el carácter no-renovable de los minerales. En este sentido, las cuestiones abarcan desde la relación entre progreso tecnológico, el carácter dinámico de las reservas y el concepto de agotamiento de los recursos hasta la pregunta sobre la tasa de extracción óptima que asegure un equilibrio intergeneracional.

Esta interpretación supone tanto una concepción amplia sobre quiénes forman las “generaciones futuras” como un tratamiento aislado de la actividad minera. En cambio, el debate mencionado acerca del desarrollo sustentable y la minería no está planteado como un cuestionamiento a la sustentabilidad de la minería en particular, sino a la sustentabilidad del desarrollo de las regiones mineras, es decir, de los proyectos y las áreas de influencia.

Este paradigma ha sido ampliamente adoptado en el ámbito de la minería y ha iniciado un proceso de debates y búsqueda de construcción de consensos. Por ejemplo, el proyecto MMSD (Mining, Minerals and Sustainable Development), que inicio en abril de 2000 y finalizó en mayo de 2002, fue patrocinado por 28 grandes compañías mineras y otras 15 instituciones no-comerciales, entre las que se incluye el Banco Mundial, PNUMA, la Fundación Rockefeller, la Unión Internacional por la Conservación de la Naturaleza y los gobierno de Australia, Canadá y el Reino Unido. Esta investigación tuvo como objetivo "identificar la mejor manera en que la minería y los minerales puedan contribuir a la transición global hacia el desarrollo sustentable"; y generó un espacio de discusión en el que participaron gobiernos, ONGs, comunidades, académicos, organismos internacionales, analistas y compañías mineras. En el componente América del Sur, las actividades de concentraron en Chile, Perú, Ecuador, Bolivia y Brasil.

Entre los principales temas abordados por el MMSD en la agenda para el cambio 20 se encuentran:

- 1) Acciones a desarrollar en el ámbito de la Empresa
 - ✓ Desarrollar y Adoptar una Política de Desarrollo Sustentable
 - ✓ Revisión de Planes para el Término de Operaciones Mineras (Cierre de Minas)
 - ✓ Planes de Desarrollo Sustentable Comunitario (PDSC)
- 2) Compromisos Conjuntos de la Industria

¹⁹ Esta sección se basa en Jordan (2002), Reflexiones sobre la contribución de la minería al desarrollo sustentable de las áreas de influencia del proyecto, mimeo.

²⁰ MMSD, Resumen Ejecutivo-Marzo 2002

- ✓ Declaración sobre Desarrollo Sustentable que incluye un compromiso con un Código de Desarrollo Sustentable

- ✓ Mecanismo de Resolución de Quejas y Disputas

- ✓ Programa Integrado para el Manejo de Materiales y Supervisión de Productos

- ✓ Mecanismo de Apoyo al Desarrollo Sustentable

3) Acciones a desarrollar por los trabajadores del sector

- ✓ Acuerdo entre Trabajadores y la Industria sobre Desarrollo Sustentable

- ✓ Cooperación de los trabajadores en el diseño de los Programas de Desarrollo Sustentable Comunitario (PDSC)

4) Acciones a desarrollar por los Gobiernos

- ✓ Revisión del Marco Legal y Económico para el Desarrollo Sustentable

- ✓ Planificación Integrada del Cierre de Minas

- ✓ Seguridad Financiera

- ✓ Fondo de Apoyo al Desarrollo Sustentable

- ✓ Identificar los Vacíos de Capacidad

Cabe destacar que la relación entre la dotación de recursos naturales y el desarrollo sustentable de América Latina ha dado lugar a numerosas investigaciones que tienen a la minería como objeto de estudio. Así, por ejemplo, un estudio reciente de la CEPAL (2001) realizado con la colaboración del Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID-Canadá) discute a partir del estudio de distintas aglomeraciones mineras de la región estrategias posibles para fortalecer las capacidades locales de innovación; partiendo del reconocimiento de que la minería puede ser un motor de desarrollo si se logra instrumentar un conjunto adecuado de políticas locales.

La importancia que ha adquirido el desarrollo sustentable como marco conceptual para el desarrollo presente y futuro de la actividad minera en el mundo pone de manifiesto que la minería no se concibe como una actividad de enclave sino como aquella capaz de generar riqueza que a su vez se reproduce en otras actividades.

Los resultados del Proyecto MMSD, que recoge la visión de distintos actores, ponen de manifiesto que el tránsito hacia el desarrollo sustentable será posible si existe una eficiente articulación o coordinación entre los distintos actores involucrados: Estado, Comunidad y Empresa. En esa dirección, se reflexiona sobre la necesidad de definir sus roles y responsabilidades, así como también sobre las condiciones necesarias para que el consenso sea posible y promueva el desarrollo local y regional a partir de una relación dinámica entre la empresa minera, la sociedad civil y el Estado.

De manera estilizada, los roles y responsabilidades asignados a cada uno de los actores son siguientes:

- La compañía minera cumple un papel fundamental en el desarrollo comunitario a través de la generación de puestos de trabajo, cadena de proveedores locales, creación o mejoras en infraestructura y capacitación en habilidades técnicas específicas, entre otras. Sin embargo, dadas las características de esta actividad, debe asumir un rol de responsabilidad social, lo que implica no solo hacer rentable su negocio, sino también preservar el medioambiente entendiendo al mismo no solo como aquel que involucra los recursos naturales sino también al hombre, como principal integrante del ecosistema.

- El Estado, a través de las autoridades gubernamentales, desempeña un rol de regulador y productor normativo, como así también actúa en el diseño, elaboración y fundamentalmente en la implementación de un plan estratégico de desarrollo consensuado con la comunidad a la que representa. Ejerce, asimismo, poderes fiscalizadores.

- La sociedad civil, es la actora principal en este proceso de construcción del desarrollo para su entorno. En este sentido, debería ser la receptora de los beneficios y perjuicios que involucra todo proceso productivo. De esta manera, debe tener legítima representación en las comunidades locales para ejercer sus derechos de participación, ante las oportunidades de desarrollo local.

En cuanto a las condiciones que hacen posible el consenso se destacan dos cuestiones claves: que no se deben vulnerar los derechos de cada una de las partes y que se creen las condiciones para la participación activa de los mismos. Esta participación debe concretarse a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto, desde el inicio mismo, la exploración, hasta el cierre de minas.

Para ello es imprescindible que, por un lado se creen las condiciones necesarias y suficientes que garanticen esta concurrencia de todos los sectores involucrados y por el otro que opere un sistema de control y monitoreo permanente no solo de los posibles impactos ambientales que genere el proyecto sino también de aquellos económicos y sociales que adquieren un carácter relevante para garantizar la sustentabilidad de la región donde se asientan los proyectos.

Así, en el primer caso, a partir de la descripción de los escenarios y de la determinación de la participación de los diversos actores, se podrán diseñar alternativas que permitan la articulación de acciones en forma trisectorial de manera que el proyecto minero genere beneficios para todos los sectores involucrados

Una asociación trisectorial es una alianza voluntaria que promueve el desarrollo local y regional por medio de una relación dinámica entre la empresa minera, la sociedad civil y el Estado.

Se trata pues de que la empresa no represente solo un carácter subsidiario de las necesidades urgentes de las comunidades locales, sino que por el contrario esta alianza permita que la contribución de cada una de las partes, a partir de las responsabilidades que les compete, logren una asignación eficiente de los recursos que genera esta actividad productiva, potenciando los beneficios, mitigando las pérdidas ocurridas y propiciando una distribución mas equitativa de la riqueza producida.

Esta acción involucra varios pasos. En un primer momento debe existir un liderazgo para conducir el proceso de creación de la asociación, ya que es en esta oportunidad donde se evaluarán los costos, riesgos y beneficios que implica la misma. En un segundo momento, se propiciara la búsqueda de consenso entre los participantes para convenir acciones conjuntas que generarán derechos, obligaciones y responsabilidades recíprocas.

Finalmente, se deberán fortalecer las capacidades para la implementación de los acuerdos. Asimismo, es necesario que a lo largo de todo este proceso exista una comunicación constante y fluida entre las partes que garantice una transferencia de información de manera transparente logrando , por un lado que se haga cada vez más sólida la confianza entre los diferentes actores y por el otro se logre una actitud flexible de los mismos ante circunstancias que resultaran cambiantes.

Los modelos de alianza y los mecanismos de asociación, dependerán de las elecciones que en este sentido realicen a partir del consenso de las partes. Al respecto, cabe señalar que existen importantes experiencias en el mundo sobre este tipo de asociaciones que están operando hace varios años y que es importante tomar en cuenta en países como la Argentina donde hasta este momento no se ha desarrollado esta modalidad de alianza explícitamente.

En ese sentido parece importante abordar el desarrollo de la actividad minera en la Argentina dentro del marco del desarrollo sustentable.

4.1 Análisis de Casos: Proyectos Cerro Vanguardia y Bajo de la Alumbra

Los proyectos mineros grandes, en particular los que se han puesto en marcha en Argentina en la década de los '90 en el marco de la Ley N° 24.196 de Inversiones Mineras son en su mayoría como se ha señalado en las secciones anteriores proyectos metalíferos y exportadores. En general, se localizan en zonas alejadas de los centros urbanos e industriales, pertenecen a empresas transnacionales que explotan yacimientos en distintos continentes, y utilizan tecnologías modernas que permiten alcanzar niveles de productividad varias veces superiores a la media de dichas zonas.

Dado que la totalidad del producto tiene como destino el mercado internacional el impacto económico se debe fundamentalmente a la demanda de insumos y factores de producción, al tirón de demanda que produce el flujo de ingresos que en concepto de salarios perciben los ocupados del emprendimiento minero y a la generación de externalidades en las comunidades locales.

El impacto económico directo y sus efectos multiplicadores, o impacto indirecto, es muy significativo en la recaudación tributaria, el incremento de valor agregado y el empleo de las provincias en las que se localizan.

A continuación y a modo de ejemplo se analizan dos proyectos que pueden observarse como leading case para comprender el proceso de desarrollo de la gran minería metalífera en la Argentina en la década de los '90. En este sentido, se describirán brevemente los proyectos y luego se mostrarán algunos indicadores de impacto socioeconómico. Cabe aclarar, que estos indicadores fueron elaborados en base a datos aportados por las empresas, previo al proceso devaluatorio (año 1999/2000) por lo que se estima que si bien, podrían haber sufrido modificaciones, en todo caso se trataría de índices que están subestimando el impacto, ya que es viable suponer que se ha producido un efecto sustitución en la provisión de insumos importados por insumos locales, lo que elevaría el efecto multiplicador de las variables analizadas.

Caso A: Proyecto Cerro Vanguardia

Características generales del proyecto e indicadores de impacto socioeconómico:²¹

- Empresa Propietaria: CERRO VANGUARDIA S.A. (Integrada por AngloGold propietaria del 92,5% del paquete accionario y Fomicruz accionista minoritario participa con el 7,5%)²².
- Minerales extraídos: oro y plata .
- Localización: se encuentra a 110km en dirección nor-noroeste de Puerto San Julián entre los límites de los departamentos de Magallanes y Deseado, en la provincia. de Santa Cruz, República Argentina.
- Área de Reserva (superficie de la concesión minera): 514km² delimitados por los paralelos 48°15' y 48° 30' de latitud sur y los meridianos 68° 15' y 68° 25' de longitud oeste. El joint venture entre AngloGold y Fomicruz le permite la concesión de esta area por 40 años.
- Tipo de yacimiento: depósito vetiforme de oro-plata. Mineralización epitermal alojada en rocas volcánicas de la Formación Chon Aike, de edad jurásica. Se localizaron 67 vetas, que

²¹ Información obtenida de <http://www.anglogold.com/AboutAngloGold/FactSheets/Cerro.pdf>

²² Esta empresa originalmente hasta Julio del 2002 estaba integrada por AngloGold propietaria del 46,25% del paquete accionario, Perez Companc con el 46,25% y Fomicruz con el 7,5%. En Julio del 2002 Pérez Companc vende sus participación a AngloGold, en U\$S 90 millones.

totalizan 142 km de longitud. El programa de extracción es a cielo abierto, en varios rajes simultáneos.

- Inversión: U\$S 270.000.000
- Vida útil Proyectada del Yacimiento: 15 años
- Producción al año 2001: 294.000 oz. de oro y 2.100.000 oz. de plata
- Cash Cost ; 2001 U\$S 133/onoz-2000 U\$S 146/oz
- Reservas explotables: 9,1 millones de toneladas (98% bajo la categoría de reserva de Probada y Probable)
- Ley promedio: 9,54 g/t de oro y 111,4 g/t de plata
- Técnica a utilizar: lixiviación con cianuro y un circuito CIL de adsorción con carbón activado.
- Producción anual: 9,0t de oro y 58,0t de plata en el primer año, y un promedio anual de 5,8t de oro y 58,9t de plata durante 15 años
- Explotación a Cielo Abierto (Open Pit)

Indicadores de Impacto Socioeconómico

Indicador (promedio 15 años) a nivel nacional	Valores
Empleo directo (cantidad de empleados)	300
Empleo Indirecto (cantidad de empleados)	1.230(1)
Empleo Total (cantidad de empleados)	1.530
Multiplicador de Empleo (ET/ED)	5.11
Valor agregado Directo (En miles)	U\$S 46.217
Valor agregado Indirecto (En miles)	U\$S 8.359
Valor Agregado Total (En miles)	U\$S 54.576
Multiplicador de Valor agregado (VAT/VAD)	1.22
Recaudación Tributaria Directa	\$7.890.000
Recaudación Tributaria Indirecta	\$ 2.089.000
Recaudación Tributaria Total	\$ 9.979.000
Multiplicador de la Recaudación Tributaria	1.39

(1) Incluye los 160 empleados que trabajan en la mina contratados por empresas contratistas

Fuente: Programa de evaluación de los impactos sociales, económicos, ambientales y culturales de la actividad minería en regiones de la Argentina.

Caso B: Proyecto Bajo de La Alumbra

Características Generales del Proyecto e impacto socioeconómico

- Empresa Propietaria: Minera Alumbra Limited (MAA). (Integrada por MIM propietaria del 50% del paquete accionario y Río Tinto y BHP Billinton que participan con el 50% restante).
- Minerales extraídos: concentrado de cobre y oro y metal dore
- Localización: situado en la intersección de las coordenadas geográficas 27°19'S y 66°38'O, Departamento de Belén, Provincia de Catamarca, a 150 km al NO de la localidad de Andalgalá, a una altura de 2650 m s.n.m.

- Tipo de yacimiento: diseminado tipo pórfido cuprífero, con mineralización en guías y vetas. Los minerales primarios son pirita, calcopirita, magnetita, oro, bornita y molibdenita. La extracción es por minado a cielo abierto, se caracteriza por una baja relación estéril/mineral (1,4/1). La extracción comenzó con una cantera de arranque de alta ley (0,76% Cu; 1,0 g/tn Au) para los primeros 4 años. El desarrollo del open pit (cantera) al término de los primeros 15 años de explotación será de 1900 m. de diámetro y 450 m de profundidad
- .Inversión: U\$S 1.200.000.000
- Vida útil Proyectada del Yacimiento: 15 años
- Escala de Producción: Se produce un concentrado con un promedio de 180.000 tn de Cu y 700.000 onzas de oro al año. No obstante se prevé la reducción en la ley del mineral a partir del 5° año, la producción de concentrados se mantendrá en aproximadamente 700.000 tn anuales mediante la incorporación de nuevos equipos de molienda y transporte. A lo largo de la vida útil de la mina, la producción total de cobre se estima en 3,3 millones de toneladas, mientras que la de oro en 12 millones de onzas troy. Hasta mediados del año 1999, llevaban producidas un millón de onzas de oro entre concentrado y doré y 200.000 tn de cobre. De acuerdo a esos datos de producción, el proyecto se ubica entre los 10 primeros a escala mundial en cobre, y entre los 15 primeros en la producción de oro del mundo.
- El costo de producción de mina es de U\$S 0,32 la libra.
- Reservas explotables: Inicialmente se calcularon 694 millones de toneladas entre probadas y probables, con leyes de 0,54% de Cu y 0,66 g/tn de Au. En 1999 se hizo un nuevo cálculo, estimándose que actualmente hay 460 millones de toneladas para 15 años. Las leyes promedio actuales son de 0,77% Cu y 0.95g/tn Au.
- Explotación a Cielo Abierto (Open Pit)

INDICADORES DE IMPACTO SOCIOECONÓMICO

Indicador (promedio 15 años) a nivel nacional	Valores
Empleo directo (cantidad de empleados)	795
Empleo Indirecto (cantidad de empleados)	2.420
Empleo Total (cantidad de empleados)	3.250
Multiplicador de Empleo (ET/ED)	4.0
Valor agregado Directo (En millones)	U\$S 260
Valor agregado Indirecto (En millones)	U\$S 47.5
Valor Agregado Total (En millones)	U\$S 306.4
Multiplicador de Valor agregado (VAT/VAD)	1.28
Recaudación Tributaria Directa	\$50.000.000
Recaudación Tributaria Indirecta	\$ 12.000.000
Recaudación Tributaria Total	\$ 62.000.000
Multiplicador de la Recaudación Tributaria	1.35
INDICADORES A NIVEL LOCAL (área de impacto primaria)	
Empleo directo (cantidad de empleados)	365
Empleo Indirecto (cantidad de empleados)	689
Empleo Total (cantidad de empleados)	1.054
Multiplicador de Empleo (ET/ED)	3
Valor agregado Directo (En millones)	3.75
Valor agregado Indirecto (En millones)	2.65
Valor Agregado Total (En millones)	6.4
Multiplicador de Valor agregado (VAT/VAD)	1.7

Fuente: Programa de Evaluación de Impactos Sociales, Económicos, Ambientales y Culturales de la actividad minera en regiones de la Argentina- Proyecto La Alumbra- PASMA- Subsecretaría de Minería de la Nación-Banco Mundial, 2001.

Principales reflexiones

Como puede observarse en los indicadores desarrollados anteriormente, la actividad minera genera importantes impactos a nivel nacional, regional y local, más aún si dichos indicadores se evalúan respecto a la dimensión de las principales variables macroeconómicas en cada uno de estos niveles.

Así a modo de ejemplo, los montos que la provincia de Catamarca percibe en concepto de regalías mineras equivalen hoy prácticamente al 100% de la recaudación tributaria de la provincia en concepto de recursos propios. Por otro lado, el monto de salarios pagado por la empresa minera a sus empleados y a los de las empresas contratistas (\$3,7 millones) equivale anualmente al presupuesto de uno de los municipios involucrados. La evaluación del impacto nos permite entonces reconocer claramente la importancia de la actividad, sus multiplicadores de empleo, valor agregado y recaudación tributaria se ubican entre los más altos, similares a los de la industria automotriz.

Sin embargo, el debate y el desafío que se plantea hoy es cómo lograr que esta generación de riqueza sea equitativamente distribuida y como las localidades impactadas por el proyecto (Área de Impacto Primaria) puedan absorber estos beneficios y dirigirlos hacia la concreción de nuevas

actividades o expansión de otras existentes. Este proceso es una condición necesaria pero no suficiente para garantizar el desarrollo sustentable de la zona.

En este sentido, si bien desde el punto estrictamente económico podría garantizarse que este escenario tuviera lugar, existen numerosas restricciones para que este proceso no culmine con éxito. La primera de ellas es en general la falta de información a los distintos actores, principalmente la comunidad, acerca de lo que implica la instalación de proyectos de estas características. Esto produce en primer lugar expectativas que en general no se condicen con la realidad y por lo tanto generan en el corto y mediano plazo, desengaños que devienen en malestar social y fundamentalmente no permiten a los actores involucrados aprovechar las oportunidades que se producen. Por el contrario, no existe en general ningún tipo de planificación previa, que permita asegurar a los posibles beneficiarios locales la apropiación de tales beneficios.

La construcción de capacidades locales, la planificación, son herramientas fundamentales que deben operar previo a la instalación de cualquier emprendimiento minero, habiendo circulado previamente por parte de la empresa toda la información necesaria de manera transparente para permitir que este proceso tenga lugar.

De esta manera, tal como menciona el MMSD, la construcción de un Plan de Desarrollo Sustentable Local con la intervención de todos los actores, comunidad, Estado y empresa, es una condición fundamental para garantizar el éxito del proceso. Ciertamente, en este caso, son la comunidad y el Estado quienes deben liderar la elaboración y desarrollo del mismo. La empresa minera debe actuar como facilitadora, es decir ejercer la responsabilidad social que le cabe, acercando los medios para que el mismo, en algunos casos, pueda concretarse.

Asimismo, el Estado en todos sus niveles debe ejercer el papel regulador y de control que le compete, creando nuevas leyes o adecuando las ya existentes a la nueva realidad imperante.

En este sentido, a modo de ejemplo, si bien la legislación minera Argentina en la década de los '90 ha involucrado profundos cambios que la convierten en una de las legislaciones más modernas del mundo, en el área ambiental debería discutir y desarrollar en el corto y mediano plazo algunos temas pendientes. Entre otros, se debería tener en cuenta para incluir en la agenda la creación de normas que permitan dar un marco a la formación de alianzas trisectoriales, respetando los derechos y obligaciones de cada uno de los actores. Se trata de desarrollar estándares mínimos de calidad no solo en el tema ambiental sino también en el social.

Asimismo, se hace imprescindible que el Estudio de Impacto Socioeconómico, se convierta en una herramienta para el monitoreo permanente de los escenarios que se vayan sucediendo a lo largo de la vida útil del proyecto. Deben también, estar normados para que este seguimiento pueda ser realizado por el Estado y por la comunidad como principal receptora de estos impactos.

Cabe destacar, que cuando este proceso de alianza tiene lugar, el desarrollo del proyecto se presenta mas armónico. En nuestro país de los casos estudiados se desprende que allí, donde si bien no existió una alianza trisectorial explicita, el Estado y la comunidad tuvieron participación y previo al inicio del proyecto diseñaron una estrategia clara de negociación, los beneficios para la comunidad fueron mayores.

Este es el caso de Cerro Vanguardia, donde el Estado provincial, socio del emprendimiento a través de Fomicruz, decidió disminuir el porcentaje de las regalías a pagar logrando como contraprestación que la empresa se comprometiera a que el 98% del empleo fuera de origen santacruceño. Asimismo, la compañía diseño y llevo a cabo un programa exhaustivo de capacitación, ya que en el lugar no existía experiencia para este tipo de tareas. El resultado fue ciertamente exitoso.

Finalmente, hoy el sector minero asiste a una crisis a nivel local, en la provincia del Chubut, con el inicio de la actividad en la localidad de Esquel, a partir de la factibilización del emprendimiento minero Cordón de Esquel.

Las razones de este escenario son diversas y responden a distintas temáticas, pero quizás una entre las mas importante es la falta de información que ha recibido la comunidad, lo que ha generado distorsiones de la realidad. Las responsabilidades deberían compartirse, la falta de articulación entre los actores ha impedido y obstaculizado un dialogo que permita un debate claro que conduzca a una solución consensuada.

Finalmente a pesar de las diferencias el debate sobre el desarrollo sustentable y la minería es una instancia de diálogo que muestra la disposición de los actores involucrados a construir consensos y comprometerse en un modo particular de desarrollo.

5. Lineamientos de Política

Desde fines de la década pasada, el sector minero argentino inició un proceso de transformación y de inserción internacional basado principalmente en sus recursos metalíferos escasamente explotados y liderado por la inversión extranjera directa de las grandes empresas mineras transnacionales. Este proceso generó una marcada diferenciación entre la “nueva minería” y la actividad minera tradicional tanto en términos de dinamismo, tipo de agentes involucrados, acceso a tecnologías y recursos financieros como de las estrategias de acumulación y de inserción internacional, entre otros aspectos.

En los próximos años se estima que continuará a un ritmo menor que en el pasado el proceso de exploración y explotación de los recursos metalíferos. A la vez, el contexto actual abre oportunidades de desarrollo especialmente en los recursos no metalíferos tanto en el mercado externo como en el local. Si bien la posibilidad de aprovechar estas oportunidades está condicionada por un conjunto de factores de distinta índole relacionados con la capacidad innovativa de los agentes y el carácter “no commodities” de los productos. A ello se suma el grado de vulnerabilidad que enfrentan las empresas luego de varios años de recesión de la economía argentina. Se trata en general de agentes con problemas de mercado, de equipamiento e infraestructura de acceso a las minas, de gestión y escala de producción, entre otros.

Por otra parte, de no mediar acciones específicas en el corto plazo orientadas a aliviar la situación de crisis que atraviesan las actividades altamente dependientes del mercado interno, como es el caso de las rocas de aplicación, existe el riesgo de afectar en el mediano plazo una reactivación de la demanda.

En este marco y teniendo en cuenta las urgencias nacionales de corto plazo en términos de empleo, divisas y recaudación tributaria, se hace necesario un enfoque integral de política para el sector que optimice la contribución de la gran minera metalífera al desarrollo sustentable de las localidades y regiones en donde se localizan los proyectos. Se trata de minimizar el riesgo de sacrificar aspectos sociales y ambientales de largo plazo por urgencias de corto plazo en las que la gran minería tiene impactos muy significativos. Se busca identificar la mejor manera en que la minería y los minerales puedan contribuir a la generación de actividades sustentables vinculadas o no a la actividad minera más allá de la vida útil de los yacimientos.

La adopción de un enfoque integral implica también considerar las especificidades de la minería tradicional a través de acciones focalizadas, sin que ello implique descuidar los impactos ambientales y sociales que dicha actividad también genera.

El desarrollo sustentable y la minería no constituye un proceso automático o espontáneo ya que está condicionado por la capacidad endógena de las localidades o regiones mineras de generar un mejoramiento de sus ventajas competitivas a partir de los recursos provenientes de la actividad minera, así como también al grado de debilidad de las estructuras políticas locales y de las instituciones de apoyo al aprendizaje y la innovación y al grado de vulnerabilidad de las instituciones en general. Si bien no existen soluciones únicas en esa dirección, se observa un creciente consenso respecto a la necesidad de: i) fortalecer las instituciones públicas encargadas de la evaluación y gestión de impactos ambientales y sociales; ii) establecer un sistema de control y monitoreo permanente no solo de los posibles impactos ambientales que genere el proyecto, sino también de aquellos económicos y sociales que adquieren un carácter relevante para garantizar la sustentabilidad de la región donde se asientan los proyectos; iii) ampliar en los estudios de impacto ambiental los factores económicos, sociales y culturales e integrar estos factores en las estrategias de desarrollo local y en el monitoreo del proceso por parte de las autoridades públicas; iii) aumentar

el conocimiento sobre el impacto de la actividad minera sobre el medio ambiente, vinculaciones medio ambiente / economía tanto en el ámbito del estado como en la comunidad; iv) crear las condiciones para la concurrencia de todos los actores involucrados a fin de consensuar un planeamiento estratégico; v) fortalecer el rol de liderazgo del estado en el proceso de generación de consenso; vi) regular en forma transparente los acuerdos consensuados; y vii) aumentar la participación de la comunidad en las decisiones claves a través de sus organizaciones desde el inicio, hasta el cierre de mina.

Cabe destacar que estas cuestiones generan discusiones que son necesarias consensuar en el marco de una política federal ya que involucran temáticas que van desde la revisión del marco legal que regula la actividad minera hasta la creación de los mecanismos más adecuados de apoyo al desarrollo sustentable (financiamiento, asistencia técnica, vinculaciones con los organismos de ciencia y técnica, etc.).

Si bien el actual contexto de la Argentina restringe las posibilidades para avanzar de manera integral en una política minera orientada al desarrollo sustentable se sugiere privilegiar acciones orientadas a crear condiciones favorables en esa dirección relacionadas con: i) adecuación de la normativa vigente para la actividad minera; ii) fortalecimiento de las instituciones públicas mineras; iii) potenciar las oportunidades del subsector de minerales industriales (minería no tradicional). Como se ha señalado, estas acciones deberán estar consensuadas entre la nación y las provincias que son las dueñas de los recursos.

En este marco el COFEMIN - organismo asesor de la Subsecretaría de Minería de carácter autónomo- es el ámbito donde deberían encontrarse y debatirse las distintas iniciativas debido a que reúne a los responsables de la actividad minera en cada provincia y al estado nacional. Si cada provincia, cada municipio y cada ciudadano va a imponer su parecer individualmente y no existe un consenso acerca de reglas mínimas, que esto es lo que intenta ser la Legislación Minera, sobre las cuales se desarrollara la actividad, puede provocar impactos ambientales no deseados, afectar el flujo de inversiones y generar conflictos con la legislación vigente con graves consecuencias tanto para el agente inversor como para el estado.

i) Adecuación de la normativa vigente para la actividad minera:

Reforma Integral del Código de Minería: tiene por objeto lograr un conjunto sistemático de normas jurídicas que regulen la actual actividad minera en la República Argentina. Esto no significa cambiar la estructura básica del código actual sino reformular algunos aspectos del mismo, derogar artículos en desuso, evitando contradicciones y dando origen a un nuevo cuerpo legal moderno, sencillo y adecuado para la minería de este siglo. Entre los aspectos a reformular deberían incluirse: ampliar los plazos para la exploración, adecuar los artículos referidos a la capacidad para ser titular de derechos mineros, eliminar la posibilidad del descubrimiento casual, simplificar el sistema de pertenencias mineras, eliminar el requisito de muestra y labor legal, actualizar la normativa legal vigente en materia ambiental en concordancia con las nuevas disposiciones que rigen en relación a los presupuestos mínimos establecidos por la Constitución Nacional. En este sentido se debería apuntar a incorporar la participación ciudadana desde el inicio mismo del proyecto. Para esto se debería partir de un presupuesto mínimo que es generar la obligatoriedad de la Autoridad minera provincial de difundir toda la información referida al proyecto, desde la presentación del primer informe de impacto ambiental, es decir antes del inicio de las actividades de exploración.

Además, se debería contemplar una participación ciudadana activa, cuya forma legislara cada provincia, pero que involucre la consulta popular, la Audiencia Pública o la participación de referentes comunitarios elegidos por los ciudadanos en las Unidades de Gestión Ambiental que son las que evaluarán el Informe de impacto ambiental.

Asimismo, deberían formularse programas de Formación y capacitación referidos a la temática ambiental minera para las comunidades involucradas, que tengan carácter obligatorio y que abarquen a escuelas primarias, secundarias, universidades etc. Las provincias deberían estar obligadas a instruir y formar Capacidades Locales para manejar la temática ambiental minera.

Modificación de la Ley de Prevención Ambiental Minera: en concordancia con lo anterior dicha modificación debería incorporar aspectos tales como:

- Obligatoriedad de difundir la información referida al proyecto antes del inicio de la exploración, por parte de la empresa y del estado provincial.
- Incorporar la obligatoriedad de la empresa de presentar en el Informe de Impacto Socioeconómico, que forma parte del Informe de Impacto ambiental, el cálculo de los beneficios y costos sociales del proyecto, su dimensión cuali y cuantitativa, en todas las etapas del proyecto a los efectos de que la comunidad este informada acerca de la real dimensión de los beneficios futuros y los costos futuros en términos sociales y económicos que producirá el proyecto. Dichos enunciados deben tener el carácter de declaración jurada, y si bien deberían contener un margen de error aceptable, ya que pueden sucederse cambios durante el transcurso del proyecto, debería evitarse el no cumplimiento de los objetivos señalados en el informe de impacto socioeconómico. La comunidad debería poder monitorear los impactos socioeconómicos tal como sucede con los impactos ambientales.
- Incorporar la obligatoriedad de la empresa de presentar un programa de desarrollo sustentable consensuado con la comunidad y el Estado en sus distintos niveles.
- Incorporar la obligatoriedad de la empresa de presentar un Balance de Responsabilidad Social, una vez iniciadas las actividades, desde el inicio de la exploración.
- Incorporar formas de articulación eficiente entre la comunidad, la empresa y el Estado.
- Incorporar la obligatoriedad de la empresa minera de presentar garantías reales para remediar el impacto ambiental que pudiera producirse a lo largo de la vida útil del proyecto. Dichas garantías deberían renovarse anualmente y se realizarían en virtud de un cálculo estimado del daño a producir. Por otra parte, las mismas deberían servir para reparar el daño ambiental, si se produjera un cierre inesperado o quiebra de la empresa minera.

ii) Fortalecimiento de las instituciones públicas mineras

Dar sustentabilidad a los logros alcanzados en el marco del Programa PASMA: tiene el propósito de evitar el riesgo de pérdida de los mismos focalizando el esfuerzo -mediante recursos del Tesoro y/o de recursos en el marco de convenios de cooperación con Universidades, Servicios geológicos y centros tecnológicos del ámbito nacional e internacional- en los siguientes aspectos: a) continuar con el fortalecimiento de las Unidades de Gestión Ambiental Provinciales, tanto en términos de infraestructura, equipamiento y capacitación, en el marco de una mayor articulación con las autoridades municipales vinculadas al tema minería y las instituciones que realizan investigaciones en el tema; b) solucionar el déficit en el Sistema Informático para el trámite de la concesión minera relacionados con la capacitación en el Sistema y en los software soportes para el Catastro, la operación y puesta a punto del sistema, la transmisión de datos de los Registros Catastrales de cada Autoridad Minera Provincial a Internet diariamente (sitio), y el control de la Red Geodésica Minera; c) poner en operación el Sistema Único de Información Minera mediante tareas de reconfiguración del hardware existente, adecuación de los contenidos del sitio, revisión de

la base cartográfica, puesta a punto de todos los sistemas geográficos, pruebas de funcionalidad, etc.; d) continuar con los programas de mapeo geológico y temáticos; con especial atención a los referidos a minerales industriales.

Actualizar el diagnóstico sobre Pymes mineras a fin de que la Subsecretaría de Minería pueda disponer de un observatorio del estado de situación de este segmento empresarial, las oportunidades y/o restricciones que enfrentan, grado de conocimiento de sus reservas, especificaciones técnicas de sus productos, localización de los yacimientos, entre otros factores. Ello permitiría dimensionar y segmentar el sector para una política focalizada de apoyo y generar los instrumentos adecuados a cada situación.

Generar y difundir información sistematizada sobre las experiencias de los grandes proyectos mineros en operación a fin de identificar las restricciones y los aspectos más exitosos que resultan de la articulación estado-empresa-comunidad en función de objetivos de desarrollo sustentable, así como también experiencias exitosas en países de la región a fin de que sirva de marco de referencia para nuevos proyectos. Tarea que debería liderar la Subsecretaría de Minería de la Nación en coordinación con las autoridades provinciales y con la colaboración de las universidades y centros tecnológicos vinculados a la minería

Sistematizar y difundir información confiable y transparente sobre los posibles impactos económicos y sociales de nuevos proyectos en estado avanzado de factibilización que puedan servir de base para acordar acciones entre el Estado, la empresa y la comunidad y las instituciones de capacitación, investigación y transferencia de servicios. Tarea que debería liderar la Subsecretaría de Minería de la Nación en coordinación con las autoridades provinciales y con la colaboración de las universidades y centros tecnológicos vinculados a la minería

Sistematizar y difundir información sobre la demanda potencial de bienes y servicios por parte de las grandes empresas mineras. Tarea que debería liderar la Subsecretaría de Minería de la Nación en coordinación con las autoridades provinciales y con la colaboración de las universidades y centros tecnológicos vinculados a la minería

iii) Potenciar las oportunidades del subsector de minerales industriales (minería tradicional)

Tiene el propósito de aprovechar las oportunidades que se están generando en los mercados internacionales. Las acciones en esta dirección deberían ser instrumentadas en forma conjunta y coordinada con los organismos nacionales y provinciales y del sector privado; desempeñando un rol clave aquellos que brindan asistencia tecnológica y tienen la responsabilidad de generar la información básica y tecnológica para el desarrollo del subsector.

- Incentivar la exploración y cubicación de reservas medidas-indicadas, con el objeto de dimensionar y tipificar los minerales industriales con la finalidad de lograr una específica calificación de la oferta minera argentina.
- Implementar con los productores mineros, cursos de capacitación sobre asociatividad, gerenciamiento, estrategias de mercado, financiamiento, logística.
- Promover nuevos instrumentos de financiamiento y formas de asociatividad para los productores nacionales a los efectos de mejorar sus posibilidades de acceso a mercados externos.
- Complementar y realizar las obras de infraestructura necesarias- huellas mineras, caminos secundarios, corredores mineros- desde la fuente de materias primas hasta el puerto mas cercano de exportación, a los efectos de viabilizar el transporte de los

productos y optimizar los costos de transporte interno. Esto implica mejorar la competitividad de los productos.

- Promover acciones desde el Estado y con el sector privado dirigidas a reducir la incidencia en el costo de los fletes internos, sean ferroviarios, terrestres o fluviales; la adecuación de la logística necesaria para su almacenamiento, centros de acopio y la adecuación de la infraestructura y obras necesarias para el transporte de vehículos especiales viales y ferroviarios.
- Eliminar las retenciones a las exportaciones de los productos minerales - estos minerales prácticamente no tienen reintegros de exportación y la retención tiene una incidencia marcada sobre el costo final de los mismos. En igual sentido se recomienda la devolución en tiempo del IVA ó implementar su aplicación para la cancelación de otros impuestos nacionales.
- Articular un sistema de apoyo integral a los productores mineros que contemple información sobre tecnología, mercados, proveedores posibles, oportunidades de negocios y líneas de financiamiento existentes para el sector. Esta propuesta se puede canalizar a través del SUIM, integrado en red a todo el Territorio Nacional, con el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto.
- Promover la certificación de calidad y certificados de origen de los productos así como también el desarrollo de círculos de calidad.
- Implementar entre el Gobierno Argentino y los organismos de incumbencia de los otros países (Canadá, Estados Unidos, Países del Este Asiático, Australia, etc.), Acuerdos de Cooperación destinados a promover acciones de cooperación técnica, promoción del comercio y de inversiones.
- Promover la participación de las empresas del sector, en misiones y ferias específicas, a través de una acción coordinada entre el Estado y el sector privado.
- Incentivar la adecuación e incorporación de nuevas tecnologías para el sector.
- Promover la cooperación técnica y el intercambio de expertos entre países con experiencia en la actividad y nuestro país.

Finalmente, con respecto a los productores que se encuentran en una situación crítica por su dependencia de la industria de la construcción y obra pública los representantes del sector privado deberían analizar conjuntamente con el Estado nacional y provincial la búsqueda de soluciones para salir de la crisis que incluyen la asistencia financiera necesaria.

6. Bibliografía utilizada

Agencia de Desarrollo de Inversiones, “*Transferencia de divisas desde y al exterior*”, Informe de Coyuntura N° 1, Buenos Aires, 2002.

Albavera, F., Ortiz, G., y Moussa, N., “*Panorama minero de América Latina a fines de los años noventa*”, Serie 1-Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL, Santiago de Chile, 1999.

Buitelaar, Rudolf (compilador), “*Aglomeraciones Mineras y Desarrollo local en América Latina*”, CEPAL en copublicación con Alfaomega, México, 2001.

Chaparro Ávila, Eduardo, “*La llamada pequeña minería: un renovado enfoque empresarial*”, Serie “*Recursos Naturales e Infraestructura*”, Documento N° 9, División Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL, Santiago de Chile, Julio de 2000.

Chaparro, Eduardo (compilador), “*Actualización de las leyes mineras de catorce países de América Latina y el Caribe*”, Volumen I, Serie “*Recursos Naturales e Infraestructura*”, Documento N° 43, División de Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL, Santiago de Chile, Julio de 2002.

Chaparro, Eduardo (compilador), “*Actualización de las leyes mineras de catorce países de América Latina y el Caribe*”, Volumen II, Serie “*Recursos Naturales e Infraestructura*”, Documento N° 43, División de Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL, Santiago de Chile, Julio de 2002.

Dirección Nacional de Minería, “*Análisis de los principales indicadores del sector*”, Dirección de Inversiones y Normativa Minera, 2001.

Dirección Nacional de Programación Económica Regional, “*Panorama Económico Provincial – Jujuy*”, Subsecretaría de Relaciones con las Provincias, Secretaría de Hacienda, Ministerio de Economía, Buenos Aires, Septiembre de 2002.

Dirección Nacional de Programación Económica Regional, “*Panorama Económico Provincial – Catamarca*”, Subsecretaría de Relaciones con las Provincias, Secretaría de Hacienda, Ministerio de Economía, Buenos Aires, Agosto de 2002.

Dirección Nacional de Programación Económica Regional, “*Panorama Económico Provincial – La Rioja*”, Subsecretaría de Relaciones con las Provincias, Secretaría de Hacienda, Ministerio de Economía, Buenos Aires, Enero de 2002.

Dirección Nacional de Programación Económica Regional, “*Panorama Económico Provincial – Chubut*”, Subsecretaría de Relaciones con las Provincias, Secretaría de Hacienda, Ministerio de Economía, Buenos Aires, Agosto de 2002.

Dirección Nacional de Programación Económica Regional, “*Panorama Económico Provincial – La Pampa*”, Subsecretaría de Relaciones con las Provincias, Secretaría de Hacienda, Ministerio de Economía, Buenos Aires, Septiembre de 2001.

Dirección Nacional de Programación Económica Regional, “*Panorama Económico Provincial – San Juan*”, Subsecretaría de Relaciones con las Provincias, Secretaría de Hacienda, Ministerio de Economía, Buenos Aires, Junio de 2001.

Dirección Nacional de Programación Económica Regional, “*Panorama Económico Provincial – Río Negro*”, Subsecretaría de Relaciones con las Provincias, Secretaría de Hacienda, Ministerio de Economía, Buenos Aires, Octubre de 2000.

Dirección Nacional de Programación Económica Regional, “*Panorama Económico Provincial – Salta*”, Subsecretaría de Relaciones con las Provincias, Secretaría de Hacienda, Ministerio de Economía, Buenos Aires, Octubre de 2001.

Dirección Nacional de Programación Económica Regional, “*Panorama Económico Provincial – Mendoza*”, Subsecretaría de Relaciones con las Provincias, Secretaría de Hacienda, Ministerio de Economía, Buenos Aires, Enero de 2002.

Dirección Nacional de Programación Económica Regional, “*Panorama Económico Provincial – San Luis*”, Subsecretaría de Relaciones con las Provincias, Secretaría de Hacienda, Ministerio de Economía, Buenos Aires, Diciembre de 2001.

Dirección Nacional de Programación Económica Regional, “*Panorama Económico Provincial – Santa Cruz*”, Subsecretaría de Relaciones con las Provincias, Secretaría de Hacienda, Ministerio de Economía, Buenos Aires, Septiembre de 2002.

Duhalde, Julio C., “*Análisis económico de la posibilidad de surgimiento de industrias metalúrgicas a partir del desarrollo de la minería en la Argentina. Influencia del MERCOSUR y del Tratado de Integración Minera con Chile*”, Asociación Argentina de Economía Política, XXXIVa Reunión Anual, Rosario, Noviembre de 1999.

Evaluación del Impacto Socioeconómico de Grandes Emprendimientos Mineros-Argentina-Caso Cerro Vanguardia-Subsecretaría de Minería de la Nación- CEP-1999.

IISD/IDRC, Lima Informe final “Desarrollo Sustentable y Minería en América del Sud”.

Katz, Jorge, Cáceres, Jaime y Cárdenas, Kattia, “*Instituciones y tecnología en el desarrollo evolutivo de la industria minera chilena*”, Serie “Reformas Económicas”, Documento N° 53, División de Desarrollo Productivo y Empresarial, CEPAL, Santiago de Chile, Marzo de 2000.

Kouzmine, Valentine, “*América Latina: las exportaciones de productos básicos durante los años noventa*”, Serie “Comercio Internacional”, Documento N° 14, División de Comercio Internacional e Integración, CEPAL, Santiago de Chile, Diciembre de 2001.

Kuramoto, Juana R., “*Las aglomeraciones productivas alrededor de la minería: el caso de la Minera Yanacocha S.A.*”, Serie “Desarrollo Productivo”, Documento N° 67, División de Desarrollo Productivo y Empresarial, CEPAL, Santiago de Chile, Enero de 2000.

Mc Mahon, Gary (compilador), “*La Minería y la Comunidad*”, Banco Mundial. Basado en las deliberaciones y resultados de la conferencia sobre la minería y la comunidad realizada en Quito, Ecuador, del 7 al 9 de mayo de 1997.

McPhail, Kathryn and Davy, Alan, “*Integrating Social Concerns into Private Sector Decision making*” World Bank Discussion Paper N° 384, 1998.

Moori Koenig, Virginia, “*Reformas económicas y la inversión en el sector minero argentino*”, Serie “Reformas Económicas”, Documento N° 50, CEPAL, Santiago de Chile, 1999.

Moussa, Nicole, “*El desarrollo de la minería del cobre en la segunda mitad del Siglo XX*”, Serie 4-Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL, Santiago de Chile, 1999.

OECD Global Forum on International Investment “*Foreign direct investment and sustainable development*”, 2001.

Operational Review-South America- Cerro Vanguardia-Anglogold- Diciembre 2002.

Patricio Meller (ed), “*Dilemas y Debates en torno al Cobre*”, Dolman Ediciones, Santiago de Chile, 2002.

Programa de Evaluación de Impactos Sociales, Económicos, Ambientales y Culturales de la actividad minera en regiones de la Argentina- Proyecto La Alumbraera- PASMA- Subsecretaria de Minería de la Nación-Banco Mundial, 2001.

Resumen Ejecutivo-MMSD-Marzo 2002.

Revista Panorama Minero, varios números.

Sánchez Albavera, Fernando, Ortiz, Georgina y Moussa Nicole, “*Panorama minero de América Latina: la inversión en la década de los noventa*”, Serie “Medio Ambiente y Desarrollo”, División de Medio Ambiente y Desarrollo, CEPAL, Santiago de Chile, Octubre de 1998.

Sánchez Albavera, Fernando, Ortiz, Georgina y Moussa, Nicole, “Panorama minero de América Latina a fines de los años noventa”, Serie “Recursos Naturales e Infraestructura”, Documento N° 1, División de Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL, Santiago de Chile, Septiembre de 1999.

Secretaría de Industria, Comercio y Minería, “Caracterización del sector minero argentino”, Ministerio de la Producción, Buenos Aires, 2002.

Secretaría para la Tecnología, la Ciencia y la Innovación Productiva, “*Programa para la minería*”, Subsecretaría de Minería – Servicio Geológico Minero Argentino, Documento N° 3, Buenos Aires, Diciembre de 1997.

Servicio Geológico Minero Argentino, “*Informe de Autoevaluación*”, Buenos Aires, 1998.

Strazzolini, María Gabriela, “*El panorama minero de la Argentina*”, Fundación Novum Millenium, Buenos Aires, Septiembre de 2001.

Subsecretaría de Minería de la Nación, “*Caracterización del Sector Minero Argentino*”, 2001.

Subsecretaría de Minería de la Nación, “*Diagnóstico de los sectores de oferta y demanda de tecnología minera*”, Informe final del Sistema Nacional de Asistencia en Tecnología Minera, 1997.

Subsecretaría de Minería, “*10 razones para invertir en minería argentina*”, Buenos Aires, 2001.

The MMSD Final Report, Breaking New Ground: Mining, Minerals, and Sustainable Development.

Torres, Yvette, “*The Mineral Industry of Argentina - 2000*”, United States Geological Survey, 2000.

Torres-Zorrilla, Jorge, “*Una estrategia de desarrollo basada en recursos naturales: análisis cluster del complejo de cobre de la Southern Perú*”, Serie “Desarrollo Productivo”, Documento N° 70, División de Desarrollo Productivo y Empresarial, CEPAL, Santiago de Chile, Enero de 2000

Velasco, Pablo, “*The Mineral Industry of Argentina - 1994*”, United States Geological Survey, 1994.

Velasco, Pablo, “*The Mineral Industry of Argentina - 1995*”, United States Geological Survey, 1995.

Velasco, Pablo, “*The Mineral Industry of Argentina - 1996*”, United States Geological Survey, 1996.

Velasco, Pablo, “*The Mineral Industry of Argentina - 1997*”, United States Geological Survey, 1997.

Velasco, Pablo, “*The Mineral Industry of Argentina - 1998*”, United States Geological Survey, 1998.

Velasco, Pablo, “*The Mineral Industry of Argentina - 1999*”, United States Geological Survey, 1999.

ANEXO I - Diagnóstico de la Oferta de Asistencia en Tecnología Minera²³

En el Marco del Proyecto PASMA se llevó a cabo un relevamiento de los centros e institutos de investigación y desarrollo, de transferencia de tecnología y de servicios al sector minero, de los ámbitos público y privado más importantes y representativos de todo el país. Se buscaba caracterizar la oferta de tecnología con el objetivo de diseñar y constituir un Sistema Nacional de Asistencia en Tecnología Minera (SINATEM) funcional a las necesidades reales de la industria minera. Los principales usuarios de este sistema sería la pequeña y mediana minería, constituida básicamente por productores de minerales no metalíferos, debido a que los grandes proyectos mineros, fundamentalmente de minerales metalíferos, no concurren a centros de tecnologías nacionales, con excepción de algunas determinaciones y ensayos específicos y algunos análisis fisicoquímico.

Los centros relevados están localizados en las provincias de San Juan, Mendoza, San Luis, Salta, La Rioja, Catamarca, Jujuy, Buenos Aires, y Ciudad de Buenos Aires. Cabe destacar que no fueron relevados centros del sur del país.

El diagnóstico caracteriza a los centros en diferentes aspectos: i) según la distribución geográfica, dependencia funcional, y origen, ii) por actividades de investigación y desarrollo, transferencia de tecnologías, servicios, docencia de grado y docencia de pos grado, iii) por áreas temáticas tales como geología, exploración, explotación, mineralurgia y procesos y medio ambiente, iv) infraestructura edilicia considerando la existencia de edificio único, instalaciones especiales, superficie involucrada, y estado general, v) infraestructura en equipamiento analítico, ensayos y planta piloto, el nivel (muy completo, completo, incompleto y no posee) y generación del equipamiento (reciente, intermedia y antigua); y vi) recursos humanos y su nivel de formación; vii) experiencia de vinculación con el sector productivo.

Los centros e institutos relevados son los siguientes:

Provincia de San Juan: Instituto de Investigaciones Mineras (IIM); Instituto de Ingeniería Química (IIQ); Departamento de Geología; Departamento de Geofísica; Instituto de Geología; y como centros privados a Investigaciones y Desarrollos Mineros SA y Laboratorio Tekhne

Provincia de Mendoza: Laboratorios American ASSAYS

Provincia de San Luis: Laboratorio de Tratamiento de Minerales; Departamento de Química Analítica; Instituto de Investigaciones en Tecnología Química; Centro Regional de Estudios Avanzados (CREA)

Provincia de Salta: Instituto de Beneficio de Minerales (INBEMI); Instituto GEONORTE; Laboratorio de la Subsecretaría de Minería de la Nación, Delegación Salta; Departamento de ensayos de Rocas, Secretaría de Minería de la provincia.

Provincia de La Rioja: Instituto Tecnológico de Investigaciones Mineras (ITIM); Empresa Yamiri SEM (se trata de una sociedad mixta).

Provincia de Catamarca: Instituto de Investigaciones Mineras y Ciencias Afines (IDIMICA).

Provincia de Jujuy: Instituto de Geología y Minería

División Laboratorios de la Dirección Provincial de Minería.

Provincia de Buenos Aires: Dependientes de la Administración Pública Nacional y provincial; Instituto Nacional de Tecnología Minera (INTEMIN); Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica (CETMIC); Instituto de Recursos Minerales (INREM)

Ciudad de Buenos Aires: Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (INGEIS)

Si bien el diagnóstico requeriría ser actualizado y ampliado con los centros localizados en el sur del país, las principales conclusiones permiten inferir que aún cuando este subsistema de Cy T presenta los mismos problemas del sistema nacional, existen algunos pocos centros con capacidad y potencialidades a partir de los cuales comenzar a construir una oferta descentralizada de apoyo al pequeño y mediano productor en el marco de un proceso interactivo. Entre las principales conclusiones se destacan:

²³ Fuente: Estudios del SINATEM, informe final

- Casi la totalidad de las instituciones dependen de las Universidades, Universidades y CONICET en forma conjunta y del estado nacional o provinciales.
- Los presupuestos estaban básicamente destinados al pago de salarios. La falta de financiamiento para gastos de funcionamiento e inversiones limitaba la capacidad potencial de operaciones de los centros.
- En la mayoría de los casos no existía un equilibrio adecuado entre IyD, Transferencia de tecnología, servicios, docencia de grado y docencia de postgrado.
- Sólo el 20% de las instituciones contaba con desarrollo e infraestructura adecuada para abordar toda la temática minera. Aunque la mayoría de los desarrollos se orientaban hacia temáticas de minería metalíferas. Solamente INTEMIN, IMM, el Departamento de Geología e Instituto de Geología de la UNSJ e Instituto de Beneficios de Minerales de la UNS presentaban un abordaje de mediana complejidad en temáticas de minerales industriales y rocas de aplicación.
- El equipamiento analítico de los centros en conjunto estaba en vías de obsolescencia tecnológica. Sin embargo, se destacaba la existencia de importantes núcleos con equipamiento muy reciente, ubicados principalmente en San Luis y en Buenos Aires.
- Solo dos centros contaban con buena infraestructura en equipamiento para ensayos de procesos y productos.
- El 30% disponía de planta piloto, pero principalmente para procesos metalíferos. Solo el IIM de la UNSJ contaba con instalaciones muy completas en planta piloto.
- Del conjunto de centros relevados solamente dos disponían de recursos humanos cuya actividad principal eran los servicios y la transferencia de tecnología: INTEMIN y Centro Regional de Estudios Avanzados del estado de la provincia de San Luis (CREA)
- El nivel de capacitación de los recursos humanos era bueno en general. En geotecnia, medio ambiente y metalúrgica extractiva, la calificación en programas formales era menor, si bien se identificaron importantes niveles no cuantificados de formación informal.
- Las actividades de vinculación con el sector productivo eran bajas e incompletas con las capacidades humanas y materiales encontradas en el diagnóstico.
- La actividad privada estaba concentrada casi exclusivamente en ventas de servicios analíticos metalíferos a las empresas de exploración. El nivel de radicación de laboratorios era incipiente en el momento de la realización del diagnóstico y principalmente de empresas extranjeras en la provincia de Mendoza. Sin embargo dichas empresas rápidamente podían constituirse en prestadores de otros servicios de ingeniería.
- Las relaciones con centros públicos universitarios y no universitarios eran muy débiles.
- El análisis que engloba la infraestructura, la formación principalmente para el abordaje de temáticas mineras, la capacidad de abordaje integral de la problemática minera y la cultura de proyección a la industria minera, identificó solamente dos centros con calificación elevada. Estos son el Instituto de Investigaciones Mineras (IIM) de San Juan y INTEMIN de Buenos Aires.
- En San Luis se identificó la existencia de infraestructuras que integradas podían generar una oferta interesante, desde el punto de vista del equipamiento fundamentalmente, pero con debilidades en recursos humanos de formación minera.
- En Mendoza se identificó una oferta de servicios tecnológicos mineros pertenecientes principalmente a laboratorios analíticos de grupos extranjeros, con potencialidad para prestar servicios integrales. Las institutos públicos están mas orientados hacia actividades conexas como petróleo y minería del uranio.
- En Salta, el INBEMI se presentaba como el centro más desarrollado, pero con mucha especificidad temática (beneficio de minerales).

- En Jujuy se daba una situación similar pero con predominio de especificidad en temáticas geológicas.
- En Catamarca se evaluó como muy mala debido fundamentalmente a la desintegración interna de las estructuras existentes en la propia Universidad, sumado a ello se identificó un gran déficit en infraestructura.
- En La Rioja la situación se presentaba con una infraestructura futura muy importante, pero sin la suficiente masa crítica de recursos humanos.
- En Buenos Aires los centros existentes en La Plata podían complementar y potenciar notablemente la infraestructura del INTEMIN, funcionando como un sistema integrado.
- Finalmente, el estudio identifica para el diseño del SINATEM los posibles centros cabeceras regionales: IIM en la Región de Cuyo; INBEMI en la Región NOA y el INTEMIN en la Región Bonaerense.

La disponibilidad de este diagnóstico constituye un importante aporte al conocimiento de sobre los diversos centros e institutos tecnológicos vinculados con el tema minería.

ANEXO II - La Minería en las Provincias²⁴

Catamarca

La minería metalífera, es actualmente la actividad con mayor presencia y potencialidad en Catamarca luego de la puesta en marcha de los proyectos Bajo La Alumbraera (fines de 1997) y el Salar del Hombre Muerto (principios de 1998).

CATAMARCA - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Cobre	Metalífero	443.518.845	70,08%
Oro	Metalífero	150.521.991	23,78%
Plata	Metalífero	575.107	0,09%
Litio	Metalífero	31.164.584	4,92%
Boratos	No metalífero	243.515	0,04%
Yeso	No metalífero	1.244.235	0,20%
Arena para construcción	Rocas de aplicación	125.830	0,02%
Caliza	Rocas de aplicación	5.190.630	0,82%
Canto rodado	Rocas de aplicación	152.865	0,02%
Mármol ónix (en bloques)	Rocas de aplicación	140.000	0,02%
Piedra laja	Rocas de aplicación	20.640	0,00%
Triturados pétreos	Rocas de aplicación	3.780	0,00%
Total Provincia de Catamarca		632.902.022	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

La Provincia de Catamarca registró en 2000 un valor bruto de producción de casi \$ 633 millones, que representan el 57,1% del total producido en el país. La producción minera de la Provincia se caracteriza por la fuerte injerencia del rubro metalíferos en el total producido, explicando, en el año 2000, más del 98% del total, mientras que el resto se repartía entre los minerales no metalíferos y las rocas de aplicación.

En términos de productos se destacan el cobre y el oro, extraídos de Bajo La Alumbraera y el Litio, obtenido en las instalaciones del Salar del Hombre Muerto y luego procesados parte en la Provincia de Catamarca y el resto en la Provincia de Salta.

El sector minero presenta, a su vez, singular importancia respecto de las exportaciones provinciales. En efecto, las ventas hacia el exterior de Catamarca mostraron un fuerte crecimiento a fines de 1997 y 1998 con el inicio de las exportaciones de minerales de cobre y oro, que ubicaron a la provincia entre las diez primeras exportadoras del país y la principal de la Región. En el año 2001, las exportaciones de minerales totalizaron 421,7 millones de dólares, de las cuales 399,9 millones de dólares corresponden a concentrados de cobre y 6,3 millones de dólares a piedras y metales preciosos.

Las empresas mineras en actividad en la Provincia suman 14 y el empleo asociado a ellas es de 622 puestos de trabajo.

Las perspectivas futuras para el sector en la Provincia son favorables, siendo la minería, aún considerando que es una actividad que requiere gran cantidad de insumos importados, uno de los sectores más beneficiados por la devaluación de comienzos de 2002.

En tal dirección, se comprueba que, a más de un año de la devaluación del peso, el efecto disparador de las exportaciones en Catamarca fue significativo. En este sentido, la Provincia

²⁴ El presente anexo ha sido elaborado con información recopilada en los boletines informativos de la Cámara Argentina de Empresarios Mineros y del portalminero.com, en la revista Panorama Minero y en los informes provinciales de la Dirección Nacional de Minería.

exportó la suma de 151 millones de dólares durante el periodo enero-julio del pasado año siendo el grueso de las exportaciones proveniente del sector minero, en particular el oro, cobre, litio, boratos, cementos y piedras preciosas, con un total de 146 millones de pesos.

Actualmente, se presentan, a su vez, nuevas posibilidades de exploración. En esa dirección, en septiembre comenzaron los trabajos de apertura de una huella minera en el departamento Pomán, en el marco de un convenio entre Vialidad Provincial y la Secretaría de Minería de Catamarca. Esta huella nace en la Villa de Pomán y tiene una longitud total de 15 kilómetros. Su objeto es posibilitar que la gente de la Secretaría de Minería pueda realizar tareas de exploración y explotación de yacimientos mineros en esa zona.

En relación con el fomento de la pequeña minería y la generación de empleo en la Provincia, el Gobierno ha lanzado dos planes. Se tratan del Fondo Para el Desarrollo Económico de Catamarca (FONDECAT Minero) y el Programa de Generación de Empleo Productivo y Capacitación para la Autogestión.

El FONDECAT Minero es un crédito dirigido a pequeños y medianos productores del sector en la Provincia. La propuesta pretende contribuir al desarrollo de emprendimientos productivos, la generación de empleo, tendiendo a la autogestión, al aprovechamiento de los recursos y a la promoción de la minería local. El monto comprometido asciende a los 25 millones de pesos y es financiado por el Fondo Especial de Fomento Minero, con recursos provenientes de los aportes por regalías mineras de la explotación de los yacimientos Bajo La Alumbra y Salar del Hombre Muerto.

Las líneas de créditos están estimadas en un monto de hasta 30 mil pesos en proyectos individuales y de hasta 50 mil pesos en proyectos asociativos. La devolución del capital tiene un máximo 36 meses, con una baja tasa de interés y un plazo de gracia de entre 6 y 12 meses.

Los créditos deben ser utilizados en actividades de prospección y exploración, estimación y valuación de reservas, preparación y desarrollo de yacimientos, explotación, tratamiento de los minerales, comercialización, compra de equipos, regularización de las deudas de canon minero y capacitación.

Por su parte, el Programa de Generación de Empleo Productivo y Capacitación para la Autogestión se trata de una prueba piloto que el Gobierno pone a disposición de los pequeños productores con la finalidad de otorgar 300 planes de empleo para que los beneficiarios logren, en 6 meses, una capacitación que les permita encarar una actividad emprendedora autogestionada. Está destinado a financiar proyectos con un definido componente en capacitación laboral en la producción y generación de servicios para promover la actividad de la pequeña, mediana y gran minería, integrando actividades complementarias directas e indirectas como agricultura, ganadería, industrial, comercial y artesanal.

Ambos programas fueron puestos en marcha en mayo pasado por el Ministerio de Producción y ejecutados a través de la Secretaría de Minería. En tanto resultados, en el FONDECAT Minero, hasta el mes de julio se habían presentado 24 proyectos que deberán ser analizados.

Minera Bajo La Alumbra.

A fines de 1997 se inicia la producción de concentrado de oro y cobre de Bajo La Alumbra, localizada en el departamento de Belén. La inversión para poner en producción la mina fue de aproximadamente 1.200 millones de dólares y la generación de empleos se estimó en 1.200 trabajadores permanentes. La producción se orienta íntegramente al mercado externo. Las exportaciones de cobre y oro, que ascendieron a 406 millones de dólares en 2001, modificaron totalmente el perfil exportador provincial.

El mineral extraído “a cielo abierto” es procesado en el lugar antes de su exportación. El proceso empleado es el que corresponde a una planta de última generación para el procesamiento de

minerales primarios de cobre. El concentrado de cobre se mezcla con agua y se transporta por medio de un “mineraloducto” hasta Cruz del Norte (Tucumán), donde se le extrae la mayor parte del agua a fin de obtener un concentrado apto para su manipulación y transporte; luego se lleva por el ferrocarril Nuevo Central Argentino hasta la terminal construida por la empresa en las inmediaciones del puerto San Martín, desde donde se exporta hacia Corea del Sur, Japón, España, Alemania, India, Canadá, Finlandia y Brasil para proceder a su fundición.

La propiedad de la firma se divide entre MIM, firma de origen australiano, con el 50% de Alumbreira, la canadiense Wheaton River Minerals, (luego de adquirir en enero de 2003 su porción a Río Tinto, con sede en Londres, en 210 millones de dólares) y BHP-Billiton, también australiana, se reparten en mitades iguales el 50% restante.

Durante el primer trimestre del 2002 se produjo un fuerte incremento en los niveles de producción del yacimiento. En efecto, la producción de cobre aumentó un 14% y la de oro un 51% respecto al primer trimestre del 2001. La mina produjo 50.976 toneladas de cobre concentrado y 202.420 onzas de oro, mayormente en concentrados y en metal doré. Produjo, además, 405.116 onzas de plata, es decir, 30% más que en mismo período de 2001. El incremento de la producción se debió a una mejora en las tasas de recuperación metalúrgica combinada con leyes más altas de cobre y oro. La producción concentrada de 183.000 toneladas en el periodo de tres meses fue de la más alta desde el segundo trimestre del año 99.

En relación con la sustentabilidad de la mina, uno de los principales motivos por los que fueron alcanzadas las mejoras de producción en Alumbreira fue el nuevo secuenciamiento de las actividades de explotación para asegurar una mayor continuidad de la alimentación de minerales. Dado que las reservas restantes de mineral de Alumbreira son relativamente de baja ley, la revisión estratégica para el largo plazo realizada a principios de 2001 se centró en la evaluación de opciones alternativas de expansión de la producción. Para mantener los niveles de producción por encima de lo previsto en el estudio estratégico, era imprescindible ampliar la producción un 25% aproximadamente y la clave era lograrlo a un bajo costo y en un período exiguo de construcción. La evaluación de los bienes había indicado claramente que la ampliación sólo requería el tratamiento del circuito de molienda y el sistema de agua de recirculación.

Bajo este objetivo, en abril se construyó la expansión del molino, que implica tener un tercer circuito de molienda y un circuito de chancado de piedras para aumentar la capacidad en un 30%. El costo del circuito adicional de molienda fue de U\$S 24 millones. Actualmente se está considerando instalar un circuito de trituración de guijarros a un costo estimado de U\$S 16 millones. La ampliación de las instalaciones fue solventada con fondos propios e incrementará en un 30% la capacidad de procesamiento. La producción promedio anual aumentará a 190.000 toneladas métricas de cobre y 600.000 onzas de oro durante ocho años, frente a las menores leyes que se esperan, en forma de concentrado y doré. El proyecto reducirá en 2,5 años la vida útil de la mina a 10,5 años, contados a partir del 2001. Para reducir los costos del proyecto de molienda, se buscaron equipos de segunda mano y se obtuvieron componentes, canaletas y molinos usados a un precio razonable.

En cuanto al desarrollo de proveedores, se efectuaron en los últimos meses reuniones entre representantes de la Minera Alumbreira Ltd. y proveedores supermercadistas locales a los efectos de acordar incluir la comercialización de determinados productos locales en la actividad minera. La reunión se produjo en el marco del programa de Desarrollo de Proveedores de la Minería que contempla la relación entre empresas mineras y de supermercados, impulsado por el Ministerio de Producción. La intención es que la empresa que explota el yacimiento, compre sus productos en esta Provincia y no en otras o con acuerdos arribados con grandes proveedores.

En este sentido, los responsables de la empresa minera hicieron conocer su decisión de fortalecer el lazo comercial con proveedores catamarqueños. De hecho, se han publicado para los

interesados en proveer a este sector de la economía provincial las demandas existentes en insumos y servicios, especificando cantidades, calidades, formas de pagos, y los requisitos para ser proveedor.

El Salar del Hombre Muerto

Se trata del segundo yacimiento en importancia de la Provincia de Catamarca, ubicado en Antofagasta de la Sierra. El mismo contiene salmueras ricas en litio, donde la explotación se hace por bombeo. La salmuera se procesa en una planta de absorción que extrae el litio regresando el resto de la solución al salar. El litio se traslada a la planta de Güemes, Salta, para la elaboración de cloruro de litio²⁵. El yacimiento es propiedad de Minera del Altiplano S.A., subsidiaria de la trasnacional FMC Lithium Corporation.

El programa de producción del pasado año utilizó 60% de la capacidad instalada en la planta de cloruro de litio y únicamente el 7% de la planta de carbonato de litio, habiéndose obtenido nueve millones de libras de cloruro de litio y de sólo un millón de libras de carbonato de litio.

En los últimos tiempos, la recesión de la economía japonesa ha reducido la demanda de los productos que se fabrican en el yacimiento en forma significativa. Ante esta situación, la empresa propietaria se encuentra, desde el año 1999, identificando e implementando distintas alternativas para reducir los costos de producción. También se están efectuando estudios con el objetivo de poder incrementar la producción en un futuro cercano.

Un elemento que podría mejorar la situación competitiva de la firma sería la concreción del gasoducto de la Puna, reestableciendo la competitividad en materia de costos energéticos existente antes de la puesta en marcha de los gasoductos Atacama y Norandino, que proveen de gas natural argentino a los productores mineros chilenos. En este sentido, el Gobierno de la Provincia de Salta ha firmado el contrato de ejecución de la obra desde Río de las Burras, punto de conexión con el gasoducto Atacama, hasta Pocitos. Esto indicaría que la primera parte del gasoducto podría estar concluida para inicios de este año. Actualmente, Minera del Altiplano se encuentra analizando la conveniencia de invertir en la Segunda Fase del proyecto, relacionada con la extensión del mencionado gasoducto desde Pocitos hasta sus propias instalaciones en el Salar del Hombre Muerto.

Mina Condoryacu.

La mina, ubicada al sur de Diablillos, es propiedad de la empresa Cardero Resources. En junio se realizaron perforaciones a lo largo de 2.000 metros a fin de aumentar las reservas y explorar nuevas zonas. Se efectuaron 9 perforaciones, 4 en la zona Norte y 5 en la zona Sur. Los pozos de la zona Norte cortaron valores anómalos de oro en la estructura. Los resultados en la zona Sur extendieron la zona de la estructura, lo que mejora el potencial de ubicar zonas mineralizadas adicionales, con valores de oro y plata.

Proyecto Agua Rica.

El proyecto de cobre, oro y molibdeno, localizado en Catamarca y propiedad de BHP Billiton (71%) y Northern Orion (29%), requeriría inversiones de entre U\$S 150 millones y U\$S 500 millones, dependiendo de la opción de desarrollo que se elija. Las opciones son: a) una operación con lixiviación de 50.000 toneladas por día; b) 68.000 toneladas por día con concentración; o c) una combinación de ambas.

A 50.000 toneladas por día Agua Rica podrá producir 180.000 toneladas de cobre anuales a un “cash cost” de entre U\$S 0,35 y 0,45 por libra, luego de considerar los créditos por oro y molibdeno. Pero el proyecto requeriría un precio del cobre de U\$S 0,80 por libra, para generar una tasa de retorno aceptable.

²⁵ En la primera etapa de producción, parte del mineral se destinaba a la producción de carbonato de litio, que se obtenía en una planta adyacente al yacimiento. Esta planta luego fue cerrada porque la empresa decidió concentrar la producción en el cloruro de litio.

Farallón Negro.

En los últimos tiempos se produjo un fuerte incremento en la producción minera de Yacimiento Mineros Aguas de Dionisio (YMAD) en el yacimiento de Farallón Negro, ubicado a 90 kilómetros al norte de la ciudad de Belén. En efecto, en diciembre de 2000, la producción del complejo minero oscilaba entre los 23 y 25 kilogramos de oro por mes, en tanto que actualmente la producción mensual es de 38 kilogramos, lo que implica un ingreso del orden de los \$ 800.000.

Actualmente se realizan perforaciones y exploraciones con el objeto de prolongar la explotación minera. Hasta el 2001, el déficit de YMAD era de \$3 millones anuales; hoy ese déficit se redujo a cero, obteniéndose mejoras en los ingresos por la devaluación de la moneda y el achique de costos.

Chubut

La producción minera provincial se vuelca fundamentalmente a la extracción de rocas de aplicación (piedra laja, caliza, pórfido, canto rodado y otros), quienes explican cerca del 72% de la producción minera provincial. En menor medida aparecen los minerales no metalíferos (yeso, arcillas, arena silícea, baritina y otras), con algo más del 27% del VBP minero provincial.

CHUBUT - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Arcillas	No metalíferos	573.498	5,68%
Arena silícea	No metalíferos	455.110	4,51%
Caolín	No metalíferos	327.708	3,25%
Turba	No metalíferos	19.210	0,19%
Yeso	No metalíferos	1.473.150	14,60%
Arena para construcción	Rocas de aplicación	269.645	2,67%
Caliza	Rocas de aplicación	1.980.000	19,63%
Canto rodado	Rocas de aplicación	441.175	4,37%
Piedra laja	Rocas de aplicación	3.716.850	36,84%
Pórfido	Rocas de aplicación	628.225	6,23%
Puzolana	Rocas de aplicación	204.115	2,02%
Total Provincia de Chubut		10.088.686	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

El VBP minero de la Provincia representa una proporción marginal en el total de la producción del sector a escala nacional, de menos del 1% para el año 2000. Su evolución en los últimos diez años muestra una tendencia decreciente, que responde al cese de la producción de minerales metalíferos, que hasta el año 1992 representaba alrededor del 40% de la producción mineral de la Provincia, en el año 1995.

Sin embargo, actualmente existen muy buenas perspectivas de reactivación del subsector de los metalíferos a partir de la posible puesta en producción del proyecto de oro Cordón de Esquel. Se estima para él una duración de 10 años con reservas de 2,82 millones de onzas de oro, empezando su producción en el año 2004.

En términos geográficos, la localización de las explotaciones mineras en la Provincia es variada, presentándose gran cantidad de emprendimientos a lo largo de la cordillera y en la región Centro y Noreste del territorio provincial. Las empresas mineras instaladas en la Provincia y que se encuentran en actividad suman 28, y el empleo asociado a ellas es de 439 puestos de trabajo. En el Noreste de la provincia unas cinco empresas de capitales italianos realizan extracción de pórfidos, con destino a Italia en un 70 u 80%. Esta actividad en particular ha sufrido una fuerte reactivación luego de la salida de la convertibilidad.

La Provincia también cuenta con un fuerte potencial gemológico, por lo que comenzará a incentivar la producción, transformación y comercialización de variedades de piedras de alto valor comercial. En tal sentido, tanto el Gobierno Provincial como numerosos particulares están dispuestos a avanzar en la apertura de un mercado para la colocación en el exterior de piedras preciosas así como también alentar un mayor desarrollo comercial a escala local. La iniciativa apuntará a intentar ingresar en el mercado norteamericano, puntualmente en Nueva York, gemas preciosas que en la actualidad se trabajan en talleres de corte y pulido ubicados en las localidades de Tecka, Paso de Indios, Las Plumas y Gobernador Costa.

En esta dirección, cabe destacar que durante el año 2001 se llevó adelante, con distinto financiamiento, la construcción de 4 talleres de corte y pulido de gemas en estas localidades, siendo capacitadas 120 personas para desempeñarse en los mismos. A su vez, en agosto pasado el

Gobierno Provincial entregó a la Intendencia de Paso de Indios un préstamo de 3.200 pesos destinados a la compra de insumos para los talleres de pulido y corte de gemas patagónicas.

Proyecto Esquel.

El proyecto Esquel, que se suma a la importancia que va adquiriendo la región del Sur del país en todo lo referente a la potencialidad de proyectos mineros, tiene en la actualidad más de tres millones de onzas de reserva, dentro del proceso de exploración que se ha venido realizando hasta la fecha.

El proyecto es ahora propiedad de la firma estadounidense Meridian Gold Inc., con sede en Reno, Nevada, luego de haberlo tomado de manos de Minera El Desquite S.A. a través de la fusión con Brancote Holdings Inc., de capitales ingleses. Meridian planea desarrollar una mina de oro de 300.000 onzas al año en Esquel, iniciando la producción en el 2004 y con costos de capital cercanos a los U\$S 90 millones. Los 3 millones de onzas de Esquel debieran ser recuperables en 83%, basándose en las pruebas metalúrgicas iniciales. Los costos directos de producción para el proyecto, que se desarrollará a cielo abierto, se proyectan en torno a los U\$S 100 por onza netos de plata con interés económico.

Las características del emprendimiento minero en la zona cordillerana son similares al que se explota desde hace dos años en El Peñón, Chile, también propiedad de Meridian Gold, pero con la diferencia de que el yacimiento local tendrá estrecha vinculación con Esquel por la escasez de distancia, lo cual potenciará los servicios que la propia ciudad brinde. A la vez, se contempla la capacitación y contratación de mano de obra local, tanto para la construcción como para la operación del yacimiento. En esta dirección, existen compromisos contraídos que priorizan en la selección del personal a los egresados de las escuelas técnicas de Esquel, a los cuales se capacitará para operadores de planta.

Se estiman en doce meses los plazos de construcción del yacimiento, que se efectuaría en cuatro etapas a partir de la aprobación del estudio de impacto ambiental, encargado a una empresa de orden internacional. Se esperaba el comienzo de la construcción de la mina para enero de 2003, pero las actividades debieron ser aplazadas debido a que aún no se ha aprobado el estudio de impacto ambiental debido a las presiones de gran parte de la población de la zona, que temen problemas con el transporte y manipulación de cianuro, utilizado en el proceso de lixiviación de los metales.

Las previsiones empresarias establecen que la mina de oro estará en actividad durante 15 años y las extracciones de metal alcanzarían en ese lapso los 4,5 millones de onzas de oro. La Provincia del Chubut cobrará a la empresa, durante el tiempo de la explotación, aproximadamente \$ 7,5 millones en concepto de canon minero, y por regalías ingresarían a las arcas provinciales unos U\$S 30 millones de dólares, según estimaciones del Ministerio de la Producción.

Hasta el momento las inversiones realizadas en exploración ascenderían a los U\$S 30 millones, a las que se le deben sumar los U\$S 120 millones que se invertirán para la construcción de la mina y luego, anualmente, la inversión vinculada al costo de producción, que oscilaría los \$ 7,2 millones.

En cuanto a la mano de obra a ocupar las previsiones indican que durante la construcción tendrán trabajo unas 1.500 personas. Alrededor de 300 trabajadores participarán en la construcción de la obra civil, y posteriormente un número similar de empleados se ocuparán del montaje mecánico y electromecánico hasta la puesta en marcha de la mina, que emplearía unas 400 personas. A su vez, se prevén crear 1.600 puestos de trabajo indirectos. Meridian Gold abonaría en concepto de sueldos al personal permanente entre \$ 400 y 500 mil anuales, siendo el promedio de ingreso de los trabajadores que explotarán la mina aproximadamente \$ 1.000.

El oro obtenido será exportado en lingotes a Europa o Estados Unidos, donde tiene su sede central la empresa, para ser procesado en diferentes plantas de fundición, ya que solamente existe

en Argentina una pequeña fundición en Catamarca. Las vías de exportación previstas serían el aeropuerto de Esquel hasta Buenos Aires y desde allí, también vía aérea, a los destinos mencionados. No obstante, existe la posibilidad de que se envíe el oro vía marítima por Puerto Madryn, con objeto de obtener los reembolsos a la exportación por puertos patagónicos.

La explotación minera generará un gran consumo de energía eléctrica similar a la que hoy sirve a toda la ciudad de Esquel en su conjunto. Para el abastecimiento eléctrico al yacimiento minero y al futuro parque industrial de Esquel, se está construyendo la primera etapa del plan de integración eléctrica regional, que tendrá su basamento en toda la zona cordillerana. Esta primera etapa es la interconexión de 132 kilowatios entre Esquel y la estación transformadora El Coihue, cuya finalización está prevista para los primeros meses del 2003, con un costo aproximado a los seis millones de pesos.

El cambio de manos del proyecto desde Brancote Holdings Plc, socio principal de Minera El Desquite S.A., con el 77% del paquete accionario, a Meridian Gold Inc. se produjo mediante el intercambio de acciones entre las firmas, que representa el 100% del capital accionario emitido y a ser emitido por la primera, representando un total de 17.309.697 acciones, que constituyen aproximadamente el 20% del capital accionario de Brancote, y que fueron canjeados por acciones de Meridian, dando lugar a la fusión de estas dos empresas. La decisión de Meridian al asumir este compromiso fue la de poner en marcha el proyecto Esquel en un período señalado oficialmente por la empresa. Los valores de la adquisición habrían rondado los 210 millones de libras esterlinas, equivalente a cerca de U\$S 306 millones.

Las razones de la compra de Brancote Holding tienen que ver con la necesidad de Meridian Gold de obtener un nuevo yacimiento para desarrollar, siendo Esquel el indicado de acuerdo al tamaño de la explotación, así como a las inversiones necesarias para ponerlo en marcha, al alcance de Meridian sin necesidad de recurrir a financiamiento bancario. Además, se encuentra en una etapa justa, casi al final de la exploración, y en el lugar geográfico que la empresa ha seleccionado como nicho.

Para Minera El Desquite S.A., la participación de Meridian es vista como el aporte de un socio de mayor envergadura que tiene la experiencia de haber desarrollado varias minas, construirlas y operarlas, además de tener una situación financiera muy buena para poder encarar la construcción y todo lo que implica la incertidumbre de conseguir el financiamiento.

Proyectos Las Bayas, Victoria y Laguna de los Toros.

La firma IMA Explorations Inc. ha ejecutado un programa de evaluación en los denuncios de Las Bayas y Laguna de los Toros, adquiridos este año en la Provincia de Chubut. El estudio incluyó un mapeo superficial, muestreo de suelos y muestreo geoquímico.

Los trabajos de reconocimiento realizados sobre el proyecto Las Bayas han permitido identificar vetas expuestas intermitentemente en una extensión de 350 metros. El muestreo dio valores de hasta 25,8 gramos por tonelada de oro y la evaluación de la información satelital sugiere que esta zona principal de vetas cuarcíferas portadoras de oro puede extenderse hasta 4,5 kilómetros. Dado que la propiedad no ha sido explorada antes, la firma aún no posee objetivos de perforación identificados, sino que sólo se trata de trabajo en superficie.

A su vez, adquirió en julio pasado los derechos mineros sobre un área de 12.709 hectáreas en la Provincia de Chubut, con potencial de oro y plata. La nueva zona, denominada Victoria, es contigua al área Las Bayas, y ambas se encuentran en el mismo ambiente geológico del Proyecto Cordón de Esquel, de Brancote Holding, donde existen recursos de 3,8 millones de onzas de oro.

En agosto se realizó un programa de mapeo geológico y muestreo detallado de rocas, suelo y sedimentos. Al mismo tiempo, se continuó con la revisión regional a fin de profundizar la diversificación en proyectos de oro en áreas de Argentina accesibles durante todo el año. En tal operación, se han identificado dos áreas de oro que potencialmente se extienden a lo largo de 10

kilómetros. El ambiente geológico y el estilo de mineralización es muy similar al del descubrimiento de oro de Esquel, mostrando un potencial excelente de exploración para los proyectos de IMA.

El trabajo en Los Toros fue completado y la compañía está esperando por los resultados finales y los reportes de los yacimientos. Los Toros cubre 7.200 hectáreas que son el 100% propiedad de IMA. La propiedad de Los Toros contiene un significativo bajo nivel de sulfatización epitermal de vetas de cuarzo en varias partes separadas y con la indicación de que están conectadas.

IMA se dedica a la exploración industrial minera de Argentina y tiene una buena posición para tomar ventaja en los futuros proyectos de oro que están disponibles. La red de contactos de la compañía que se ha estado desarrollando en los últimos 10 años, le permiten identificar nuevas oportunidades y negociarlas con términos ventajosos, especialmente desde la reciente devaluación del peso argentino.

Jujuy

La producción minera de Jujuy, localizada fundamentalmente en la región de la Puna, se basa en la extracción de minerales metálicos (59% de la producción mineral de la Provincia para el año 2000), no metálicos (27%) y rocas de aplicación (15%).

Jujuy ha representado durante mucho tiempo la Capital Nacional de la Minería, por su actividad minero-industrial. En efecto, los centros mineros de El Aguilar, Pirquitas, Pan de Azúcar, El Volcán, Altos Hornos Zapla y sus centros de producción, han tenido una extraordinaria actividad.

En la educación y formación profesional, ha sido una provincia clave, por cuanto a través de la creación del Departamento de Ingeniería de Minas en la ciudad de San Salvador de Jujuy, ha dotado a la actividad de profesionales con nivel universitario y ha sostenido escuelas e institutos de capacitación en los propios centros mineros, pudiendo señalarse que en la actualidad continúa funcionando la Escuela Industrial de Minas en Mina Aguilar.

En la localidad de Rinconada, en plena puna jujeña, se han sostenido lavaderos de oro, con diferentes sistemas de fomento, dispuestos por las autoridades provinciales como por el Consejo Federal de Inversiones y la propia Subsecretaría de Minería de la Nación.

Es la única provincia argentina productora de zinc, plomo y cadmio, en tanto representa el 90% de la producción nacional de plata. Entre los minerales no metálicos se destacan los boratos, que representan el 40% del total extraído en el país, además de la arena silícea y la sal común. Dentro del subsector de las rocas de aplicación destacan las calizas, el canto rodado y la arena para construcción.

JUJUY - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Cadmio	Metalífero	274.000	0,68%
Cinc	Metalífero	16.940.988	42,24%
Plata	Metalífero	4.054.283	10,11%
Plomo	Metalífero	2.385.435	5,95%
Arena silícea	No metalífero	21.390	0,05%
Boratos	No metalífero	10.398.996	25,93%
Sal común	No metalífero	267.388	0,67%
Arena para construcción	Rocas de aplicación	642.000	1,60%
Caliza	Rocas de aplicación	3.398.160	8,47%
Canto rodado	Rocas de aplicación	1.725.000	4,30%
Total Provincia de Jujuy		40.107.640	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

La adhesión de la Provincia al marco minero legal e institucional atrajo inversiones en exploración y en explotación destacándose entre los prospectos reactivados Loma Blanca (boratos), Mina Aguilar (zinc, plomo, plata y cadmio) y Mina Pirquitas (estaño, plata y zinc). A partir de la devaluación y del aumento registrado en el precio internacional de algunos metales (fundamentalmente plomo y zinc) se reavivó el interés por la actividad minera en la Provincia. Los datos más recientes muestran que son 10 las empresas mineras establecidas en la Provincia que se encuentran en actividad, generando 1067 puestos de trabajo

La minería en la Provincia se estructura en torno a muy pocos agentes dinámicos medianos y grandes y un grupo más numeroso de pequeños productores, en muchos casos de subsistencia. En la extracción de minerales metalíferos se destaca la participación de la Compañía Minera El Aguilar. La producción de boratos se encuentra hegemonizada por la Procesadora de Boratos Argentina, aunque existen otras 4 firmas propietarias de minas en producción, entre ellas Bórax Argentina. La explotación de calizas está fundamentalmente en manos de Cementera Minetti. En el

otro extremo se encuentran las comunidades indígenas de la Puna que se dedican a la manufactura del ónix.

Minera El Aguilar, propiedad del grupo Minero Aguilar, principal productor de minerales metálicos de la Provincia, posee una planta de refinación ubicada en Palpalá, desde donde se obtiene plomo refinado y plata metálica, destinada a los mercados externos. En tal sentido, el plomo se exporta a Brasil y los EEUU y la plata a Inglaterra.

La producción de boratos aumentó significativamente a partir de 1995, momento en que se reactiva Loma Blanca, constituyéndose en el principal salar y planta de pre-concentrado. Pertenecer a la firma Procesadora de Boratos Argentina, quien termina el procesamiento en su planta de Palpalá. En 2001 la producción de boratos sufrió un significativo aumento (de 241 mil toneladas brutas en 2000 a 408 mil), debido a la entrada en producción de las minas propiedades de Bórax Argentina, la mayor productora del país, quien exporta el 95% de su producción. El 80% de la producción total de boratos se exporta a Brasil y a la Unión Europea, mientras que el restante 20% se destina al mercado interno (una parte a la industria cerámica y el resto a Salta para la obtención de boratos refinados y ácido bórico).

A continuación, se presentan los principales yacimientos, minas y depósitos boratíferos, de donde se extraen, fundamentalmente, ulexita y bórax.

✓ Salar Cauchari: en donde se encuentran las minas La Inundada, Jujuy, Susques, Medanitos, Clarisa, Carlota, La Abeja, las Avispas, el Porvenir y otras.

✓ Salar Loaros: las minas de mayor importancia son Grupo San Nicolás, Santa Inés, María Norte y otras.

✓ Salar de Jama: el mineral presente es la ulexita y el espesor de la capa boratífera es de 8 y 15 centímetros.

✓ Turi Lari: se encuentra al norte de Olaroz Grande y contiene ulexita.

✓ Salinas Grandes: se ubica en la localidad de Tres Morros, en donde existen varias zonas mineralizadas con contenidos de ulexita de entre 0,10 y 1 metro de espesor.

✓ Laguna Guayatayoc: con contenidos de ulexita.

✓ Laguna Vilama: se encuentra a 38 kilómetros al oeste de Mina Pirquitas, en la frontera con Bolivia. Contiene depósitos de ulexita.

✓ Loma Blanca: es un depósito de boratos (inyoita, ulexita, tincal), en donde el manto mineralizado tiene 5 metros de espesor.

Estos minerales están destinados a diversos usos, tales como fibras de vidrio para aislación y para reforzar plásticos, vidrios y vajillas, jabones y detergentes, esmaltes, productos retardantes del fuego, agricultura, metalurgia y otros. En el país se comercializan como minerales naturales o bien como productos derivados del bórax, bórax anhidro y pentahidrato, o como ácido bórico a partir de ulexita y bórax.

La explotación de canteras y producción de cemento se efectúa en la localidad de Puesto Viejo, en manos de Cementos Minetti (perteneciente al Grupo Holderbank, primer productor mundial de cemento). El principal mercado es la región del Noroeste, de la que son los abastecedores más importantes. Una proporción menor de la producción se exporta a Chile y Bolivia. La producción se encuentra en franco retroceso, dada la paralización que afecta al sector de la construcción como consecuencia de la recesión. En tal sentido, la planta se halla trabajando a un 30% de su capacidad y evalúa la posibilidad de levantar su actividad en la provincia de Jujuy.

El Gobierno de la Provincia se encuentra trabajando en la implementación de un área de radicación minero-industrial en la Puna Jujeña, con el objeto de fomentar y apoyar el establecimiento de empresas que procesen productos obtenidos a partir de minerales, proveyéndolas

de la infraestructura y los servicios básicos que faciliten el proceso de agregado de valor en la misma zona de extracción.

En marzo de 2003 se firmó un convenio para el desarrollo de pequeños mineros en general y de lavadores de oro en particular, con la intención de mejorar las condiciones de competitividad y la generación de puestos de trabajo. En esta actividad tienen un activo rol las comunidades lugareñas, aborígenes y cooperativas.

Sin embargo, y a pesar de estas acciones, el flanco más criticado por el sector empresario PyME es la falta de una política minera provincial, cuyo foco sea el desarrollo de la pequeña minería. Es así que se presentan diversas alternativas de reactivación del sector. Una de ellas es a través de la realización de convenios con empresas grandes que quieran hacer exploración y ver que complementación puede existir entre las mineras internacionales con las pequeñas locales.

Otra alternativa sería la de generar algún valor agregado para los productos mineros que se extraen de la zona, como sales, boratos e incluso en algunos metalíferos, con procesos adicionales que puedan competir directamente y dejen un valor agregado, mayor al que está dejando la industria primaria, siempre que esté dentro de los lineamientos del mercado.

La expectativa del mercado minero en Jujuy es positiva, más aún cuando han cambiado los costos de producción debido a la devaluación del peso. Por otro lado, la provincia tiene la posibilidad de trabajar con los países vecinos, por cuanto tiene 320 kilómetros de frontera con Bolivia, hacia el norte, y 130 kilómetros con Chile hacia el oeste.

De hecho, existen nuevas posibilidades de inversión en la Provincia. Por ejemplo, en julio de 2003 la firma canadiense Cardero Resources firmó cuatro acuerdos de exploración, que le dan la opción de comprar concesiones en igual número de áreas para explotar proyectos mineros de plata en una superficie de 25.000 hectáreas en la región del Salar de Olaroz, del departamento Susques.

A su vez, la empresa inglesa Río Tinto, uno de los cinco grupos líderes del sector minero a escala mundial, invertirá 3 millones de dólares en la construcción de una planta de concentración de ulexita.

Por su parte, Bórax argentina, perteneciente a Río Tinto, se encuentra invirtiendo en Jujuy más de \$ 1.300.000 para la explotación de yacimientos de boratos. También planea, como segunda etapa de su proyecto industrial, la instalación de una planta de concentración de boratos en el Yacimiento El Porvenir, situado en el Salar de Cauchari. En el año 2001 los trabajos de acopio de minerales significaron una inversión de 520 mil dólares. Se trata de una planta de concentración magnética, por tanto todo el proceso es en seco, permitiendo obtener minerales de alta ley partiendo de minerales de baja ley que son procesados en el horno de la empresa. La idea es procesar anualmente unas 80 mil toneladas en planta, lo que le permitiría obtener entre 10 y 15 mil toneladas de materia prima para los hornos.

Mina Aguilar

La mina es propiedad de la Compañía Minera Aguilar. En el primer trimestre de 2002, se trataron en la mina 142.415 toneladas de mineral y se produjeron 5.104 toneladas de concentrados de plomo y 19.906 toneladas de concentrados de cinc. La totalidad de los concentrados de cinc se destinan a Sulfacid para la producción de cinc metálico y ácido sulfúrico; mientras que la producción de concentrados de plomo se destina a la fundición de Palpalá, en la que se produjeron 2.068 toneladas de metal de plomo y 3.924 kilogramos de metal de plata. El metal de plomo se destina íntegramente para exportación a Brasil y el metal de plata se exporta hacia Inglaterra. Actualmente, tanto en la mina como en la fundición se está trabajando a máxima capacidad y, en la medida que las condiciones lo permitan, se incrementarán las labores de exploración.

En el 2001, la firma inició dos proyectos. Uno es la construcción de una nueva usina con el Gasoducto Tres Cruces-Aguilar; mientras que el otro se trata de la construcción de la nueva planta

de procesos. La operación de la nueva usina y el sasoducto se hizo efectiva en el mes de mayo de 2002, mientras que la puesta en marcha de la nueva planta de procesamiento se efectivizó en julio.

Proyecto Pirquitas

El proyecto de plata, estaño y cinc Pirquitas, es propiedad de dos firmas: la socia mayoritaria es Highwood Partners, con el 56% del paquete accionario; y Silver Standard, de origen canadiense y propietaria del 44% restante, luego de adquirir el paquete accionario de manos de Stonehill Capital Management.

Pirquitas es uno de los pocos proyectos de plata significativos y sin desarrollar en el mundo, con reservas diluidas probadas y probables publicadas de 129 millones de onzas de plata, más significativos montos de estaño y zinc. El proyecto se encuentra ubicado 355 kilómetros al noroeste de la ciudad de San Salvador de Jujuy.

El cambio de manos del 44% de la propiedad del proyecto se hizo efectivo en mayo de 2002, cuando Silver Standard llegó a un acuerdo con Stonehill Capital Management, de origen estadounidense, para adquirir su paquete accionario en el proyecto por un monto de U\$S 4,34 millones. En virtud del acuerdo, Silver Standard adquirirá 434 acciones de Sunshine Argentina, una ex filial de Sunshine Mining and Refining Company con sede en Dallas, y que fue adquirida por los acreedores Stonehill y Highwood Partners en ese mismo año.

Un estudio de factibilidad, realizado por Sunshine Argentina en el año '99, estimó que la construcción de la mina demoraría dos años con costos de capital cercanos a los U\$S 133 millones. Se proyecta que Pirquitas producirá 11 millones de onzas de plata, 3.200 toneladas de estaño y 16.300 toneladas de zinc al año con una vida útil de nueve años y tres meses. Asimismo, se estimó que los costos directos operacionales serían de U\$S 1,53 por onza de plata, sin incluir subproductos de interés económico y se proyectó que el depósito tendría una tasa aceptable de rentabilidad de U\$S 5,50 por onza para la plata.

Highwood Partners accedió a que Silver Standard sea la operadora del proyecto. Sin embargo, y por ahora, Silver Standard se encuentra esperando que la economía argentina se estabilice antes de optimizar el estudio de ingeniería ya realizado, de modo de reacondicionar las cifras luego de la devaluación.

La reactivación de Pirquitas es impulsada por la Comisión Municipal de la localidad y la Comunidad Aborigen de Coyaguayma. La localidad de Mina Pirquitas contiene en su mayor parte al distrito de Coyaguayma, el más grande de la zona con aproximadamente 200 familias. La empresa minera se encuentra enclavada en el centro de Coyaguayma, motivo por el cual sus pobladores están totalmente de acuerdo y mantienen expectativas en la generación de fuentes de trabajo, que podrían absorber la mano de obra local.

Salar de Olaroz.

En julio pasado la firma canadiense Cardero Resources firmó cuatro acuerdos de exploración, que le dan la opción de comprar concesiones en igual número de áreas para explotar proyectos mineros de plata en una superficie de 25.000 hectáreas en la región del Salar de Olaroz, del departamento Susques.

La compañía es una de las denominadas junior, que se dedican a explorar zonas para, en caso de hacer descubrimientos, vender el proyecto con valor agregado a una firma mayor interesada en explotarlo.

Entre los desembolsos iniciales y otros pagos adicionales destinados a la compra de las áreas y al financiamiento de las tareas de exploración, Cardero deberá invertir 5,7 millones de dólares y emitir 650.000 nuevas acciones comunes propias en los próximos cuatro años.

Tres de los acuerdos suscriptos por Cardero abarcan el depósito de plata La Providencia y sus áreas circundantes, en una superficie de 8.000 hectáreas. El cuarto, por 17.000 hectáreas,

comprende las áreas vecinas a La Providencia y el prospecto de plata Chingolo, ubicado 15 kilómetros al oeste de la mina.

La Pampa

La Provincia de La Pampa registró en 2000 un valor bruto de producción de \$14.158.894,90, cifra que representa el 1,32% del total producido en el país. Se trata de la principal provincia productora de minerales no metalíferos del país, con un aporte al valor de la producción nacional de este rubro del 15%. Esta participación se sostiene fundamentalmente en la extracción de sal común. Su valor de producción representa el 63% del total de la producción minera de la provincia y el 59% de la producción total de este mineral en el país. Le siguen en importancia el sulfato de sodio, la bentonita y, en menor medida, la extracción de tosca.

LA PAMPA - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Bentonita	No metalíferos	1.495.781	10,56%
Sal común	No metalíferos	8.948.113	63,20%
Sulfato de sodio	No metalíferos	2.903.821	20,51%
Yeso	No metalíferos	1.610	0,01%
Arena para construcción	Rocas de aplicación	54.750	0,39%
Basalto	Rocas de aplicación	25.266	0,18%
Canto rodado	Rocas de aplicación	144.830	1,02%
Tosca	Rocas de aplicación	584.724	4,13%
Total Provincia de La Pampa		14.158.895	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

La producción minera de la provincia se caracteriza por la fuerte injerencia del rubro no metalíferos en el total producido. En el año 2000, la producción de minerales no metalíferos representaba más del 94% del total, mientras que el 6% restante correspondía a rocas de aplicación. Las empresas mineras productivas instaladas en la Provincia ascienden a 20, generando un nivel de empleo de 363 puestos de trabajo.

La producción de sal común, principal producto extraído de las entrañas de la Provincia, durante las últimas décadas se mantiene relativamente estable. En 1998 alcanzó las 444 mil toneladas. El 95% de esta se envía al mercado interno, en tanto el principal país de destino de las exportaciones es Paraguay. Por su parte, los usos más importantes son: consumo humano (35%), industria química (35%) y curtiembre (25%).

Los principales yacimientos en explotación en la Provincia se encuentran en Salina Colorada Grande (departamentos Hucal y Caleu Caleu), Salitral Negro (Caleu Caleu), Salinas Máximo (Curacó) y Salinas Callaqueo (Caleu Caleu). Otros yacimientos de importancia se localizan en Salinas Grandes de Hidalgo (Atruecó), los que por problemas climáticos combinados con las características de la salina han impedido su explotación en los últimos años.

En La Pampa se encuentran radicadas, entre otras, las dos firmas productoras de sal más importantes del país (Celusal y Dos Anclas), quienes integran la extracción con la industrialización en plantas propias. Producen sal para consumo humano y para uso industrial.

La producción nacional de sulfato de sodio en los últimos años ha presentado importantes oscilaciones. La mayor parte se lleva a cabo en la Provincia de La Pampa: en 1998 las casi 5 mil toneladas producidas representaron el 75% del total del país. En las proximidades de Guatraché, se localiza una planta donde se industrializa la materia prima, que luego se comercializa en Buenos Aires y Misiones. No se registran exportaciones de este producto. Se lo utiliza en las industrias química, de detergentes, papelería y textil, entre otras.

La bentonita se explota en Puesto Romero (área de 25 de Mayo, departamento de Puelén). Sus perspectivas son interesantes dada su demanda en los mercados interno y externo (fundamentalmente el Mercosur). Los principales destinos son las industrias petrolera y papelería.

Por su parte, el yeso (sulfato de calcio) se encuentra en cantidades económicamente explotables en Puesto Romero y Casa de Piedra (departamento de Puelén) y en Puelches (Curacó). La presencia de este mineral permitió el desarrollo de un polo industrial en General Acha (Utracán) al instalarse en 1977 una importante empresa dedicada a la fabricación de tableros para la construcción a partir de yeso calcinado.

Mendoza

La Provincia de Mendoza registró en 2000 un valor bruto de producción de \$ 21.786.618, esto es, el 2% del total producido en el país. La producción minera de la Provincia se caracteriza por la fuerte injerencia del rubro rocas de aplicación en el total producido, que en el año 2000 representaba más del 73% del total, mientras que el 26% restante correspondió a minerales no metalíferos. Actualmente no se registran extracciones de minerales metalíferos, discontinuadas en el año 1998.

MENDOZA - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Amianto	No metalíferos	7.620	0,03%
Arcillas	No metalíferos	1.500.000	6,84%
Baritina	No metalíferos	95.464	0,44%
Bentonita	No metalíferos	494.259	2,25%
Caolín	No metalíferos	3.258	0,01%
Feldespato	No metalíferos	3.922	0,02%
Talco	No metalíferos	325.815	1,49%
Turba	No metalíferos	1.859.791	8,48%
Yeso	No metalíferos	1.459.974	6,66%
Abrasivos naturales	Rocas de aplicación	25.000	0,11%
Aragonita	Rocas de aplicación	24.990	0,11%
Arena para construcción	Rocas de aplicación	4.404.000	20,08%
Caliza	Rocas de aplicación	3.960.000	18,05%
Canto rodado	Rocas de aplicación	6.606.000	30,11%
Granulado volcánico	Rocas de aplicación	102.406	0,47%
Piedra laja	Rocas de aplicación	67.800	0,31%
Piedra pómez	Rocas de aplicación	930.720	4,24%
Serpentina	Rocas de aplicación	13.300	0,06%
Toba	Rocas de aplicación	53.019	0,24%
Total Provincia de Mendoza		21.937.338	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

En términos de minerales se destaca la producción de minerales utilizados en las actividades de construcción, tales el canto rodado, la arena para construcción y la caliza, quienes en conjunto representan más del 68% del VBP minero provincial.

Se establecen en la Provincia 67 firmas dedicadas a la actividad minera, siendo el empleo asociado a ellas de 707 puestos de trabajo.

Sin embargo, y a pesar de que la minería es uno de los más fuertes recursos que tiene la Provincia, no se explota como se debiera. Incluso en los últimos años decayó la poca producción debido a la crisis económica nacional. A pesar de ello, una empresa encargada de la explotación de piedra laja ha abierto otro camino a través de la exportación. En efecto, a partir de abril de 2002 comenzaron las exportaciones de esta piedra mediante el envío de un cargamento de casi 30 toneladas con destino a Santiago de Chile. El producto va procesado y cortado y es utilizado para revestimiento.

Río Negro

La Provincia de Río Negro obtuvo en el año 2000 un valor bruto de producción del orden de los 14 millones de pesos, cifra que representa el 1,33% del total producido en el país.

La actividad minera en Río Negro se caracteriza por la explotación de minerales no metalíferos (80% del VBP minero provincial para el año 2000) y rocas de aplicación (20%). A partir de 1994, debido al nuevo encuadre legal existente en el país para el sector, se produce un significativo incremento de solicitudes de permisos de cateos para la exploración de minerales metalíferos, principalmente oro, plata y zinc. De todas formas, y a pesar de la fuerte actividad de exploración en el subsector, no se registra extracción de metalíferos desde el año 1992.

Un estudio realizado por parte de SINATEM en el año '99 muestra la existencia de 48 empresas mineras productivas activas instaladas en la Provincia, quienes generan 557 puestos de trabajo.

RÍO NEGRO - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Bentonita	No metalíferos	2.728.126	18,46%
Caolín	No metalíferos	163.728	1,11%
Diatomita	No metalíferos	1.220.651	8,26%
Fluorita	No metalíferos	23.184	0,16%
Sal común	No metalíferos	4.416.818	29,89%
Yeso	No metalíferos	3.179.369	21,51%
Arena para construcción	Rocas de aplicación	942.250	6,38%
Arenisca	Rocas de aplicación	83.000	0,56%
Caliza	Rocas de aplicación	2.316	0,02%
Canto rodado	Rocas de aplicación	1.413.370	9,56%
Dolomita triturada	Rocas de aplicación	15.620	0,11%
Granito en bloques	Rocas de aplicación	16.470	0,11%
Mármol aragonita	Rocas de aplicación	1.122	0,01%
Piedra laja	Rocas de aplicación	85.200	0,58%
Pórfidos	Rocas de aplicación	486.567	3,29%
Total Provincia de Río Negro		14.777.791	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

En términos de producto, se destacan, dentro de los no metalíferos, y en orden de importancia, la sal común, el yeso, la bentonita y la diatomita, mientras que por el lado de las rocas de aplicación el canto rodado y la arena para construcción son de singular importancia.

En el escenario post-devaluatorio se verifican algunas iniciativas importantes para la reactivación de la actividad minera en la Provincia. En mayo del pasado año, las autoridades de la localidad de Sierra Colorada pusieron en funcionamiento un proyecto minero con el objetivo de reactivar la economía local y generar nuevas fuentes de trabajo. La propuesta de trabajo fue elaborada en forma conjunta con productores, el municipio y el Ente para el Desarrollo de la Región Sur, sobre la base de estudios de factibilidad realizados por este organismo y por consultoras italianas y españolas que durante el 2000 mostraron gran interés en radicarse en la zona para explotar pórfidos.

De acuerdo a los estudios mineros realizados, la zona de Sierra Colorada tiene un gran potencial de pórfido de muy buena calidad. Un productor, el municipio y el Ente crearon una cooperativa de trabajo para poner en marcha el proyecto para la explotación a gran escala. Las autoridades municipales le pidieron a la Nación un aporte de \$ 150.000 para la compra de un compresor y una pala cargadora, entre otras maquinarias.

Estas iniciativas se hacen interesantes debido a la proyección futura que detentan. En este sentido, la explotación de pórfidos tiene un gran mercado a escala nacional e internacional. Estados Unidos, Francia, Italia y España son algunos de los países compradores del pórfido que produce la Patagonia.

A su vez, el Gobierno de la Provincia continuó durante 2002 con el programa de Minería Social, que en el transcurso del año pasado se desarrolló en la Región Sur con la puesta en marcha de una serie de talleres relacionados con el manejo de piedras preciosas. La intención es darle continuidad a este plan alentados por los buenos resultados obtenidos hasta el momento.

Desde el sector privado, cabe destacar que la empresa Tenke Mining, quien se encuentra cubriendo áreas con significativo potencial en oro y metales básicos en Argentina, ha solicitado 35.000 hectáreas para exploración en la Provincia, con el objetivo de identificar sistemas de vetas de alta ley de oro y plata.

Salta

El valor de la producción minera de la Provincia de Salta en el año 2000 alcanzó los \$ 18.879.804, abonando con el 1.8% a la VBP minera del país. En ese año, las empresas mineras en actividad en la Provincia sumaban la cantidad de 25, con un empleo asociado a las mismas que alcanzaba los 806 puestos de trabajo.

SALTA - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Arcillas	No metalíferos	492.000	2,61%
Boratos	No metalíferos	11.451.584	60,66%
Sal común	No metalíferos	434.597	2,30%
Sulfato de sodio	No metalíferos	71.200	0,38%
Turba	No metalíferos	7.389	0,04%
Arena para construcción	Rocas de aplicación	2.335.210	12,37%
Canto rodado	Rocas de aplicación	3.502.820	18,55%
Cuarcita	Rocas de aplicación	5.990	0,03%
Mármol ónix en bloques	Rocas de aplicación	191.800	1,02%
Perlita	Rocas de aplicación	387.214	2,05%
Total Provincia de Salta		18.879.804	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

Se destaca la extracción de minerales no metalíferos, los que representan el 66% de la producción minera provincial, especialmente los boratos, con más del 61% de esta. Las nuevas regulaciones mineras nacionales y la adhesión de la Provincia a las mismas, han hecho del sector un importante receptor de inversiones, como por ejemplo la planta para el procesamiento de sales de litio, en la localidad de General Güemes, con una inversión de aproximadamente 50 millones de dólares.

El resto de la producción mineral es explicado por las rocas de aplicación, que representan el 34% del VBP minero de la Provincia. Se destacan entre éstas, la extracción de áridos -arena para construcción y canto rodado, quienes, en forma conjunta, explican el 91% del VBP de las rocas extraídas.

A pesar de que no se obtienen, en 1998 se inicia el procesamiento de minerales metalíferos en la provincia, en momentos en que en el departamento de Güemes se comienza a producir cloruro de litio, a partir del mineral procedente de Salar del Hombre Muerto en Catamarca. En el año 2000 crecieron las exportaciones cerca de un 80% respecto del año anterior, exportándose aproximadamente 25 millones de dólares hacia Estados Unidos y el Reino Unido. A su vez, se están realizando actualmente importantes inversiones en prospección y exploración destinadas básicamente al desarrollo de la producción de cobre y oro.

En términos de producto, los boratos aparecen como la principal producción minera de la Provincia, contribuyendo con aproximadamente el 70% de la producción nacional, siendo el país uno de los tres principales productores mundiales de boratos. Salta cuenta con importantes yacimientos, de donde se extraen minerales de boro de los que se producen diversos derivados, como por ejemplo ácido bórico, bórax anhidro, bórax pentahidratado y ulexita anhidra.

Estos yacimientos se distribuyen en diversos salares, entre los que pueden citarse: El Hombre Muerto, Ratones, Diablillos, Centenario, Pastos Grandes, Pozuelos, Rincón y parte oriental y norte de las Salinas Grandes, Tincalayu y Sijes. Existen depósitos menores en Antuco, Sorocastro, Blanca Lila y Ore.

Las principales minas son:

- ✓ Mina Tinculayu: está considerada la más importante y se ubica en una península del interior del Salar del Hombre Muerto, en el límite de las provincias de Salta y Catamarca.
- ✓ Salar Diablillos: se sitúa a 50 kilómetros de Tinculayu. El mineral predominante es ulexita y bórax, y el depósito cubre la mayor parte del salar.
- ✓ Salar Ratones: se localiza al noreste de Tinculayu y el mineral que se encuentra es ulexita.
- ✓ Salar Centenario: ubicado a 10 kilómetros del Salar Ratones, con mineralización de ulexita.
- ✓ Salar Pastos Grandes: existen dos zonas con minerales de ulexita.
- ✓ Salar Pozuelos: se ubica a 5 kilómetros del Salar Pastos Grandes. Posee minerales de ulexita.
- ✓ Distrito de Sijes: el área mineralizada tiene unos 30 kilómetros en dirección nornoreste-sursuroeste. Se trata de depósitos de hidroboracita, colemanita e inyolita, conteniendo cantidades menores de ulexita.

Los principales usos de los minerales de boro se relacionan a la industria de fibra de vidrio, esmalte, cerámica, cosméticos y productos farmacéuticos. La mayor parte de la elaboración de los boratos se destina a la exportación luego de su industrialización (boratos y ácido bórico) en la Provincia, o bien en su forma natural.

A pesar del aumento del orden del 67% en el VBP minero de la Provincia entre mediados y finales de la pasada década, el 2001 no será recordado como un buen año por la minería salteña. Salvo el cloruro de litio, prácticamente todos los productos que se extraen de las canteras y minas de la Provincia sufrieron un fuerte retroceso en la producción. Los más afectados fueron, justamente, los boratos en todas sus formas (ácido bórico, bórax anhidro, pentahidratado o decahidratado), cuyo volumen de producción retrocedió de 265.698 toneladas en el 2000 a 220.674 toneladas en el 2001.

En términos económicos, las exportaciones de ácido bórico en bajaron de 5,62 millones de dólares en 2000 a 2,63 millones en 2001. Otros retrocesos importantes se produjeron en la producción de cloruro de sodio, sulfato de sodio y travertino, aunque la más significativa fue en arena y grava (materiales muy vinculados a la industria de la construcción), que retrocedieron casi un 60%. Por otro lado, hubo algunos materiales como la perlita o las arcillas que desafiaron la tendencia general y tuvieron un leve incremento.

Actualmente, la actividad minera en la Provincia, en términos relativos a lo sucedido a lo largo de la década pasada, ha decaído. En efecto, durante el *boom* minero aparecieron en el escenario de la investigación gran cantidad de empresas extranjeras, alrededor de cien, que realizaron diferentes trabajos de prospección y exploración, invirtiéndose para tales tareas cifras no comparables históricamente. También se realizaron perforaciones en gran cantidad y magnitud.

Sin embargo, en Salta no han sido encontradas grandes extensiones de yacimientos diseminados, de modo de que se haga realidad un proyecto que responda a las exigencias e intereses de las grandes empresas. Hoy en día lo que queda de toda esa actividad desplegada es un amplio espectro de trabajos exploratorios a los que habrá que encontrarle su cauce. De esta forma, se abren grandes oportunidades para las compañías medianas, que serán las encargadas de investigar, explorar y procesar yacimientos.

De todas formas, luego de la devaluación del peso, algunas señales positivas en cuanto a la reactivación del sector se han sucedido. Por ejemplo, en junio último la empresa Neo Sal inauguró su planta de procesamiento de sal con una inversión de U\$S 350.000 y una producción diaria de 40 toneladas destinada a 36 bocas de expendio de los comercios minoristas Maxi-Consumo en todo el

país y el mercado regional. El establecimiento, ubicado en la localidad de Cerrillos, procesa y fracciona la sal que, en una superficie de alrededor de 150 hectáreas, se recoge del Salar del Rincón, en el departamento Los Andes. La planta da trabajo en forma directa a 60 personas y a entre 40 y 50 indirectamente entre productores de la zona que entregan la sal y empresas de servicios.

A su vez, luego de la devaluación, hubo un incremento notorio en la exportación, sobre todo de boratos, de alrededor de 30% en el primer trimestre de 2002; comparado al del año 2001. También se incrementaron las producciones de perlitas y cloruro de litio.

En minería metalífera, la Provincia ha recibido la visita de varias empresas que estarían interesadas en radicarse o empezar algún tipo de actividad exploratoria. En este sentido, RTZ ha firmado un convenio con Mansfield, por Río Grande y van a iniciar la exploración de esa zona.

Por su parte, Bórax Argentina S.A., perteneciente al Grupo Río Tinto y líder mundial en el suministro de boratos refinados, ha iniciado en 2002 la construcción de una planta de ácido bórico, adyacente a las instalaciones existentes en la localidad de Campo Quijano. La inversión es del orden de los U\$S 2,6 millones y se prevé que entre en producción durante el transcurso del presente año. La planta de ácido bórico utilizará como materia prima las colas de mineral de ulexita procesada magnéticamente en la Planta de Porvenir (Jujuy) y otras colas provenientes de los yacimientos que la empresa posee en la puna salteña.

Bórax se encuentra produciendo actualmente en los Yacimientos de Tincalayu, en donde extrae el tincal, materia prima para la producción de bórax; y en Minas Sijes, donde la hidrobocacita y la colemanita que allí se extrae son concentradas en una planta de separación magnética y despachada directamente a los mercados brasileños, principalmente, y a otros de Sudamérica, en menor escala.

También está explotando la Mina Maggie, cuya ulexita es utilizada en los hornos de fusión existentes en Campo Quijano. Si bien las reservas de minerales son suficientes para atender por muchos años la demanda de productos, la empresa continúa con los programas de exploración, a fin de validar los recursos existentes y descubrir nuevos emprendimientos, contando con el apoyo de Río Tinto Exploration, quien ha instalado una oficina en la Provincia de Salta.

A su vez, la firma Eface Cloro Soda S.A. de Uruguay, asociada con empresarios salteños, destinará U\$S 15 millones para la fabricación de cloro, soda cáustica y derivados a través de la electrólisis de cloruro de sodio (sal común) en el Parque Industrial de General Güemes, a 50 kilómetros al norte de la capital salteña. El programa prevé una inversión inicial de U\$S 1.200.000 y el resto en un plazo de cinco años con la construcción de tres plantas procesadoras de sal de la zona andina salteña. El proyecto ocupará 80 hectáreas del complejo güemense. El destino de la producción será el de abastecer las provincias del Noroeste y Noreste, Norte de Chile y sur de Bolivia y Paraguay.

La firma Hulex, inauguró en junio de 2002 una planta de racionamiento y empaquetamiento de sal para consumo humano, con la más moderna tecnología y sistemas y una producción de 500 mil kilogramos mensuales.

Proyecto Arizaro-Lindero

La mineralización de Arizaro-Lindero consiste en un almacenamiento de cuarzo-magnetita alojado en un área de 750x200 metros. Comprende también un proyecto de oro, cobre y hierro. El proyecto pertenece a Mansfield Minerals Inc., de origen canadiense.

Sin embargo, en mayo último, y bajo los términos de un *option-joint venture agreement*, Mansfield ha llevado a cabo un acuerdo con Río Tinto and Exploration Ltd. (Inglaterra) sobre su propiedad. De acuerdo al mismo, Río Tinto puede adquirir un 60% de la propiedad realizando trabajos con una inversión total de U\$S 3.950.000 y luego de efectuar pagos totalizando U\$S 770.000, en un periodo de 5 años. Además, Río Tinto puede adquirir un adicional de 10% realizando el estudio de factibilidad sobre la propiedad. De esta forma, la compañía multinacional con sede en Londres, tomará partido en la exploración de la reserva de oro y cobre que descubrió Mansfield Minera en mayo de 1999 al Sureste del Salar de Arizaro.

A partir del nuevo acuerdo, Río Tinto se dispone a completar los trabajos exploratorios. De esta forma la corporación minera más grande del mundo adquirirá el 60% de la propiedad que la *junior* canadiense posee en un 100% en el extremo occidental del departamento Los Andes.

En el transcurso del 2002, Río Tinto ha movilizó un equipo de trabajadores de campo y geólogos para emprender los trabajos en la propiedad, ubicada dentro de la jurisdicción municipal de Talar Grande, con la intención de iniciar un programa de perforación tras la definición de los objetivos elegidos. El fin inmediato es perforar objetivos elegidos en el área para tener una cuantificación exacta de las mineralizaciones de oro y cobre allí existentes.

En agosto de 2002, se recibieron los resultados de los análisis del programa de perforaciones, que apoyan los resultados previos en trincheras, con leyes similares en profundidad y estableciendo las bases de un depósito de oro y cobre que cubre un área mínima de 500x600 metros.

Proyecto Río Grande

Río Grande es uno de los pocos descubrimientos genuinos realizados en la Provincia, ya que los demás eran conocidos y fueron reexplorados durante el "*boom*" minero de los 90's. Es, además, un hallazgo novedoso desde el punto de vista geológico, minero y metalogenético, pues se trata de un tipo de yacimiento desconocido hasta la fecha en la Argentina y con leyes de mineral sumamente alentadoras.

Se trata de un proyecto de oro y cobre, que se extiende en un área de aproximadamente 4 Km² en el departamento Los Andes. El proyecto fue descubierto por Mansfield Minerals Inc., de origen canadiense, en mayo de 1999. En ese mismo año, se llevaron a cabo las tareas de prospección, relevamiento geológico y muestreo geoquímico. En el año 2000 se realiza el relevamiento geológico de detalle, un muestreo geoquímico sistemático en una grilla que abarcó 52 kilómetros lineales en la que se tomaron 1045 muestras, trincheras de muestreo con topadoras y geofísica (magnetometría en 45 kilómetros de líneas y perforación a diamantina).

El proyecto fue desarrollado por Teck Corporation hasta febrero de 2002, cuando reintegra todas las propiedades en estudio a Mansfield, luego de realizar trabajos de mapeo, muestreo, geofísica y finalmente perforaciones.

Proyecto Diablillos.

Se trata de un depósito con recursos identificados de oro y plata en el sector de Oculito, ubicado a 160 kilómetros de la ciudad de Salta. La consultora Mine Development Associates (estadounidense) definió que la zona posee recursos inferidos de, al menos, 93,8 millones de onzas de plata y 815.000 onzas de oro.

En junio de 2002, Silver Standard Resources Inc., de origen canadiense, efectuó el pago final de U\$S 900.000 por adelantado a la minera canadiense Pacific Rim Mining, finalizando el proceso de compra del proyecto. En total, Silver Standard pagó a Pacific Rim U\$S 3,4 millones por la propiedad.

Los trabajos realizados comienzan con la exploración de la propiedad por parte de la firma, en donde se hallaron las zonas mineralizadas. Su informe final estimó un potencial de más de 10 millones de toneladas con 2,4 g/ton de oro y 141 g/ton de plata.

En 1993, la firma Pacific adquirió la información recolectada por BHP y rápidamente realizó un primer programa de perforaciones en la zona Oculito, cuyos resultados superaron las expectativas y los valores de estimados por BHP, confirmando la viabilidad del prospecto.

En 1994 se emprendió un relevamiento magnético terrestre de toda la propiedad y una segunda campaña de perforaciones a diamantina en la zona Oculito. La información obtenida permitió definir reservas probadas de 5 millones de toneladas con 2,3 g/ton de oro. Es así que Pacific adquiere, en 1995, los derechos mineros sobre la propiedad.

En el mismo año, la firma negoció una opción, finalmente concretada en marzo de 1996, con Barrick Gold Corporation, a través de la cual la última tendría derecho al 70% de los intereses del proyecto tras invertir al menos 10,5 millones de pesos en 4 años, más U\$S 4 millones adicionales por año por otros 4 años, hasta la fecha de entrada en producción.

De inmediato, Barrick realizó un mapeo detallado, la construcción de caminos para acceder a nuevas áreas y definió un área 150 metros al este de los pozos perforados por Pacific como el sitio para un programa inicial de 5000 metros de aire reversa, iniciado en julio de 1996 cuyos resultados incrementaron notoriamente el potencial del prospecto. Barrick decidió continuar la exploración y, en abril de 1997, inició un nuevo programa de perforaciones a diamantina.

A Marzo de 1998, completada la primer parte del programa de perforación, los valores estimados y completados son de 91,3 millones de onzas de plata y de 285.000 onzas de oro. Sin embargo, el área permanece inactiva, a pesar de las buenas expectativas que presenta el prospecto, con un potencial para llegar a ser una mina de gran tonelaje, productora de metales preciosos por el sistema de lixiviación en pilas.

Proyecto Crismar

Se trata de un depósito evaporítico de salmueras ricas en sulfatos, en manos de la firma de capitales nacionales Deproquim S.R.L. Se ubica en el Salar Río Grande, Departamento Los Andes.

La inversión estimada para su entrada en funcionamiento está en torno a los U\$S 2.430.000. Del mismo se prevén extraer 22.000 toneladas de mirabilita al año, para luego ser procesadas en una planta a instalarse en el paraje La Casualidad, 15 kilómetros al oeste de la mina, en donde se esperan obtener 7.000 toneladas anuales de sulfato anhidro. Las reservas estimadas de minerales rondan las 1.900.000 toneladas medidas de mirabilita, con una vida útil del proyecto de más de 40 años asegurados. La producción se destinará al mercado nacional y a países limítrofes en mitades iguales.

Durante el período de construcción se emplearán 50 personas residentes en la zona, mientras que, una vez en funcionamiento tanto el yacimiento como la planta de concentración y filtrado, se ocuparán 12 personas en la mina y 16 en la planta industrial.

Proyecto Salar del Río Grande

El proyecto, propiedad de la firma Surnatron S.A., de capitales nacionales y australianos, se trata de un depósito de salmueras evaporíticas ubicado en el Salar del Río Grande, Departamento Los Andes.

Se estima hasta su entrada en producción una inversión de alrededor de los U\$S 10.000.000. Cuenta con reservas probadas que alcanzan a 1.200.000 toneladas de sulfato de sodio, siendo la producción inicial de 100 toneladas de sulfato de sodio anhidro al día, ampliándose a 200 a partir del cuarto año de producción. Esto equivaldría a una producción anual de 56.000 toneladas, que se destinará en su totalidad al mercado interno. El transporte del producto elaborado se realizará mediante camiones o el ferrocarril Belgrano -ramal C14- hasta una localidad cercana a Zárate, cerca de los centros de consumo. A este ritmo, la vida del proyecto se estima en 20 años.

La operación de la mina y de la planta de elaboración de los minerales, que se localizará en la localidad de Pocitos, requerirá una dotación de 56 personas.

Proyecto Taca Taca Bajo

Se trata de un proyecto de cobre, oro y molibdeno propiedad de la firmas Corriente Argentina Inc. (Canadá) y Río Tinto (Inglaterra), quienes se asociaron para la exploración del prospecto en marzo de 1999 mediante un *joint venture*.

Está situado en el departamento Los Andes y sus reservas minerales alcanzan a las 440.000.000 toneladas con leyes en cobre de 0,58%, oro en 0,18 g/t y molibdeno de 0,02%. Una vez en producción, ésta se destinará íntegramente a los mercados externos.

Las obras realizadas en el proyecto muestran que, si bien el área está en una etapa inicial de exploración, los tonelajes y las leyes inducen a profundizar los estudios con nuevas perforaciones a los efectos de confirmar el volumen y la ley del depósito.

Proyecto Pachamamita

Es un diseminado de oro, cobre y molibdeno situado a 120 kilómetros al sudeste de la ciudad de Salta, propiedad de Paramount Ventures And Finance Inc., de origen canadiense. Comprende un área de 21.500 hectáreas. La compañía, que posee derechos sobre 18.200 hectáreas, firmó una carta de intención para adquirir las áreas remanentes.

Hasta el momento se han realizado trabajos de geoquímica de sedimentos, detectándose varios centros porfiricos con anomalías de cobre, oro y molibdeno. El mapeo de reconocimiento y muestreo ha sido completado en tres áreas: “Zona de El Tapado”, “Zona Dique El Tapado” y la “Zona Campana Horco”.

Proyecto Santa Rosa

Se trata de un prospecto de oro y plata que se sitúa en el Departamento Rosario de Lerma. Su operador es Argex Minera S.A., filial de Mansfield Minerals Inc., de origen canadiense. La compañía tiene los derechos para adquirir el 50% de interés del proyecto, propiedad de Minera Argentina Gold.

A comienzos de 1999 se ejecutaron las trincheras, se realizaron ensayos a fuego de oro y plata (fire assay) y se completaron las tareas de geofísica (polarización inducida y magnetometría). El programa de inversión presenta una magnitud de alrededor de los US\$ 500.000 para el período de exploración.

Proyecto Sol Brillante

Ubicado en la zona de los cobres, se trata de un prospecto de cobre, plomo, cinc y oro, propiedad de International Pacific Rim. S.A., de origen canadiense.

Los trabajos realizados hasta el momento tienen que ver con tareas de exploración preliminar, estudios geoquímicos, geofísica (geoeléctrica, polarización inducida, magnetometría), relevamiento topográfico, trincheras, muestreo geoquímico y perforaciones a diamantina 2000 metros.

Proyecto Taca Taca Sur

Localizado en las áreas intrusivas ácidas de la Puna Occidental y próximo a la estación ferroviaria de Taca Taca, en el departamento Los Andes, es un prospecto de oro y cobre operado por Argez Minera S.A., subsidiaria de Mansfield Minerals Inc., de origen canadiense. Tecks Corporation tiene una opción de ganancia, mediante un *joint venture*, de un 50% de interés por pagos de US\$ 900.000 y compromiso de trabajos por US\$ 5.000.000 durante un período de 60 meses.

Se realizaron, hasta el año 1998, tareas de prospección, mapeo, muestreo geoquímico, 45 kilómetros de líneas de geofísica (potencial inducido y magnetometría), 2585 m. de trincheras de muestreo y 600 m. de perforación a diamantina. Este proyecto fue desarrollado desde 1995 hasta 1998, permaneciendo inactivo hasta la actualidad.

San Juan

La Provincia de San Juan registra en 2000 un VBP minero del orden de los \$ 11.288.469, aportando el 1% del total producido en el país.

SAN JUAN - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Bentonita	No metalíferos	681.946	6,04%
Calcita	No metalíferos	727.680	6,45%
Cuarzo	No metalíferos	50.978	0,45%
Feldespató	No metalíferos	13.738	0,12%
Magnesita	No metalíferos	755.460	6,69%
Caliza	Rocas de aplicación	4.361.238	38,63%
Dolomita triturada	Rocas de aplicación	4.601.333	40,76%
Travertino	Rocas de aplicación	96.096	0,85%
Total Provincia de San Juan		11.288.469	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

La extracción de minerales está representada en un 80% por rocas de aplicación, siendo el restante 20% explicado por los minerales no metalíferos. Dentro de las primeras destaca la producción, en orden de importancia, de dolomita triturada y caliza. Respecto de los segundos, el grueso se compone de magnesita, calcita y bentonita.

Asimismo, en la Provincia existe uno de los mayores volúmenes físicos de calcáreos de alta calidad del país, con un rendimiento que supera la media internacional. Estas reservas han promovido el desarrollo de polos caleros en Jáchal, La Laja y Los Berros, donde se concentran la mayoría de los establecimientos dedicados a la producción de cales.

Algunos minerales obtenidos en la Provincia son utilizados en procesos de elaboración industrial. En este sentido, se lleva a cabo la fabricación de productos de arcilla y cerámica no refractaria de uso estructural y la de envases de vidrio (botellas, frascos, recipientes, artículos de vidrio para laboratorios o farmacias, etc.), cuyo principal destino es el mercado regional.

Destacan también los productores de sulfato de aluminio, ubicados en la zona de Calingasta, quienes en los últimos meses han reanudado sus ventas a Aguas Argentinas, encargada del servicio de agua potable en Buenos Aires. El mineral se usa para la clarificación, un paso importante en la potabilización del agua.

La configuración de la actividad minera provincial sufrirá una transformación radical en un futuro próximo, al ingresar a la etapa de producción algunos yacimientos metalíferos actualmente en exploración y con estudios avanzados de prefactibilidad. Dentro de éstos, sobresalen Veladero, Pascua-Lama y Pachón. En todos los casos, la producción se orientará casi exclusivamente al mercado externo, provocando cambios de consideración en el perfil exportador de la Provincia.

Actualmente, las empresas instaladas en la Provincia que se encuentran en actividad suman 59 y el empleo asociado a las mismas alcanza los 1.257 puestos de trabajo.

Proyecto Pascua-Lama/Veladero

El proyecto aurífero unificado es propiedad de Barrick Gold Corp., el segundo productor de oro del mundo, quien se hizo cargo recientemente del Proyecto Veladero luego de la fusión con Homestake Mining. El proyecto Pascua-Lama presenta una magnitud de U\$S 1.250 millones, mientras que su adyacente, Veladero, de U\$S 600 millones. Se trata del proyecto de desarrollo más grande para Barrick, siendo un distrito de 25 millones de onzas, el más grande proyecto a desarrollar en el mundo.

En relación con las tareas llevadas a cabo hasta el momento, durante el año 2001 se completaron 50.000 metros de perforaciones para definir recursos y se continuó con el programa

metalúrgico para definir el escenario potencial óptimo para la operación. A fines de 2001, Veladero contaba con reservas de 8,4 millones de onzas de oro. En abril, la empresa respondió a la mejora en la situación del mercado del oro anunciando que resucitará ambos proyectos, quienes se encontraban diferidos desde el año 2001, cuando el oro se cotizaba por debajo de los U\$S 275 la onza.

En efecto, durante ese mes Barrick Exploraciones Argentina S.A. firmó con el Instituto de Exploraciones y Explotaciones Mineras la ampliación del periodo de exploración que tiene la empresa en el Proyecto Veladero. Ahora ambas firmas tienen la oportunidad de unificarse en un único plan de desarrollo para todo el distrito.

Durante la primera mitad de 2002 se realizaron una serie de perforaciones en terreno y pruebas de lixiviación, cuyos resultados han sido bastante provisorios. Los trabajos fueron complementados con una prueba adicional, a través de la cual se removieron cerca de 825 toneladas de material de ley de mineral y se realizaron pruebas en plataformas de lixiviación instaladas en el sitio para proporcionar óptimos criterios de diseño.

En setiembre del mismo año, Barrick firmó un acuerdo con la empresa Techint por el cual ésta se hará cargo de llevar a cabo las obras inherentes a la construcción de camino, del campamento y de la mina, por un monto estimado de U\$S 300 millones. En el convenio, se incorporó una cláusula por la cual Techint se obliga a su vez, a subcontratar prioritariamente a empresas sanjuaninas (constructoras, viales, de servicios u otras) cuyos costos sean competitivos en precio y calidad con empresas similares nacionales o transnacionales.

La inversión total en infraestructura, tal como se ha dicho, es de aproximadamente U\$S 300 millones. Otros U\$S 125 millones serán destinados a la adquisición de maquinarias, molinos, generadores, etc. El camino minero, cuya traza será por Conconta, y el campamento de Veladero, que comenzó su construcción en el mes de octubre de 2002 insumirá una inversión de U\$S 24 millones. La generación de energía eléctrica se producirá a través de generadores diesel que se instalaran en el predio de la misma mina.

Actualmente están trabajando en la etapa final de exploración unas 50 personas, pero se estima que en la construcción de todas las obras de infraestructura el personal contratado ascenderá a unas 2000 personas.

A su vez, en 2002 se realizó una detallada definición de sondaje para la expansión de recursos y se continuó con los trabajos de prueba metalúrgica en bruto para la optimización de recursos y sondaje del mineral en bruto que está siendo extraído para muestreo e investigación geotécnica.

El distrito de oro se materializará como dos grandes minas a cielo abierto, a 8 kilómetros de distancia, comenzando con la explotación del sector argentino de Veladero y después el ubicado en territorio chileno de Atacama, que contiene cerca de 17 millones de onzas de la reserva total, y que, por motivos que tienen que ver con el bajo precio del metal, ha debido aguardar coyunturas económicas mejores.

En referencia a las perspectivas del proyecto unificado, la reciente devaluación del peso argentino debería tener un impacto positivo tanto en los costos de capital como operativos. No obstante el hecho no ha cambiado la estimación de un gasto de 1.250 millones de dólares para Pascua-Lama. Las principales expectativas del proyecto se centran en la evaluación de las sinergias con Veladero, en el impacto de la devaluación del peso en las economías del proyecto y en el avance de los trabajos de optimización y el proceso de licencia.

En enero de 2003, luego de una momentánea suspensión de las actividades en la mina, Barrick Gold ha decidido reanudar el proyecto según el programa previsto.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LOS PROYECTOS PASCUA-LAMA Y VELADERO

Actividades	Pascua-Lama	Veladero
Reservas Probadas y Probables	16.900.000 onzas de oro	8.400.000 onzas de oro
Actividades en ejecución	✓ Optimización estudio factibilidad ✓ Evaluación sinergias con Veladero ✓ Evaluación impacto devaluación ✓ Avance en optimización trabajos ✓ Avance en proceso de permisos ✓ Continuar monitoreando situación política y económica en Argentina	✓ Completar estudio de factibilidad. ✓ Continuar monitoreando situación política y económica en Argentina. ✓ Investigación de posibilidades de financiación
Cronograma	✓ Completar estudio de factibilidad en la primera mitad de 2004 ✓ Comienzo de construcción previsto para fines de 2005 ✓ Producción inicial prevista para 2008	✓ Estudio de factibilidad completado en Sept. 2002 ✓ Construcción camino y campamento, 4º trim. 2002. ✓ Comienzo de construcción en Septiembre de 2003. ✓ Comienzo de operaciones al principio de 2006
Estimación Costo de Inversión	U\$S 1175 millones	U\$S 425 millones
Perfil de Producción, primeros 10 años (promedio)	800.000 onzas/año – “Cash Cost” de u\$S 85 por onza	530.000 onzas/año – “Cash cost” de u\$S 155 por onza

Fuente: Panorama Minero.

Proyecto Pachón

Ubicado aproximadamente a 300 kilómetros al oeste de la ciudad de San Juan, frente al yacimiento chileno de cobre Los Pelambres, es propiedad de la empresa Noranda, de origen canadiense. La inversión estimada del proyecto rondaría los 900 millones de dólares, de los cuales 794.600.000 se invertirían en Argentina y el resto en Chile.

El yacimiento de Pachón es un pórfido de cobre y molibdeno, cuya extracción se llevará a cabo mediante explotación a cielo abierto. Sus reservas ascenderían a las 879.000.000 toneladas (probadas y probables) a una ley media de 0,62% de cobre, 0,015% de molibdeno, 0,02 gramos por tonelada de oro y 2,4 gramos por tonelada de plata.

Según los estudios de factibilidad realizados, se presume que se tratarán 100.000 toneladas por día de mineral, que representan entre 420.000 y 615.000 libras por año de cobre producido. En los 25 años de vida útil proyectada, se estima que se producirán aproximadamente 18.000.000 de toneladas de concentrados, con un contenido promedio de 28% de cobre y 45% de molibdeno. El 47% de los concentrados de cobre serán exportados a refinerías de Japón, Corea y Taiwán, 20% a Norteamérica, 20% a Sudamérica y el 13 % restante a refinerías europeas.

En términos de empleo, se estima que durante el período de construcción se contratarán aproximadamente 2000 personas en el sector argentino y 260 del lado chileno. La plantilla necesaria para la etapa de operación en el sector argentino, se estima entre 650 y 750 personas, mientras que para el sector chileno se estima una fuerza laboral de 50 personas.

Respecto al estado del proyecto, en noviembre se finalizó el estudio de factibilidad en noviembre de 1997 tras 37.498 metros de perforaciones. En 1998 se obtuvieron los permisos de medio ambiente, se consolidaron los derechos de paso y se negociaron tierras para infraestructura. El tiempo estimado de construcción de la mina es de 42 meses, previéndose la puesta en marcha para el presente año, siempre y cuando el precio del cobre haga rentable la explotación del yacimiento.

Proyecto Batidero

Se trata de un proyecto aurífero propiedad de Tenke Mining (75%) y TNR Resources (25%), ambas canadienses. El proyecto Batidero está emplazado al este de Vicuña, el otro activo minero que Tenke controla en el país, en las ricas zonas auríferas de El Indio y Maricunga, que albergan depósitos de oro de primera clase, incluyendo el de Veladero/Pascua-Lama.

La entrada de Tenke en el proyecto se produjo en agosto de 2002, una vez que ambas firmas llegaron a un acuerdo por medio del cual Tenke se quedó con una participación del 75% en el proyecto. La compradora desembolsará 1,5 millones de dólares canadienses hasta el año 2006, y entregará a TNR hasta un máximo de 100.000 acciones propias durante la vigencia del acuerdo.

Actualmente, Tenke se encuentra desarrollando tareas en el área Batidero-Vicuña, que incluyen el trazado de mapas detallados, un análisis de muestras de sedimentos y rocas y un estudio geofísico. Luego el grupo prevé un programa de perforaciones.

Sin embargo, hasta el momento, el país que se mostró más activo con nuevas inversiones en explotaciones argentinas fue Canadá.

Proyecto Casposo

Se trata de un proyecto de oro y plata, ahora propiedad de Intrepid Minerals, compañía con sede en Toronto, luego de firmar una opción para adquirir la participación del 100% en la propiedad por U\$S 300.000 durante dos años, adelantos por regalías por U\$S 1 por onza de oro equivalente, hasta un máximo de U\$S 450.000 a pagar hasta julio de 2005, un adelanto adicional de regalías por U\$S 150.000 anuales y U\$S 600.000 en obras, también durante dos años.

El proyecto, antes en poder de Battle Mountain Gold y luego de Newmont Mining, tiene un recurso indicado de 1,2 millones de toneladas con ley de 12,7 gramos por tonelada de oro y 174 gramos por tonelada de plata, y un contenido de 492.000 onzas de oro y 6,7 millones de onzas de plata. El recurso se calculó sobre la base de 8.600 metros de perforación al diamante. La empresa canadiense planea emprender un programa de perforación sobre 2.500 metros para verificar y categorizar el recurso e iniciar el trabajo de prueba metalúrgica.

Proyecto Mogote.

Luego de que Río Tinto se retiró del proyecto, la empresa junior canadiense IMA Exploration se encuentra a la búsqueda de un nuevo socio en una empresa de riesgo compartido para la propiedad, en la cual se estiman algunos objetivos buenos. Los resultados, a julio del presente año, han delineado dos zonas mineralizadas. Los geólogos de IMA están preparando un programa para ejecutar en la temporada 2002-2003 para definir blancos para perforación y completar la revisión regional del proyecto.

San Luis

La Provincia de San Luis registró en 2000 un valor bruto de producción de \$35.894.412, algo más del 3,2% del total producido en el país. La producción minera provincial se caracteriza por la mayor incidencia del rubro rocas de aplicación en el total producido, que en el año 2000 representó más del 57% del total, mientras que el 42% restante correspondía a minerales no metalíferos y sólo una porción mínima a los “lavadores” de oro. En términos de empresas, las instaladas en la ascienden a 113, generando 1.249 puestos de trabajo.

SAN LUIS - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Oro	Metalíferos	4.501	0,01%
Arcillas	No metalíferos	180.000	0,50%
Arena silícea	No metalíferos	1.018.606	2,84%
Caolín	No metalíferos	117.720	0,33%
Cuarzo	No metalíferos	2.414.419	6,73%
Feldespato	No metalíferos	1.121.423	3,12%
Mica	No metalíferos	1.785.280	4,97%
Sal común	No metalíferos	8.129.397	22,65%
Yeso	No metalíferos	420.351	1,17%
Arena para construcción	Rocas de aplicación	2.579.860	7,19%
Caliza	Rocas de aplicación	3.429.960	9,56%
Canto rodado	Rocas de aplicación	1.491.670	4,16%
Dolomita triturada	Rocas de aplicación	198.000	0,55%
Granito en bloques	Rocas de aplicación	3.339.750	9,30%
Mármol ónix en bloques	Rocas de aplicación	259.000	0,72%
Piedra laja	Rocas de aplicación	1.404.000	3,91%
Travertino	Rocas de aplicación	20.475	0,06%
Triturados pétreos	Rocas de aplicación	7.980.000	22,23%
Total Provincia de San Luis		35.894.412	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

Respecto a los productos más representativos del sector en la Provincia, sobresalen la sal común, el cuarzo, la mica, el feldespato y las arenas silíceas entre los no metalíferos; al tiempo que quienes explican un mayor porcentaje entre las rocas de aplicación son, fundamentalmente, los triturados pétreos y, en menor medida, la caliza, la arena para construcción, el canto rodado y la piedra laja, en ese orden de importancia.

La Provincia adhirió a la Ley de Inversiones Mineras por medio de la Ley Provincial N° 4.982, con el objeto de alentar inversiones de riesgo en un marco de previsibilidad y estabilidad tributaria. Tal como ha sucedido a escala nacional, la desregulación de la actividad minera ha estimulado el desarrollo de proyectos de prospección, exploración y explotación durante los últimos años. También ha suscripto al Código de Procedimiento Minero del Nuevo Cuyo mediante la Ley N° 4.983/94. Sin embargo, la producción minera de la Provincia continua siendo una actividad de menor importancia en relación con el resto del mapa productivo si se considera su participación en la producción y el empleo.

Hasta la década del '60, la minería provincial se dedicaba a la producción de minerales metalíferos, en su gran mayoría tungsteno y oro, por medio de minería subterránea. Con la caída de los precios de estos minerales, su explotación ha perdido relevancia durante la década pasada. Este cuadro podría revertirse en tanto y en cuanto las PyMEs que exploran yacimientos de oro y cobre obtengan resultados favorables.

Santa Cruz

La Provincia de Santa Cruz muestra, para 2000, un VBP de \$ 87.291.844175, lo que representa el 7,9% del total producido en el país. Las empresas mineras productivas activas instaladas en la Provincia alcanzan un número de 15, éstas suman 14 y el empleo asociado a ellas es de 291 puestos de trabajo, destacándose entre las empresas Cerro Vanguardia S.A., operadora del yacimiento que lleva el mismo nombre.

La producción minera de la Provincia ha mostrado un quiebre en el año '98 a partir de la entrada en producción del yacimiento Cerro Vanguardia, destinado a la producción y exportación de oro y plata. En efecto, en el 2001 el VBP del yacimiento explica casi totalidad de la producción total minera de la Provincia, que se complementa con niveles bajos de producción de arcillas.

SAN LUIS - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Oro	Metalíferos	4.501	0,01%
Arcillas	No metalíferos	180.000	0,50%
Arena silícea	No metalíferos	1.018.606	2,84%
Caolín	No metalíferos	117.720	0,33%
Cuarzo	No metalíferos	2.414.419	6,73%
Feldespato	No metalíferos	1.121.423	3,12%
Mica	No metalíferos	1.785.280	4,97%
Sal común	No metalíferos	8.129.397	22,65%
Yeso	No metalíferos	420.351	1,17%
Arena para construcción	Rocas de aplicación	2.579.860	7,19%
Caliza	Rocas de aplicación	3.429.960	9,56%
Canto rodado	Rocas de aplicación	1.491.670	4,16%
Dolomita triturada	Rocas de aplicación	198.000	0,55%
Granito en bloques	Rocas de aplicación	3.339.750	9,30%
Mármol ónix en bloques	Rocas de aplicación	259.000	0,72%
Piedra laja	Rocas de aplicación	1.404.000	3,91%
Travertino	Rocas de aplicación	20.475	0,06%
Triturados pétreos	Rocas de aplicación	7.980.000	22,23%
Total Provincia de San Luis		35.894.412	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

Una característica distintiva de la minería santacruceña es la existencia de una empresa pública provincial dedicada a la actividad. Se trata de FOMICRUZ S.E. (Fondo Minero Santa Cruz Sociedad del Estado), creada por Ley Provincial N° 2.057, en el año 1988, con el objeto de efectuar la prospección, exploración y explotación de yacimientos minerales e hidrocarbúricos. Sin embargo, en los últimos años, FOMICRUZ se fue inclinando hacia la actividad petrolera. De todas formas, esto no implica que haya abandonado la actividad minera.

Con vistas al futuro del sector, se presentan nuevas posibilidades de exploración con relación a la minería aurífera. En esta dirección, cabe señalar que en mayo pasado las compañías Yamana Resources Inc. y Minas Buenaventura S.A. firmaron memorándum de entendimiento para la aplicación de un *due diligence* para la exploración y desarrollo conjunto de las propiedades auríferas que mantiene Yamana en la Provincia.

Cerro Vanguardia

El proyecto minero de oro y plata Cerro Vanguardia está ubicado a 140 kilómetros al noroeste del Puerto de San Julián, en la Provincia de Santa Cruz, con una extensión de 243.943 km². La producción minera de Cerro Vanguardia durante el 2001, fue de 292 mil onzas de oro y 2.109.946 onzas de plata. La mina, con una vida estimada de 15 años, mantiene desde 1999 una

producción de oro que ronda los U\$S 90 millones y que es exportada en su totalidad, principalmente a Sudáfrica e Inglaterra.

Cerro Vanguardia S.A. es la propietaria de la explotación. La empresa, creada para desarrollar el proyecto homónimo, está conformada por la empresa minera sudafricana Anglo Gold, con el 92,5% del paquete accionario, y la empresa del Estado Provincial, FOMICRUZ S.E., con el 7,5%.

Anglo Gold se convirtió en socio mayoritario de Cerro Vanguardia luego de que, en julio pasado, comprara el 46,25% del paquete accionario de manos de Pérez Companc, por un monto de U\$S 90 millones.

A continuación se presentan los principales datos de la gestión del Cerro Vanguardia correspondiente al año 2001.

GESTIÓN CERRO VANGUARDIA – AÑO 2001		
Datos de producción		Cifras
Producción en mina	Toneladas de mineral	909.141
	Toneladas de estéril	11.075.442
	Toneladas de roca total	11.984.583
	Relación estéril-mineral	12,18
	Ley de Oro	10,88 g/t minada
	Ley de Plata	101,94 g/t minada
	Contenido de oro en onzas	318,14
	Contenido de Plata en onzas	2.979.671
	Costo Directo Mina	17.869 (I - \$'000)
	Costo \$/t mineral minado	19,65
	Costo \$/t roca total minada	1,49
Producción en planta	Toneladas de mineral molido	865,19
	Ley de Oro	10,92 g/t
	Ley de Plata	101,70 g/t
	Recuperación de Oro	96,3
	Recuperación de Plata	74,3
	Oro producido en onzas	292.451
	Plata producida en onzas	2.109.946
	Costo directo Planta	7,814 (I - '000)
	Costo tonelada mineral molido	9,03 \$/t

Fuente: Panorama Minero

A su vez, se han realizado tareas de exploración durante la temporada noviembre-diciembre de 2001 y enero-marzo de 2002, arrojando los siguientes datos:

TAREAS DE EXPLORACIÓN – NOVIEMBRE 2001 – MARZO 2002	
Período de exploraciones	Cantidad y tipo de exploración
Noviembre/diciembre de 2001	4.800 metros de perforación de Aire Reversa.
15 de enero a marzo de 2002	4.800 metros de Aire Reversa y más de 2.000 metros de Diamantina.

Fuente: Panorama Minero

Por otra parte, en junio pasado la mina obtuvo la Certificación de su Sistema de Gestión de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, bajo los estándares Internacionales de la norma ISO 14001 y del Sistema NOSA Integrado constituyéndose en la primer mina del mundo que ha logrado la certificación de su sistema bajo ambos estándares en forma integrada.

Respecto a la actividad actual de la mina, vale decir que se está finalizando la exploración en el Área de Concesión Minera mediante una campaña de 20 mil metros de perforaciones, cuyo objetivo es la localización de recursos adicionales a fin de extender la vida útil de la mina.

En cuanto a la actividad extractiva, continúa de acuerdo al plan previsto, a pesar de las dificultades operacionales que impone la situación económica actual. Las condiciones económicas imperantes a partir del último año han impactado en la solvencia y operatividad de muchos proveedores (pequeños y medianos) de modo que podrían eventualmente influir en el normal desarrollo de la operación.

Proyecto Manantial Espejo

Manantial Espejo es un avanzado proyecto de oro y plata localizado en la Provincia de Santa Cruz, aproximadamente a 96 kilómetros al oeste de Cerro Vanguardia. Sus recursos actualizados (revisados por la consultora Pincock Allen & Holt) medidos e indicados, son de 4,39 miles de toneladas con 4,51 gramos por tonelada de oro y 263,6 gramos por tonelada de plata, e inferidos de 1,59 miles de toneladas con 3,65 gramos por toneladas de oro y 258,2 gramos por tonelada de plata. La totalidad de recursos es de 95,8 millones de onzas.

Actualmente, la mina pertenece a Silver Standard Resources Inc. y a Pan American Silver Corp., ambas de capitales canadienses, en partes iguales. Esta situación es la resultante de un movimiento de compras y ventas del paquete accionario de la firma, mediante el cual, por un lado, en abril del año 2002 Silver Standard se quedó con la totalidad del paquete accionario de la mina luego de adquirir a Black Hawk Mining Inc., también canadiense, su porción por U\$S 2 millones al contado y en acciones ordinarias. Hasta entonces, poseía el 10% de participación directa en el proyecto.

Por otro lado, un acuerdo concurrente entre Pan American y Silver Standard posibilitó que la primera se quede con el 50% del paquete, mediante la compra a Silver Standard del 50% de Compañía Minera Altovalle S.A. y Minera Triton S.A., por U\$S 708.750 en efectivo y \$ 1.250.000 en acciones.

De esta forma, ambas empresas entrarán en *joint venture* con costos proporcionales, manteniendo Silver Standard la gerenciación de la fase de exploración, mientras que Pan American se reservará la dirección de la operación durante la factibilidad y construcción de la mina. En reconocimiento a Silver Standard por los trabajos de exploración, Pan American destinará los primeros U\$S 3 millones a la construcción de la mina.

Pan American Silver Corporation, con sede en Vancouver Canadá, es una de las empresas que se ubica entre las principales productoras de plata en el mundo.

En la propiedad se llevan invertidos en la exploración U\$S 17 millones y se está realizando la nueva estimación de recursos resultante del programa de 5.000 metros de perforaciones completado a fines de 2001.

Proyecto Huevos Verdes

Se trata de una mineralización de oro y plata propiedad de Minera Andes S.A., quien ha firmado un *joint venture* con Mauricio Hochschild & Cia. Ltda. (peruana) para realizar los estudios y perforaciones pertinentes.

Huevos Verdes es una de las ocho vetas de oro y plata que se sabe que existen dentro de un rasgo geológico de 20 kilómetros de longitud, que está ubicado en la porción norte del conjunto de 88.000 hectáreas que posee la compañía.

La firma Mauricio Hochschild planea un programa de exploración avanzada que incluye labores subterráneas. El plan minero consiste en la construcción de dos rampas inclinadas 45° hasta las estructuras mineralizadas y desde las mismas, la construcción de subniveles, cada 25 metros y hasta 125 metros de profundidad. Desde éstas galerías se efectuarán perforaciones de exploración siguiendo la corrida mineralizada, completadas con labores verticales de ventilación y transporte de material.

El objetivo es delimitar y expandir la mineralización alumbrada mediante un intensivo programa de perforaciones realizado durante el año 2001. La inversión para el año 2002 fue de U\$S 500.000 en el programa de laboreo subterráneo y U\$S 1.800.000 en perforaciones.

A su vez, y como fruto de las tareas de exploración realizadas, en abril Mauricio Hochschild & Cia. Ltda. descubrió una nueva área de mineralización en la zona. Se han encontrado también anomalías de plomo y mercurio, con lo se reafirma la alta mineralización de oro y plata del proyecto.

Por otra parte, la Minera Andes contrató, también en abril de 2002, a la consultora Snowden Mining Industry Consultants Inc., de origen australiano, para desarrollar un cálculo de recursos independiente para el proyecto. El cálculo de recursos se basará en las perforaciones realizadas con Minera Andes en el *joint venture* con Mauricio Hochschild, en las que 32 de los 53 pozos han cortado mineralización de alta ley de oro y plata. Esto representa un porcentaje de éxito del 60%, lo cual se considera un éxito alto según los criterios de exploración y perforación en sistemas de vetas.

Mina Martha y Proyecto Lejano

Son dos proyectos de plata ubicados en el sector occidental de Santa Cruz, ubicados en la parte oriental de la Provincia, en el distrito Bacon.

En abril de 2002, Yamana Resources, ex propietaria de los proyectos, alcanzó un acuerdo con Coeur d'Alene Mines Corporation, empresa junior de origen estadounidense, por el cual ésta última los adquiere luego del pago de las sumas pendientes de la financiación del proyecto de Mina Martha a Northgate Explorations.

Al efectuar el pago Coeur adquirirá ambos proyectos de plata ubicados en el sector occidental de Santa Cruz, y Yamana retendrá los ubicados en la parte oriental de la Provincia. Adicionalmente, Coeur financiará a Yamana a través de un pago de U\$S 100.000 durante el período de *due diligence* y al cierre de la operación suscribirá 10 millones de acciones de Yamana por U\$S 600.000.

Actualmente se han realizado en la Mina Martha nuevas perforaciones que han permitido incrementar en 24% el total de recursos mineros, totalizando cerca de 4 millones de onzas de plata equivalentes. Estos nuevos recursos están localizados inmediatamente al lado de los actuales trabajos subterráneos y permiten aumentar la vida útil del yacimiento. En la actualidad, las reservas probadas y probables ascienden a las 2.7 millones de onzas de reservas probadas y probables contenidas dentro de 4 millones de onzas de plata equivalente. El mineral de la mina Martha está siendo trasladado en camiones a la Compañía Cerro Bayo, mina de plata y oro, localizada en el sur de Chile para su procesamiento.

El Pluma/Cerro Saavedra

El proyecto de oro y plata es propiedad de la empresa Minera Andes S.A. y se ubica dentro de sus concesiones mineras (88.519 hectáreas), al noroeste de la Provincia de Santa Cruz.

Durante se llevó a cabo un programa de exploración en el marco del *joint venture* con la peruana Mauricio Hoshild & Cía. Ltda., en el cual, y bajo su conducción operativa, se realizaron trabajos exploratorios, trincheras y perforaciones, en varios blancos, previamente identificados por profesionales de Minera Andes.

A principios de Junio 2002 se concluyó un estudio geofísico que permitió expandir el tamaño de su objetivo de oro y plata epitermal y se efectuó un programa de perforaciones durante el cuarto trimestre del mismo año.

Aguas Vivas

En abril de 2002 la Minera Andes S.A. anunció que su asociada Mauricio Hochschild & Cía. Ltda. descubrió una nueva área de vetas cuarcíferas mineralizadas y que han adquirido 10.000 hectáreas adicionales en la zona cercana a su proyecto Huevos Verdes. El nuevo prospecto, denominado Aguas Vivas, contiene vetas de cuarzo portadoras de oro y plata en un área de 1 kilómetro cuadrado, a unos 10 kilómetros al noroeste del depósito Huevos Verdes.

Muestras tomadas sobre la veta contienen anomalías de hasta 2,7 gramos por tonelada de oro y 93 gramos por tonelada de plata, así como también anomalías de plomo y mercurio, una mineralización similar a la de Huevos Verdes. También se ha descubierto, a 1½ kilómetro hacia el oeste de la veta de cuarzo, un afloramiento de unos 800 metros de extensión, de rocas silicificadas y vetas de cuarzo, que mostraron valores anómalos por plomo, molibdeno, oro y plata.

Estancia Las Lajas

FOMICRUZ S.E, la empresa pública provincial relacionada a la minería, a mediados de 2000 inició la extracción de pórfido con la adquisición de la Estancia Las Lajas, con materiales de tercera categoría. Posteriormente, y para la explotación del yacimiento, se compraron equipos italianos que se encuentran instalados en Pico Truncado, al norte de la Provincia.

En estos momentos, se encuentran 66 personas trabajando en este proyecto, con un incremento esperado en el personal contratado una vez que lleguen otras ocho cortadoras más para Pico Truncado y Gobernador Gregores.

Con motivo del aprovechamiento de los minerales extraídos, las autoridades tienen en vista la construcción de una ruta en Calafate con pórfidos, a través de un proyecto iniciado por Vialidad Provincial.

Al mismo tiempo, continúan con normalidad, las tareas de exploración metalíferas con equipos propios de FOMICRUZ en Las Josefinas. Allí se están efectuando sondeos a 40 metros, aproximadamente. También, hacen tareas geofísicas y permanentemente, mapeos superficiales y muestreos con equipos propios.

Proyecto San José

La empresa *junior* de exploraciones Minera Andes Inc., de origen canadiense y dueña de otros varios proyectos en la zona, entre ellos Huevos Verdes, continúa trabajando en esta propiedad de oro y plata, sobre una extensión de 40.000 hectáreas. En principio ha comenzado con un programa de perforación exploratoria sobre superficie a diamantina de 4.000 metros, que sigue un programa anterior de 3.200 metros que comenzó a mediados de octubre de 2002.

Este programa de perforaciones es la continuación de una campaña exitosa de exploraciones iniciada a comienzos de año en San José, en el cual se han identificado nueve objetivos. El proyecto presenta las mismas características identificadas en Huevos Verdes, que se encuentra en una etapa avanzada de desarrollo.

El programa de perforaciones sobre superficie complementa un programa de desarrollo subterráneo pendiente de exploración/reserva en Huevos Verdes. El socio de riesgo compartido de Minera Andes, Mauricio Hochschild y Cia. Ltda. de Lima, Perú, está manejando la nueva campaña de perforaciones de exploración sobre superficie, y el trabajo subterráneo de etapa avanzada como parte de un acuerdo que le permitiría ganar una propiedad del 51% en San José.

Buenos Aires

Buenos Aires es el centro neurálgico de la producción de minerales industriales y rocas de aplicación que, en un largo periodo, configuraron el sustento de las industrias de transformación (cemento, cerámica, vidrio y refractarios) y la base de las industrias siderúrgicas y metalúrgicas.

Registra en 2000 un VBP minero que alcanzó de \$137.873.650, abonando con el 12,4% de la producción minera del país, ubicándose en segunda posición, detrás de la Provincia de Catamarca.

Como ha sido señalado, la minería de provincial se sustenta en la producción de rocas de aplicación, rubro que se correlaciona altamente con la construcción, actividad ésta que determina la evolución de la minería bonaerense. En efecto, para el año 2000 las rocas de aplicación representaron cerca del 87% del VBP minero total de la Provincia, al tiempo que los minerales no metalíferos explicaron el 13% restante.

BUENOS AIRES - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Arcillas	No metalíferos	8.136.084	5,90%
Arena silíceas	No metalíferos	1.490.400	1,08%
Sal común	No metalíferos	6.961.500	5,05%
Yeso	No metalíferos	1.473.150	1,07%
Arena para construcción	Rocas de aplicación	16.495.395	11,96%
Caliza	Rocas de aplicación	26.719.818	19,38%
Canto rodado	Rocas de aplicación	1.600.000	1,16%
Conchilla	Rocas de aplicación	4.415.840	3,20%
Cuarcita	Rocas de aplicación	5.581.289	4,05%
Dolomita	Rocas de aplicación	43.680	0,03%
Dolomita triturada	Rocas de aplicación	3.088.184	2,24%
Granito en bloques	Rocas de aplicación	1.091.138	0,79%
Piedra laja	Rocas de aplicación	10.620	0,01%
Tosca	Rocas de aplicación	8.577.954	6,22%
Triturados pétreos	Rocas de aplicación	52.188.598	37,85%
Total Provincia de Buenos Aires		137.873.650	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

La desagregación de estos rubros muestra que la principal producción son los triturados pétreos, cuyas zonas representativas son Tandil, Olavarría, Balcarce y Mar del Plata. Le siguen a este, en orden de importancia, la caliza, utilizada como insumo para la elaboración de cemento en las plantas de Loma Negra y Cementos Avellaneda; la arena para la construcción; la tosca; las arcillas; la sal común y la cuarcita.

Por otra parte, a 1999, eran 116 las empresas que desempeñaban sus actividades en el interior del sector, con un empleo de 2077 puestos de trabajo. El 100% pertenece al segmento de micro, pequeñas y medianas empresas, siendo el 44,8 % micro emprendimientos, el 21,6% pequeñas y el 33,6% restante medianas. De ellas actualmente el 84 % se encuentra en actividad y el 16% restante presenta diferentes grados de inactividad que van desde cierres parciales hasta la paralización total.

En efecto, el escenario en que actualmente se desempeñan es difícil y poco atractivo. Si bien históricamente Tandil y Olavarría representaron el más importante centro proveedor de piedra partida (triturados pétreos), que se destinó a la construcción de rutas y ferrocarriles y el adoquinado de calles y las turísticas fueron fuertemente demandantes de granitos rojos de Sierra Chica o piedra blanca de Mar del Plata para ornamentación, hoy en día el 95% de la producción de estos minerales se encuentra paralizada esperando una política que la reactive, relacionada con la obra pública o con el incentivo a la construcción particular. En tal dirección, debe destacarse que la actividad minera bonaerense depende en un 80% del Estado.

A la situación actual de crisis del sector se ha llegado luego de que, en agosto de 2001, se produjera una cesación de pagos a los proveedores por parte del Estado, que origina graves

problemas en el sector a partir de la devolución de cheques sin fondos, ya que se giraba en descubierto y se pactaban los pagos en periodos de hasta 180 días.

Un indicador del estado de la crisis de la actividad en la Provincia es la situación de las canteras de Tandil, Azul y Olavaria. En efecto, de los 300 camiones que llegaban a Tandil, hoy llegan sólo un 5%; la cementera Loma Negra tiene 70 trabajadores suspendidos hasta fin de año; diversas canteras de Olavarría y Azul entraron en convocatoria; las canteras de Tandil se mantienen con la venta de *stocks*, con escasos ingresos diarios; cerró la Cantera Basalto; la empresa Tamix, proveedora de hormigón, mantiene una deuda con las canteras que no se puede cancelar ni en pesos ni en producto por no poder adquirir cemento. Otro de los problemas está dado en el rubro maquinarias, en donde la mayoría de los repuestos de las maquinarias utilizadas por los productores mineros son importados y se cotizan en dólares.

Esta situación ha llevado a que el sector privado y las municipalidades de Olavarría y Azul hayan comenzado a elaborar, a partir de junio de 2002, un proyecto para reactivar la economía de la zona. Las dos cementeras instaladas en Olavarría, Loma Negra (del grupo Fortabat) y Cementos Avellaneda (de la española Molins), se sentaron a la mesa con las sociedades rurales para discutir de qué manera defender las fuentes de trabajo. Las municipalidades también se sumaron al diálogo, junto con el Instituto de Cemento Portland, la Asociación de Fabricantes de Cemento Portland y la Universidad del Centro.

De esas reuniones surgió un proyecto para pavimentar más de 600 kilómetros de caminos rurales de tierra y tosca en ambos partidos. El proyecto favorecería la producción de Loma Negra y Avellaneda, que en la actualidad padecen la fuerte caída de la actividad de la construcción en el país.

Por otra parte, y bajo el marco de la Ley de Inversiones, para este año se prevé la realización una serie de proyectos interesantes que reactivarían, en cierto sentido, al sector. Entre ellos se destacan la instalación de una planta de tratamiento para elaborar sulfato de sodio anhidro, que se obtendrá mediante la explotación de salmueras sulfatadas subterráneas mediante bombeo en el partido de Trenque Lauquen, cuya producción se destinará al mercado interno y cuya inversión estimada ronda los U\$S 2.100.000; la elaboración de enmiendas agrícolas con base mineral, proyecto que contempla la instalación de una planta de molienda y pelletización en la zona de Olavarría para fabricar correctores de acidez de suelos a partir de calizas y dolomitas, con una inversión comprometida que alcanza los U\$S 4.800.000; y la entrada en funcionamiento de una cantera y planta de trituración de granito con una inversión estimada de U\$S 1.500.000.

La Rioja

En 2000, la Provincia de La Rioja presenta un VBP que alcanza la suma de \$ 5.665.848, que representa el 0,53% del total producido en el país. La producción minera provincial se caracteriza por la fuerte incidencia del rubro rocas de aplicación, con más del 90% del total producido. Lo siguen los minerales no metálicos, con algo menos del 9% y completa el total la extracción de oro con un 1% del VBP provincial. Son 14 las empresas mineras instaladas en la Provincia que se encuentran en actividad, desempeñándose en ellas 143 personas.

LA RIOJA - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Oro	Metalíferos	9.002	0,16%
Arcillas	No metalíferos	38.676	0,68%
Cuarzo	No metalíferos	1.903	0,03%
Feldespatos	No metalíferos	658	0,01%
Mica	No metalíferos	1.993	0,04%
Pirofilita	No metalíferos	452.446	7,99%
Talco	No metalíferos	12.180	0,21%
Arena para construcción	Rocas de aplicación	1.860.000	32,83%
Canto rodado	Rocas de aplicación	2.790.000	49,24%
Piedra laja	Rocas de aplicación	498.990	8,81%
Total Provincia de La Rioja		5.665.848	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

La producción de minerales metálicos ha experimentado un importante descenso a partir de 1996, que en 1995 llegó a representar el 23% del total del VBP minero provincial, luego del cese en la producción de oro en 1992 y de uranio en 1996. Sin embargo, en el año 2000 se reinicia la extracción del primero de los metales, aunque en una escala menor.

A pesar de la explotación de minerales metálicos, La Rioja cuenta con un importante potencial en el subsector, que se comprueba a través del monto en inversiones en tareas en exploración que al menos 28 empresas han realizado en los últimos diez años, que ronda los U\$S 20 millones y que se concentró en los prospectos de oro Las damas, Famatina y Peñas negras. De todas formas, la caída registrada en los últimos años en el precio internacional tanto del cobre como del oro redujo significativamente la actividad exploratoria en la Provincia, fenómeno que se observa en el número de empresas que se encuentran operando y en la intensidad de la actividad que desarrollan.

También se desarrollan algunas políticas activas para incentivar la minería en pequeña escala, bajo el objetivo de aumentar los niveles de empleo y desarrollo en las regiones más carenciadas. En agosto, de 2002 el Gobierno de la Rioja y el Consejo Federal de Inversiones (CFI) firmaron convenios mediante los cuales este último brindará asistencia técnica para promover actividades orientadas especialmente a la exportación. Uno de estos convenios está destinado a promover la actividad de los lavadores de oro en los aluviones localizados en el Departamento Famatina, en el sector Playa Ramblones-Los Corrales. . Se busca también lograr un mejoramiento de la infraestructura para ofrecer a los productores mineros que se incorporen a la actividad condiciones ambientales y sanitarias aptas para el asentamiento temporario y, finalmente, la compra de oro a los productores de acuerdo a valores del mercado internacional.

Proyecto Sierra de las Minas

El proyecto es propiedad de Golden Peaks Resources Ltd. En abril de 2002, la firma informó los resultados de las actividades de exploración llevadas a cabo, habiéndose invertido el 30% del presupuesto de la fase IV del programa de U\$S 1,6 millones.

Se produjo a su vez, un nuevo e inesperado descubrimiento que ha cambiado radicalmente la naturaleza del objetivo trazado, desde el momento en que se ha encontrado un recurso de oro de gran tonelaje, sujeto a un minado por *open pit*. A partir de esto, se está planificando un programa para definir con precisión el sistema y definir la próxima ronda de perforaciones.

Córdoba

El valor bruto de producción provincial alcanzó, en 2000, la suma de \$ 16.183.178, o que representa el 1,5% de la producción minera nacional, tras una fuerte caída de los niveles de producción históricos provocada por la retracción de las actividades de construcción, a las que se dirigen fundamentalmente los minerales extraídos en la Provincia. Las empresas mineras activas en la Provincia son 88, generando 874 empleos.

En efecto, la producción minera de la provincia se caracteriza por la fuerte injerencia del rubro rocas de aplicación en el total producido, que explicó en el mismo año un 92% de la producción minera total. El 8% restante responde a la extracción de no metalíferos (fluorita).

CÓRDOBA - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Fluorita	No metalíferos	1.281.500	7,92%
Arena para construcción	Rocas de aplicación	190.000	1,17%
Caliza	Rocas de aplicación	8.230.668	50,86%
Canto rodado	Rocas de aplicación	26.000	0,16%
Dolomita	Rocas de aplicación	525.000	3,24%
Dolomita triturada	Rocas de aplicación	191.950	1,19%
Serpentina	Rocas de aplicación	1.888.600	11,67%
Triturados pétreos	Rocas de aplicación	3.850.000	23,79%
Total Provincia de Córdoba		16.183.718	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

En términos de productos, la caliza explica más de la mitad de la producción de la Provincia, seguida por los triturados pétreos, la serpentina y la mencionada fluorita, quienes en conjunto explican más del 80% del VBP minero cordobés.

Actualmente la situación del sector en Córdoba es crítica, debido a una marcada baja en las ventas por la paralización de las obras públicas y privadas, el corte de la cadena de pagos y la imposibilidad de brindar financiación o tomar créditos. Algunas de las firmas (fundamentalmente canteras) discontinuaron su producción desde el mes de diciembre de 2001 hasta principios de abril 2002, al tiempo que actualmente están funcionando al 20% de su capacidad.

Un ejemplo paradigmático lo muestra Canteras San Agustín SRL., quien hace un año empleaba a 50 personas y en la actualidad trabajan sólo 25. Durante casi cuatro meses estuvo el personal suspendido; y en este momento inclusive hay parte que se encuentra en tal situación. La producción se redujo en un año de 16 mil toneladas a poco más de mil. La firma produce en San Agustín triturados pétreos para usos viales y la construcción, pintura al agua y cal hidratada. Para la firma, el mayor problema se encuentra en la paralización de las obras públicas y privadas.

En principio, las posibilidades de reactivación del sector en la Provincia estarían dadas en tanto y en cuanto se inicie la construcción de rutas o se continúen las que estaban en marcha, dados los usos que este tipo de minerales tienen.

Misiones

El VBP minero provincial para el año 2000 fue de algo más de 3 millones de pesos, es decir un modesto 0,3% de la producción minera del país.

En la Provincia se destaca la extracción de areniscas, empleadas como rocas de aplicación, y algunas piedras semipreciosas, contenidas en las coladas de basalto. Estas últimas son, principalmente, amatistas, cuarzos y ágatas, quienes en el año 2000 no entraron en las estadísticas oficiales disponibles. La totalidad de la producción para tal año se compone de rocas de aplicación, fundamentalmente basalto.

MISIONES - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Arena para construcción	Rocas de aplicación	745.425	22,64%
Basalto	Rocas de aplicación	2.408.690	73,17%
Canto rodado	Rocas de aplicación	137.835	4,19%
Total Provincia de Misiones		3.291.950	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

En mayo de 2002, con el objeto de mejorar la explotación, elaboración y comercialización de piedras preciosas y semipreciosas, se formó la Cooperativa de Productores Mineros Wanda–Puerto Libertad Ltd., integrada por aproximadamente 30 mineros pirquineros. Tiene por objeto explotar, elaborar y comercializar piedras preciosas y semipreciosas en la zona de Wanda y Puerto Libertad.

El emprendimiento productivo formó parte del convenio celebrado entre la Subsecretaría de Minería de la Nación y el Instituto de Recursos Minerales de Alemania. De esta forma, técnicos de Argentina y Alemania iniciaron trabajos de exploración en Misiones a fin de seleccionar áreas potenciales para la explotación.

Neuquen

La Provincia de Neuquén en 2000 un valor bruto de producción (VBP) de más de 7 millones y medio de pesos. Esta cifra representa el 0,7% del total producido en el país. Su producción minera se caracteriza por la importante participación de los rubros no metalíferos (37% del VBP minero provincial) y las rocas de aplicación (63%). Las empresas mineras instaladas en actividad en la Provincia suman 35 y generan 353 puestos de trabajo

NEUQUEN - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Arcillas	No metalíferos	328.464	4,34%
Asfaltita	No metalíferos	10.000	0,13%
Baritina	No metalíferos	463.228	6,12%
Bentonita	No metalíferos	1.344.352	17,77%
Calcita	No metalíferos	132.448	1,75%
Celestina	No metalíferos	386.914	5,12%
Sal de roca	No metalíferos	5.040	0,07%
Yeso	No metalíferos	139.007	1,84%
Arena para construcción	Rocas de aplicación	890.170	11,77%
Caliza	Rocas de aplicación	2.353.350	31,11%
Canto rodado	Rocas de aplicación	1.335.255	17,65%
Piedra laja	Rocas de aplicación	153.600	2,03%
Puzolana	Rocas de aplicación	14.970	0,20%
Toba	Rocas de aplicación	6.564	0,09%
Travertino	Rocas de aplicación	910	0,01%
Total Provincia de Neuquen		7.564.272	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

En términos de productos destacan, en orden de importancia, las calizas, la bentonita y el canto rodado, quienes en conjunto abonan con el 66,5% del VBP provincial.

Actualmente, y con el objetivo de captar el interés de los inversores mineros, El Gobierno de Neuquen ha prometido que los liberará del pago de regalías y que está dispuesto a crear las herramientas para brindarles todas las ventajas y garantías para sus emprendimientos.

En respuesta a esto, en junio de 2002 llegó a Neuquen una delegación de funcionarios de la Sociedad Nacional de Minería (Sonami) de Chile, para recorrer la Provincia y definir la posibilidad de desarrollar emprendimientos en el área.

Las ventajas que presenta la Provincia en relación con las posibilidades de inversión en minería tienen que ver con que posee los impuestos y la energía más barata del país y se les brinda a los empresarios la seguridad jurídica y la continuidad de un proyecto político que garantice el respeto por las reglas de juego.

Chaco

La Provincia presente en 1999 una producción minera cuyo valor ascendió a los \$ 2.651.050, lo que representa el 0,2% del total del VBP del país. La composición de la producción minera provincial se caracteriza históricamente por la fuerte incidencia del rubro rocas de aplicación. En 2000, sólo se registra producción de arena para la construcción, desde que en el año '97 cesó la producción de canto rodado. A su vez, sólo en el año '95 se extrajo cuarcita. Actúan en la Provincia 9 empresas mineras y se desempeñan en la actividad 166 trabajadores.

CHACO - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Arena para construcción	Rocas de aplicación	2.651.050	100,00%
Total Provincia de Chaco		2.651.050	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

Corrientes

La producción minera provincial ha alcanzado, en el año 2000, una suma de mas de 4 millones y medio de pesos, es decir el 0,4% del VBP nacional, hegemonizada por la extracción de sólo dos tipos distintos de rocas de aplicación: los triturados pétreos, con un 69% del VBP provincial, y la arena para construcción, con un 31%.

CORRIENTES - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Arena para construcción	Rocas de aplicación	1.436.885	31,09%
Triturados pétreos	Rocas de aplicación	3.185.508	68,91%
Total Provincia de Corrientes		4.622.393	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

Entre Ríos

La producción minera de la Provincia de Entre Ríos explica el 2,5% del VBP a partir de los 27 millones de pesos extraídos en 2000. Se compone, fundamentalmente, de rocas de aplicación (78% de la producción minera provincial) y, en menor medida, de minerales no metalíferos (22%).

ENTRE RÍOS - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Arcillas	No metalíferos	620.418	2,27%
Arena silícea	No metalíferos	3.857.956	14,13%
Yeso	No metalíferos	1.420.373	5,20%
Arena para construcción	Rocas de aplicación	14.154.400	51,86%
Canto rodado	Rocas de aplicación	2.540.470	9,31%
Conchilla	Rocas de aplicación	1.584.000	5,80%
Tosca	Rocas de aplicación	1.210.772	4,44%
Triturados pétreos	Rocas de aplicación	1.905.909	6,98%
Total Provincia de Entre Ríos		27.294.298	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

Destacan, en términos de productos, la arena para construcción (51,86 del VBP provincial), la arena silícea (14,13%) y el canto rodado.

Santa Fe

Más de 6 millones y medio de pesos fue la producción minera de la Provincia de Santa Fe en el año 2000, representando el 0,6% del VBP minero del país. Esta se explica únicamente por las ventas de un solo producto: la arena para construcción.

SANTA FE - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Arena para construcción	Rocas de aplicación	6.528.310	100,00%
Total Provincia de Santa Fe		6.528.310	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

Santiago del Estero

La Provincia abona con el 0,6% del VBP nacional, por medio de la producción de no metalíferos (17,4% de la minería provincial) y rocas de aplicación (84,6%). Se destaca la producción de triturados pétreos (50%) y arena para construcción (31%).

SANTIAGO DEL ESTERO - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Arcillas	No metalíferos	540.000	8,50%
Yeso	No metalíferos	567.300	8,93%
Arena para construcción	Rocas de aplicación	2.000.000	31,48%
Caliza	Rocas de aplicación	60.000	0,94%
Triturados pétreos	Rocas de aplicación	3.185.000	50,14%
Total Provincia de Santiago del Estero		6.352.300	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

Tierra del Fuego

La Provincia de Tierra del Fuego registró en 2000 un valor bruto de producción de \$ 407.015. Esta cifra representa sólo el 0,04% del total producido en el país.

La Provincia se caracteriza por centrar su actividad minera fundamentalmente en la explotación de rocas de aplicación (63%) y, en menor medida, en los minerales no metalíferos (37%). Desempeñan sus actividades en el interior de la Provincia 17 firmas mineras, con un empleo que asciende a los 131 puestos de trabajo.

TIERRA DEL FUEGO - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Turba	No metalíferos	258.175	63,43%
Arena para construcción	Rocas de aplicación	55.125	13,54%
Canto rodado	Rocas de aplicación	93.715	23,02%
Total Provincia de Tierra del Fuego		407.015	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

En cuanto a la producción de minerales Metalíferos, en el 2000 fue inexistente. El único proyecto metalífero es “Fin del Mundo”, con prospectos de oro, cuyo operador a cargo, Compañía Minera Polimet S.A., la se encuentra realizando trabajos de exploración.

Tucumán

Los registros muestran un VBP de la Provincia del orden de los 600.000 pesos, que representan un escaso 0,1% del VBP nacional. Esta proporción casi ínfima se corresponde con el cese de la extracción de áridos (arena para construcción y canto rodado), quienes en 1999 representaron más del 80% de la minería tucumana. En el 2000 la producción minera se compuso exclusivamente de sal común.

Son 38 las empresas que desarrollan actividades productivas relacionadas a la minería, mineras activas instaladas en la provincia, al tiempo que generan un total de 570 puestos laborales.

TUCUMÁN - VBP DE LA MINERÍA

Año 2000 - En Pesos

Mineral	Rubro	Valor	%/Total
Sal común	No metalíferos	619.463	100,00%
Total Provincia de Tucumán		619.463	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

ANEXO III – Información Estadística

ANEXO ESTADÍSTICO

Empleo

EMPLEO EN MINERÍA

Año 2001

Región	Puestos de Trabajo
NEA	1.500
Centro	7.100
NOA	5.200
Nuevo Cuyo	3.100
Patagónica	2.100
Total	19.000

Fuente: Dirección Nacional de Minería

Producto y Producción

PBI MINERO - AÑO 2000*

Concepto	Monto en \$	%/PBI Minero
VA Bruto Metalíferos	250.364.514	57%
VA Bruto de No Metalíferos	54.852.467	12%
VA Bruto de Rocas de Aplicación	135.897.727	31%
PBI Minero	441.114.707	100%

(*) Cifras estimadas en pesos corrientes

Fuente: Dirección Nacional de Minería

PARTICIPACIÓN DEL PBI MINERO EN EL PBI TOTAL

Año 2000* - En millones de \$ corrientes

Concepto	Monto	Participación
PBI Minero	441.115	0,15%
PBI Total	285.044.638	100,00%

(*) Cifras estimadas en miles de pesos corrientes

Fuente: Dirección Nacional de Minería

VBP MINERO

Años 1991 - 2000 - En miles de pesos de 1992

Año	Minerales Metalíferos		Minerales No Metalíferos		Rocas de Aplicación		Piedras Semipreciosas		Total	
	Monto	Var. Anual	Monto	Var. Anual	Monto	Var. Anual	Monto	Var. Anual	Monto	Var. Anual
1990	86.128		105.662		208.502		1.397		401.689	
1991	69.204	-19,65%	109.889	4,00%	237.168	13,75%	578	-58,66%	416.838	3,77%
1992	55.875	-19,26%	120.603	9,75%	257.170	8,43%	5	-99,10%	433.654	4,03%
1993	44.137	-21,01%	126.264	4,69%	308.024	19,77%	1.194	22867,31%	479.619	10,60%
1994	40.821	-7,51%	119.149	-5,64%	306.647	-0,45%	958	-19,81%	467.574	-2,51%
1995	42.357	3,76%	123.717	3,83%	345.209	12,58%	1.402	46,40%	512.685	9,65%
1996	40.288	-4,89%	149.457	20,81%	351.768	1,90%	1.480	5,58%	542.993	5,91%
1997	112.042	178,10%	140.870	-5,75%	389.941	10,85%	508	-65,66%	643.361	18,48%
1998	546.280	387,57%	82.630	-41,34%	378.472	-2,94%	1.325	160,60%	1.008.707	56,79%
1999	804.229	47,22%	104.027	25,90%	384.814	1,68%	509	-61,57%	1.293.579	28,24%
2000	567.796	-29,40%	96.593	-7,15%	287.922	-25,18%	487	-4,38%	952.798	-26,34%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

VBP MINERO

Años 1991 - 2000 - En miles de pesos de 1992

Año	Minerales Metalíferos		Minerales No Metalíferos		Rocas de Aplicación		Piedras Semipreciosas		Total	
	Monto	%/Total	Monto	%/Total	Monto	%/Total	Monto	%/Total	Monto	Var. anual
1990	86.128	21,44%	105.662	26,30%	208.502	51,91%	1.397	0,35%	401.689	
1991	69.204	16,60%	109.889	26,36%	237.168	56,90%	578	0,14%	416.838	3,77%
1992	55.875	12,88%	120.603	27,81%	257.170	59,30%	5	0,00%	433.654	4,03%
1993	44.137	9,20%	126.264	26,33%	308.024	64,22%	1.194	0,25%	479.619	10,60%
1994	40.821	8,73%	119.149	25,48%	306.647	65,58%	958	0,20%	467.574	-2,51%
1995	42.357	8,26%	123.717	24,13%	345.209	67,33%	1.402	0,27%	512.685	9,65%
1996	40.288	7,42%	149.457	27,52%	351.768	64,78%	1.480	0,27%	542.993	5,91%
1997	112.042	17,42%	140.870	21,90%	389.941	60,61%	508	0,08%	643.361	18,48%
1998	546.280	54,16%	82.630	8,19%	378.472	37,52%	1.325	0,13%	1.008.707	56,79%
1999	804.229	62,17%	104.027	8,04%	384.814	29,75%	509	0,04%	1.293.579	28,24%
2000	567.796	59,59%	96.593	10,14%	287.922	30,22%	487	0,05%	952.798	-26,34%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

PRODUCCIÓN MINERA ARGENTINA

Año 2000 - En Pesos Corrientes

Rubro	Monto \$	Participación
Metalíferos	739.410.850	66,67%
No Metalíferos	106.303.230	9,58%
Rocas de Aplicación	263.367.688	23,75%
Valor Bruto de Producción	1.109.081.768	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

VBP DE LA MINERÍA SEGÚN PROVINCIA

Años 1995-1999 - En Pesos de 1992

Provincia	1995	1996	1997	1998	1999	Var. e/puntas
Catamarca	11.217.020	13.168.151	84.896.068	493.500.002	659.557.301	5779,97%
Córdoba	51.254.828	46.637.796	72.428.418	107.462.374	122.071.218	138,17%
Buenos Aires	182.016.031	208.476.124	187.436.675	121.056.809	118.509.610	-34,89%
Santa Cruz	1.787.715	1.350.511	1.734.935	20.578.108	116.118.182	6395,34%
Jujuy	41.271.649	41.541.069	46.920.232	45.510.509	55.718.897	35,01%
San Luis	23.144.227	23.259.165	36.203.957	20.562.009	38.655.882	67,02%
Entre Ríos	38.363.040	34.400.602	24.141.117	38.606.192	36.902.294	-3,81%
San Juan	30.685.304	25.311.817	23.292.453	21.298.907	24.511.994	-20,12%
La Pampa	15.096.967	19.093.285	26.484.083	15.286.410	22.601.563	49,71%
Mendoza	22.218.980	21.237.532	28.060.524	16.178.322	19.423.046	-12,58%
Tucumán	5.605.050	10.783.124	12.603.421	17.814.332	17.018.847	203,63%
Río Negro	12.220.693	13.245.586	11.493.709	8.717.573	16.012.013	31,02%
Salta	9.427.649	14.036.674	14.206.795	13.121.393	15.772.141	67,30%
Santa Fe	13.536.309	14.847.280	13.644.831	12.355.599	12.320.000	-8,99%
Chubut	15.674.369	18.615.658	13.786.384	14.993.581	7.716.297	-50,77%
Neuquén	10.980.116	9.027.566	9.525.507	8.146.460	7.480.337	-31,87%
La Rioja	3.195.881	3.466.180	3.453.911	5.321.257	5.729.118	79,27%
Santiago del Estero	6.471.645	6.432.280	7.136.695	5.137.749	5.000.800	-22,73%
Corrientes	4.746.986	3.855.614	8.710.349	9.286.273	3.943.750	-16,92%
Chaco	5.386.864	4.569.914	6.545.741	4.514.815	3.711.467	-31,10%
Misiones	2.990.838	4.278.182	5.017.516	3.367.686	3.176.060	6,19%
Tierra del Fuego	416.390	347.713	1.001.348	1.265.858	2.035.900	388,94%
Formosa	274.400	230.496	827.607			
Sin discriminar*	3.300.000	3.300.000		3.300.000		
Total	511.282.951	541.512.319	642.852.276	1.007.382.218	1.317.286.717	157,64%

*: Corresponde a la producción de oro proveniente de los "pirquineros" o productores de origen no identificado

Fuente: Dirección Nacional de Minería.

VBP DE LA MINERÍA SEGÚN PROVINCIA

Años 1995-2000 - Porcentaje

Provincia	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Catamarca	2,2%	2,4%	13,2%	49,0%	50,1%	57,1%
Buenos Aires	35,6%	38,5%	29,2%	12,0%	9,0%	12,4%
Santa Cruz	0,3%	0,2%	0,3%	2,0%	8,8%	7,9%
Jujuy	8,1%	7,7%	7,3%	4,5%	4,2%	3,6%
San Luis	4,5%	4,3%	5,6%	2,0%	2,9%	3,2%
Entre Ríos	7,5%	6,4%	3,8%	3,8%	2,8%	2,5%
Mendoza	4,3%	3,9%	4,4%	1,6%	1,5%	2,0%
Salta	1,8%	2,6%	2,2%	1,3%	1,2%	1,7%
Córdoba	10,0%	8,6%	11,3%	10,7%	9,3%	1,5%
Río Negro	2,4%	2,4%	1,8%	0,9%	1,2%	1,3%
La Pampa	3,0%	3,5%	4,1%	1,5%	1,7%	1,3%
San Juan	6,0%	4,7%	3,6%	2,1%	1,9%	1,0%
Chubut	3,1%	3,4%	2,1%	1,5%	0,6%	0,9%
Neuquén	2,1%	1,7%	1,5%	0,8%	0,6%	0,7%
Santa Fe	2,6%	2,7%	2,1%	1,2%	0,9%	0,6%
Santiago del Estero	1,3%	1,2%	1,1%	0,5%	0,4%	0,6%
La Rioja	0,6%	0,6%	0,5%	0,5%	0,4%	0,5%
Corrientes	0,9%	0,7%	1,4%	0,9%	0,3%	0,4%
Misiones	0,6%	0,8%	0,8%	0,3%	0,2%	0,3%
Sin discriminar*	0,6%	0,6%	0,0%	0,3%	0,0%	0,2%
Chaco	1,1%	0,8%	1,0%	0,4%	0,3%	0,2%
Tucumán	1,1%	2,0%	2,0%	1,8%	1,3%	0,1%
Tierra del Fuego	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	0,2%	0,0%
Formosa	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*: Corresponde a la producción de oro proveniente de los "pirquineros" o productores de origen no identificado

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Dirección Nacional de Minería.

VBP DE LA MINERÍA SEGÚN REGIÓN

Años 1995-2000 - En Pesos de 1992

Región	1995	1996	1997	1998	1999	Var. e/puntas
NOA	73.993.013	85.961.298	165.763.211	575.083.985	753.067.986	917,8%
NEA	65.298.437	62.182.088	58.887.161	68.130.565	60.053.571	-8,0%
Patagónica	56.176.250	61.680.319	64.025.966	68.987.990	171.964.292	206,1%
Nuevo Cuyo	79.244.392	73.274.694	91.010.845	63.360.495	88.320.040	11,5%
Centro	233.270.859	255.113.920	259.865.093	228.519.183	240.580.828	3,1%
Sin discriminar*	3.300.000	3.300.000	0	3.300.000	0	
VBP	511.282.951	541.512.319	639.552.276	1.007.382.218	1.313.986.717	157,0%

*: Corresponde a la producción de oro proveniente de los "pirquineros" o productores de origen no identificado

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Dirección Nacional de Minería.

VBP DE LA MINERÍA SEGÚN REGIÓN

Años 1995-2000 - Porcentaje

Región	1995	1996	1997	1998	1999	2000
NOA	14,47%	15,87%	25,92%	57,09%	57,31%	63,01%
NEA	12,77%	11,48%	9,21%	6,76%	4,57%	4,00%
Patagónica	10,99%	11,39%	10,01%	6,85%	13,09%	12,11%
Nuevo Cuyo	15,50%	13,53%	14,23%	6,29%	6,72%	6,74%
Centro	45,62%	47,11%	40,63%	22,68%	18,31%	13,89%
Sin discriminar*	0,65%	0,61%	0,00%	0,33%	0,00%	0,24%
VBP	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

*: Corresponde a la producción de oro proveniente de los "pirquineros" o productores de origen no identificado

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Dirección Nacional de Minería.

VBP POR PROVINCIA

Año 2000 - En Pesos

Provincia	Monto	Participación
Catamarca	632.902.022	57,07%
Buenos Aires	137.873.650	12,43%
Santa Cruz	87.291.844	7,87%
Jujuy	40.107.640	3,62%
San Luis	35.894.412	3,24%
Entre Ríos	27.294.298	2,46%
Mendoza	21.937.338	1,98%
Salta	18.879.804	1,70%
Córdoba	16.183.718	1,46%
Río Negro	14.777.791	1,33%
La Pampa	14.158.895	1,28%
San Juan	11.288.469	1,02%
Chubut	10.088.686	0,91%
Neuquén	7.564.272	0,68%
Santa Fe	6.528.310	0,59%
Santiago del Estero	6.352.300	0,57%
La Rioja	5.665.848	0,51%
Corrientes	4.622.393	0,42%
Misiones	3.291.950	0,30%
Pirquineros (*)	2.700.600	0,24%
Chaco	2.651.050	0,24%
Tucumán	619.463	0,06%
Tierra del Fuego	407.015	0,04%
VBP	1.109.081.768	100,00%

(*) Productores de origen no identificado

Fuente: Dirección Nacional de Minería

VBP POR REGIÓN

Año 2000 - En Pesos

Región	Monto	Participación
NOA	698.861.229	63,01%
NEA	44.388.001	4,00%
Patagónica	134.288.503	12,11%
Nuevo Cuyo	74.786.067	6,74%
Centro	154.057.368	13,89%
Pirquineros(*)	2.700.600	0,24%
VBP	1.109.081.768	100,00%

(*) Productores de origen no identificado

Fuente: Dirección Nacional de Minería

PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES MINERALES METALÍFEROS

Años 1996/2000 - Toneladas de metal contenido

Mineral	1996	1997	1998*	1999*	2000*
Berilo			7	10	10
Cadmio (1)	127	136	145	140	137
Cinc	31.093	33.357	35.560	34.192	33.761
Cobre (2)		30.421	170.273	210.126	145.197
Columbio					
Cromo		8			
Estaño					
Hierro					
Litio		697	3.428	1.626	1.942
Manganeso					
Oro en kg (3)	723	2.289	20.400	38.515	25.954
Plata en kg (4)	50.399	52.550	35.768	73.785	78.271
Plomo	11.272	13.760	15.004	14.256	14.115
Uranio	27	41	9		
Vanadio					
Volframio					

* Estimados

(1) Contenido en concentrados de cinc.

(2) Incluye el cobre contenido en concentrados polimetálicos.

(3) Se considera oro 24 quilates contenido en concentrados polimetálicos y en minerales de manganeso y aluviones.

(4) Contenida en concentrados de plomo, de plata, polimetálicos y minerales de manganeso.

Fuente: Dirección Nacional de Minería.

PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES MINERALES METALÍFEROS

Años 1996/2000 - En Pesos a Precios de 1992

Mineral	1996	1997	1998*	1999*	2000*
Berilo			52.101	74.430	74.430
Cadmio (1)	152.400	163.200	174.000	168.000	164.400
Cinc	22.666.797	24.317.253	25.923.240	24.925.968	24.611.769
Cobre (2)		48.612.758	272.096.254	335.781.348	232.024.806
Columbio					
Cromo		400			
Estaño					
Hierro					
Litio		3.011.040	14.808.960	7.024.320	8.389.440
Manganeso					
Oro (3)	7.957.400	25.179.000	224.400.000	423.665.000	285.494.000
Plata (4)	5.493.491	5.727.950	3.898.712	8.042.565	8.531.539
Plomo	3.595.768	4.389.440	4.786.276	4.547.664	4.502.685
Uranio	421.740	640.420	140.580		
Vanadio					
Volframio					
Total	40.287.596	112.041.461	546.280.123	804.229.295	563.793.069

* Estimados

(1) Contenido en concentrados de cinc.

(2) Incluye el cobre contenido en concentrados polimetálicos.

(3) Se considera oro 24 quilates contenido en concentrados polimetálicos y en minerales de manganeso y aluviones.

(4) Contenida en concentrados de plomo, de plata, polimetálicos y minerales de manganeso.

Fuente: Dirección Nacional de Minería.

PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES MINERALES METALÍFEROS

Años 1995/1999 - En Pesos a precios de 1992

Provincia	1995	1996	1997	1998*	1999*
Catamarca	6.556.695	5.132.122	73.939.561	489.060.395	653.084.708
Chubut					
Córdoba	1.400		400	52.101	74.430
Jujuy	31.380.950	31.417.234	34.161.080	33.702.583	32.337.311
La Rioja	729.520	313.280			
Mendoza	343.640	124.960	640.420	140.580	
Neuquén	22.940				
Río Negro					
San Juan					
San Luis	22.000				
Santa Cruz				20.024.464	115.432.846
Sin discriminar (1)	3.300.000	3.300.000	3.300.000	3.300.000	3.300.000
Total	42.357.145	40.287.596	112.041.461	546.280.123	804.229.295

* Estimados

(1) Corresponde a la producción de oro proveniente de los "pirquineros".

Fuente: Dirección Nacional de Minería.

PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES MINERALES NO METALÍFEROS

Años 1996/2000 - En Toneladas

Mineral	1996	1997	1998*	1999*	2000*
Alcaparrosa					
Amianto	446	264	309	259	254
Arcillas	4.554.670	3.943.967	2.279.548	2.294.857	2.300.000
Arena silíceas	243.681	145.034	461.505	311.109	280.000
Asfaltita	3.476	310	1.917	60	100
Azufre					
Baritina	14.038	9.532	1.833	4.365	4.365
Bentonita	134.588	104.880	131.320	128.809	122.000
Boratos	342.210	422.556	279.272	565.647	580.000
Calcita	40.011	46.483	31.304	315.015	300.000
Caolines	64.241	47.365	46.832	52.665	50.000
Celestina	3.775	1.905	2.416	2.141	2.200
Cuarzo	130.951	117.546	49.704	98.368	95.000
Diatomita	8.647	7.387	25.430	34.056	35.000
Feldespatos	72.539	79.988	42.468	62.926	61.000
Fluorita	5.666	12.172	11.517	12.704	11.200
Grafito		100			
Laterita					
Magnesita				43.509	37.773
Mica	2.137	2.792	3.480	3.097	3.100
Ocres					
Pirofillita	2.180	3.858	3.450	3.400	3.400
Sal común	1.096.321	857.313	751.695	1.263.423	1.000.000
Sal de roca		411			
Sulfato de aluminio (1)	306				
Sulfato de hierro					
Sulfato de magnesio	1.440	7.200	750	6.900	7.000
Sulfato de sodio (2)	21.726	9.133	6.702	25.494	25.000
Talco	11.777	4.772	14.585	8.971	8.000
Turba	2.692	9.073	9.652	10.542	10.000
Vermiculita		822	903	2.800	2.800
Yeso	633.121	712.935	650.356	571.344	514.000
Zeolita			100	150	150

* Estimados

(1) Expresado en 6 % óxidos útiles totales.

(2) Anhidro.

Fuente: Dirección Nacional de Minería.

PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES MINERALES NO METALÍFEROS

Años 1996/2000 - En Pesos a precios de 1992

Mineral	1996	1997	1998*	1999*	2000*
Alcaparrosa					
Amianto	12.934	7.656	8.961	7.511	7.366
Arcillas	38.714.695	33.523.719	19.376.158	19.506.285	19.550.000
Arena sílicea	2.436.810	1.450.340	4.615.050	3.111.090	2.800.000
Asfaltita	118.184	10.540	65.178	2.040	3.400
Azufre					
Baritina	877.375	595.750	114.563	272.813	272.813
Bentonita	5.518.108	4.300.080	5.384.120	5.281.169	5.002.000
Boratos	9.581.880	11.831.568	7.819.616	15.838.116	16.240.000
Calcita	1.400.385	1.626.905	1.095.640	11.025.525	10.500.000
Caolines	10.920.970	8.052.050	7.961.440	8.953.050	8.500.000
Celestina	362.400	182.880	231.936	205.536	211.200
Cuarzo	1.898.790	1.704.417	720.708	1.426.336	1.377.500
Diatomita	198.881	169.901	584.890	783.288	805.000
Feldespató	1.813.475	1.999.700	1.061.700	1.573.150	1.525.000
Fluorita	1.416.500	3.043.000	2.879.250	3.176.000	2.800.000
Grafito		1.500			
Laterita					
Magnesita				870.180	755.460
Mica	153.864	201.024	250.560	222.984	223.200
Ocres					
Pirofilita	95.920	169.752	151.800	149.600	149.600
Sal común	21.378.260	16.717.603	14.658.053	24.636.749	19.500.000
Sal de roca		24.660			
Sulfato de aluminio (1)	22.338				
Sulfato de hierro					
Sulfato de magnesio	345.600	1.728.000	180.000	1.656.000	168.000
Sulfato de sodio (2)	6.952.320	2.922.560	2.144.640	8.158.080	8.000.000
Talco	824.390	334.040	1.020.950	627.970	560.000
Turba	94.220	317.555	337.820	368.970	350.000
Vermiculita		49.320	54.180	168.000	168.000
Yeso	44.318.470	49.905.450	11.901.515	10.455.595	9.406.200
Zeolita			11.000	16.500	16.500
Total	149.456.769	140.869.970	82.629.728	118.492.537	108.891.239

* Estimados

(1) Expresado en 6 % óxidos útiles totales.

(2) Anhidro.

Fuente: Dirección Nacional de Minería.

PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES MINERALES NO METALÍFEROS

Años 1995/1999 - En Pesos a precios de 1992

Provincia	1995	1996	1997	1998*	1999*
Buenos Aires	40.160.827	46.720.365	41.413.332	13.351.222	12.341.028
Catamarca	133.612	1.754.354	3.164.400	2.126.007	772.006
Chubut	7.082.577	10.366.905	8.831.890	7.350.862	2.241.858
Córdoba	6.271.164	6.409.424	5.230.190	5.239.134	4.779.288
Entre Ríos	10.823.500	7.331.024	3.298.666	5.118.885	5.578.378
Jujuy	2.868.293	4.693.399	5.271.679	2.667.547	16.068.531
La Pampa	11.554.219	17.213.908	24.748.087	13.011.138	22.026.166
La Rioja	198.433	146.249	268.463	278.665	463.062
Mendoza	9.821.183	9.239.968	9.854.704	4.818.775	5.458.813
Misiones					
Neuquén	4.302.765	3.512.394	2.521.336	3.613.807	4.260.024
Río Negro	8.203.955	8.406.310	6.008.047	5.333.475	11.644.771
Salta	5.378.737	9.791.792	8.608.135	7.457.144	9.638.207
San Juan	5.305.917	6.717.863	5.580.687	3.986.143	7.048.293
San Luis	8.218.706	11.444.526	8.283.364	3.007.470	11.168.588
Santa Cruz	166.515	280.879	311.015	508.368	192.857
Santiago del Estero	732.500	872.500	2.843.248	1.383.749	1.015.800
Tierra del Fuego	34.300	38.220	127.820	98.770	611.900
Tucumán	2.460.087	4.516.692	4.504.907	3.278.567	2.914.147
Total	123.717.290	149.456.772	140.869.970	82.629.728	118.223.717

* Estimados

Fuente: Dirección Nacional de Minería.

PRODUCCIÓN DE LAS PRINCIPALES ROCAS DE APLICACIÓN

Años 1996/2000 - En Toneladas

Mineral	1996	1997	1998	1999*	2000*
Abrasivos naturales (1)	25		50	25	25
Arena para construcción	16.626.793	18.557.933	19.644.416	19.268.984	17.000.000
Arenisca	11.000	20.080	9.000	10.000	10.000
Basalto	1.133.106	1.774.465	426.126	740.070	700.000
Caliza	12.315.460	13.539.137	13.077.985	14.033.259	13.000.000
Canto rodado	5.549.493	6.105.177	6.041.964	7.212.315	7.000.000
Conchilla	883.990	233.929	173.601	176.180	175.000
Cuarcita	898.580	954.491	436.084	400.000	400.000
Dolomita, en bloques	2.377	27.396	100.583	72.450	70.000
Dolomita triturada	1.239.467	775.113	809.778	695.748	750.000
Granito, en bloques	113.456	95.012	36.947	68.350	70.000
Granulado volcánico	9.199	11.538	7.307	9.759	9.700
Mármol, en bloques	4.323	3.665	1.716	2.090	2.000
Mármol, en bochones	1.572	4.117	3.530	4.540	4.500
Mármol, en escallas	5.760	21.381	5.429	227.535	200.000
Mármol aragonita			150	2.257	2.300
Mármol ónix, en bloques		100	375	114	100
Mármol ónix, en bochones				187	200
Mármol ónix, en escallas					
Mármol travertino, en bloques	15.500	14.202	5.164	6.690	6.500
Mármol travertino, en bochones (2)	7.300	580	9.900	5.884	6.000
Perlita	21.547	27.578	21.495	21.008	17.521
Piedra laja	102.510	77.128	171.884	85.547	77.000
Piedra pómez	19.954	10.545	18.000	17.662	16.000
Pizarra		31.665			
Porfido	735	14.740	111.499	59.475	60.000
Puzolana	3.648	57.384	64.779	23.297	30.000
Riolita	8.354	8.500	6.660	6.500	6.500
Serpentina	71.989	141.410	165.372	161.342	142.000
Toba	36.134	51.578	28.385	62.965	60.000
Tosca	8.268.273	6.182.744	1.902.009	1.739.254	1.800.000
Triturados pétreos (3)	7.808.806	11.052.012	11.783.552	11.554.211	11.000.000

* Estimados

(1) Incluye piedra de afilar y tierras silicosas.

(2) Incluye escallas.

(3) Incluye rocas graníticas, cuarcitas, pórfidos, gneiss, etcétera.

Fuente: Dirección Nacional de Minería.

PRODUCCIÓN DE LAS PRINCIPALES ROCAS DE APLICACIÓN

Años 1996/2000 - En Pesos a precios de 1992

Mineral	1996	1997	1998*	1999*	2000*
Abrasivos naturales (1)	300		600	300	300
Arena para construcción	93.110.041	103.924.425	110.008.730	107.906.310	95.200.000
Arenisca	396.000	722.880	324.000	360.000	360.000
Basalto	6.798.636	10.646.790	2.556.756	4.440.420	4.200.000
Caliza	62.932.001	69.049.599	66.697.724	71.569.621	66.300.000
Canto rodado	33.296.958	36.631.062	36.251.784	43.273.890	42.000.000
Conchilla	7.690.713	2.035.182	1.510.329	1.532.766	1.522.500
Cuarcita	6.739.350	7.158.682	3.270.630	3.000.000	3.000.000
Dolomita, en bloques	380.320	4.383.360	16.093.280	11.592.000	11.200.000
Dolomita triturada	8.676.269	5.425.791	5.668.446	4.870.236	5.250.000
Granito, en bloques	27.229.440	22.802.880	8.867.280	16.404.000	16.800.000
Granulado volcánico	229.975	288.450	182.675	243.975	242.500
Mármol, en bloques	1.037.520	879.600	411.840	501.600	480.000
Mármol, en bochones	188.640	494.040	423.600	544.800	540.000
Mármol, en escallas	345.600	1.282.860	325.740	13.652.100	12.000.000
Mármol aragonita			55.950	841.861	857.900
Mármol ónix, en bloques		140.000	525.000	159.600	140.000
Mármol ónix, en bochones				132.770	142.000
Mármol ónix, en escallas					
Mármol travertino, en bloques	2.232.000	2.045.088	743.616	963.360	936.000
Mármol travertino, en bochones (2)	511.000	40.600	693.000	411.880	420.000
Perlita	1.034.256	1.323.744	1.031.760	1.008.384	841.008
Piedra laja	9.430.920	7.095.776	15.813.328	7.870.324	7.084.000
Piedra pómez	1.995.400	1.054.500	1.800.000	1.766.200	1.600.000
Pizarra		2.913.180			
Porfido	14.700	294.800	2.229.980	1.189.500	1.200.000
Puzolana	12.768	200.844	226.727	81.540	105.000
Riolita	334.160	340.000	266.400	260.000	260.000
Serpentina	3.599.450	7.070.500	8.268.600	8.067.100	7.100.000
Toba	180.670	257.890	141.925	314.825	300.000
Tosca	24.804.819	18.548.232	5.706.027	5.217.762	5.400.000
Triturados pétreos (3)	58.566.045	82.890.090	88.376.640	86.656.583	82.500.000
Total	351.767.951	389.940.845	378.472.367	394.833.707	367.981.208

* Estimados

(1) Incluye piedra de afilar y tierras silicosas.

(2) Incluye escallas.

(3) Incluye rocas graníticas, cuarcitas, pórfidos, gneiss, etcétera.

Fuente: Dirección Nacional de Minería.

PRODUCCIÓN DE LAS PRINCIPALES ROCAS DE APLICACIÓN

Años 1995/1999 - En Pesos a precios de 1992

Provincia	1995	1996	1997	1998*	1999*
Buenos Aires	141.855.204	161.755.759	146.023.343	107.705.587	106.168.582
Catamarca	4.526.713	6.281.675	7.792.107	2.313.600	5.700.587
Chaco	5.386.864	4.569.914	6.545.741	4.514.815	3.711.467
Chubut	8.591.792	8.248.753	4.954.494	7.642.719	5.474.439
Córdoba	44.982.264	40.228.372	67.197.828	102.171.139	117.217.500
Corrientes	4.746.986	3.855.614	8.710.349	9.286.273	3.943.750
Entre Ríos	27.539.540	27.069.578	20.842.451	33.487.307	31.323.916
Formosa	274.400	230.496	827.607		
Jujuy	7.022.406	5.430.436	7.487.473	9.140.379	7.313.055
La Pampa	3.542.748	1.879.377	1.735.996	2.275.272	575.397
La Rioja	2.267.928	3.006.651	3.185.448	5.042.592	5.266.056
Mendoza	12.054.157	11.872.604	17.565.400	11.218.967	13.964.233
Misiones	2.990.838	4.278.182	5.017.516	3.367.686	3.176.060
Neuquén	6.654.411	5.515.172	7.004.171	4.532.653	3.220.313
Río Negro	4.016.738	4.839.276	5.485.662	3.384.098	4.367.242
Salta	4.048.912	4.244.882	5.598.660	5.664.249	6.133.934
San Juan	25.379.387	18.593.954	17.711.766	17.312.764	17.463.701
San Luis	14.903.521	11.814.639	27.920.593	17.554.539	27.487.294
Santa Cruz	1.621.200	1.069.632	1.423.920	45.276	492.479
Santa Fe	13.536.309	14.847.280	13.644.831	12.355.599	12.320.000
Santiago del Estero	5.739.145	5.559.780	4.293.447	3.754.000	3.985.000
Tierra del Fuego	382.090	309.493	873.528	1.167.088	1.424.000
Tucumán	3.144.963	6.266.432	8.098.514	14.535.765	14.104.700
Total del país	345.208.516	351.767.951	389.940.845	378.472.367	394.833.705

* Estimados

Fuente: Dirección Nacional de Minería.

Inversiones

IMPORTACIONES DE BIENES DE CAPITAL

En miles de U\$S

Año	Minería	Var. Anual	Total	Minería/Total
1993	14.353		4.115.393	0,35%
1994	25.169	75,36%	6.037.845	0,42%
1995	16.384	-34,90%	4.745.649	0,35%
1996	24.128	47,27%	5.606.881	0,43%
1997	28.008	16,08%	7.717.858	0,36%
1998	34.971	24,86%	8.499.870	0,41%
1999	24.438	-30,12%	6.748.017	0,36%
2000	30.445	24,58%	5.886.610	0,52%
2001	17.152	-43,66%	4.187.145	0,41%

Fuente: Ministerio de Economía - Secretaría de Política Económica - Informe Económico Trimestral

INVERSIONES DE EMPRESAS INSCRIPTAS EN LA LEY DE INVERSIONES MINERAS

En millones de U\$S

Año	Inversiones en Etapa Productiva	Inversiones en Exploración	Inversión Total
1993	0	15	15
1994	23	51	74
1995	101	80	181
1996	708	110	818
1997	658	130	788
1998	249	100	349
1999	167	80	247
2000	231	140	371
2001	152	47	199

Fuente: Dirección Nacional de Minería

IED DE LA MINERÍA

Año	Renta Millones de U\$S		Transacciones de Capital (Flujo) Millones de U\$S			Posición (Stock) Millones de U\$S		
	Minería	Total IED	Minería	Total IED	Minería/T otal IED	Minería	Total IED	Minería/T otal IED
1992	-0,87	1196,30	4,45	4431,58	0,10%	82,81	16302,67	0,51%
1993	-10,27	1724,02	-5,60	2790,91	-0,20%	59,72	18520,32	0,32%
1994	-3,12	1930,45	16,93	3637,32	0,47%	80,10	22428,05	0,36%
1995	-3,64	1966,89	140,04	5609,61	2,50%	113,28	27991,32	0,40%
1996	-11,71	1851,16	681,90	6950,51	9,81%	757,13	33556,97	2,26%
1997	-8,35	2368,70	71,64	9156,73	0,78%	997,29	42012,67	2,37%
1998	-26,52	2380,36	10,69	7291,26	0,15%	1090,61	47797,09	2,28%
1999	18,49	1657,62	14,88	23929,14	0,06%	1083,40	61925,84	1,75%
2000 (1)	30,82	2406,03	8,78	11657,33	0,08%	1092,18	72935,26	1,50%
2001 (1)	13,00	1527,00	-47,00	3214,00	-1,46%	1045,18	75997,52	1,38%

(1) Datos provisorios.

Fuente: elaboración propia en base a datos de DNCI - MEyOSP

Exportaciones

EXPORTACIONES MINERAS, SEGÚN RUBRO

Años 1996-2001 - Valor FOB en US\$

Rubros	1996	1997	1998	1999	2000	2001 (p)	Var e/puntas
Metalíferos	188.008.109	225.645.478	578.322.931	689.697.508	624.498.526	675.814.460	259,46%
No Metalíferos	42.192.036	50.541.058	57.407.522	62.353.191	64.339.095	55.868.775	32,42%
Rocas de Aplicación	22.447.936	25.873.657	23.075.269	22.054.662	21.375.370	22.119.398	-1,46%
Piedras Semipreciosas	321.431	315.155	337.534	426.163	631.484	421.893	31,25%
Combustibles Sólidos	9.937	14.017	8.256	32.425	9.416	20.154	102,82%
Total	252.979.449	302.389.365	659.151.512	774.563.949	710.853.891	754.244.680	198,14%

p: datos provisorios

Fuente: Dirección Nacional de Minería

EXPORTACIONES MINERAS, SEGÚN

Años 1996-2001 - Porcentaje sobre el Total

Rubros	1996	1997	1998	1999	2000	2001 (p)
Metalíferos	74,318%	74,621%	87,737%	89,043%	87,852%	89,601%
No Metalíferos	16,678%	16,714%	8,709%	8,050%	9,051%	7,407%
Rocas de Aplicación	8,873%	8,556%	3,501%	2,847%	3,007%	2,933%
Piedras Semipreciosas	0,127%	0,104%	0,051%	0,055%	0,089%	0,056%
Combustibles Sólidos	0,004%	0,005%	0,001%	0,004%	0,001%	0,003%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

p: datos provisorios

Fuente: Dirección Nacional de Minería

EXPORTACIONES MINERAS, SEGÚN RUBRO

Años 1996-2001 - Valor FOB en US\$

Año	Metalíferos	Var. Anual	No Metalíferos	Var. Anual	Rocas de Aplicación	Var. Anual	Piedras Semipreciosas	Var. Anual	Combustibles Sólidos	Var. Anual	Total	Var. Anual
1996	188.008.109		42.192.036		22.447.936		321.431		9.937		252.979.449	
1997	225.645.478	20,02%	50.541.058	19,79%	25.873.657	15,26%	315.155	-1,95%	14.017	41,06%	302.389.365	19,53%
1998	578.322.931	156,30%	57.407.522	13,59%	23.075.269	-10,82%	337.534	7,10%	8.256	-41,10%	659.151.512	117,98%
1999	689.697.508	19,26%	62.353.191	8,62%	22.054.662	-4,42%	426.163	26,26%	32.425	292,74%	774.563.949	17,51%
2000	624.498.526	-9,45%	64.339.095	3,18%	21.375.370	-3,08%	631.484	48,18%	9.416	-70,96%	710.853.891	-8,23%
2001 (p)	675.814.460	8,22%	55.868.775	-13,17%	22.119.398	3,48%	421.893	-33,19%	20.154	114,04%	754.244.680	6,10%

Fuente: Dirección Nacional de Minería

EXPORTACIONES DE MINERALES, SEGÚN POSICIÓN NCM

Años 1993-2001 - En Dólares FOB

Posición	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Min. de cobre y sus conc., los demás					68.463.336	438.642.462	460.335.097	307.018.382	399.970.090
Boratos naturales y sus conc., los demás			8.335.239	11.892.252	15.783.814	16.460.512	14.169.401	16.253.780	11.591.271
Min. de plata y sus conc.									6.127.574
Cal viva	500.231		589.547	723.475	1.065.195	1.736.618	2.053.581	3.994.184	5.183.647
Bentonita	3.398.350	4.210.643	4.115.950	4.877.146	80	5.436.668	5.135.763	5.784.499	5.104.628
Dolomita cruda	115.415	188.443	176.139	350.333	831.132	921.118	898.703	984.644	1.033.237
Boratos de sodio naturales y sus conc.	32.660	38.280	35.700	177.277	1.187.768	816.039	664.457	1.734.251	1.012.680
Sal y cloruro de sodio puro, los demás			2.818.392	2.646.237	3.157.874	2.886.980	1.749.818	1.333.387	940.845
Min. de plomo y sus conc.	245.249	3.412.872	4.767.742	6.850.673	6.324.726	6.889.128	4.861.400	3.051.938	872.684
Piedras de talla o construcción, las demás	1.159.801	875.346	97.802	532	24.600	451	233.601	733.643	835.396
Cementos hidráulicos, los demás			510.282	450.308	532.030	443.915	2.478.272	1.985.842	793.476
Granito en bloques	1.006.141	834.751	603.096	2.314.900	2.421.831	1.330.649	923.291	416.823	637.677
Perlita			329.552	409.708	732.155	801.473	536.027	509.784	548.978
Arcillas caolínicas			173	40.738	574.258	606.240	537.908	659.516	545.639
Resto minerales	15.613.169	18.003.008	16.247.380	16.710.095	15.564.680	13.802.675	8.056.675	6.991.657	4.489.942
Total	22.071.016	27.563.343	38.626.994	47.443.674	116.663.479	490.774.928	502.633.994	351.452.330	439.687.764

*: Variación entre puntas o entre el primer dato que registra dato y el último.

Fuente: Dirección General de Aduanas

**EXPORTACIONES MINERAS COMO PORCENTAJE DEL
TOTAL DE EXPORTACIONES**

Millones de US\$ - Año 2001

Detalle	Monto	%/Total
Exportaciones Mineras	754,24	2,83%
Resto Exportaciones	25855,86	97,17%
Exportaciones Totales	26610,10	100,00%

Fuente: Dirección Nacional de Minería.

**EXPORTACIONES DE MINERALES Y PRODUCTOS
DERIVADOS, SEGÚN TAMAÑO DE FIRMA**

Año 2001 - En Dólares FOB

Tipo de Firma	Monto	%/Total
Grandes	788.461.532	92,04%
PyMEs	66.630.463	7,78%
Microempresas	1.562.602	0,18%
Total	856.654.597	100,00%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Dirección General de Aduanas

EXPORTACIONES DE PRODUCTOS MINEROS, SEGÚN CAPÍTULO DE LA NCM

Año 2001 - En Dólares

NCM	Descripción	Monto	%/Total
26	Minerales metalíferos, escorias y cenizas	497.835.317	59,350%
71	Perlas, piedras preciosas o semipreciosas, metales preciosos, chapados y manufacturas de estas materias	106.054.512	12,643%
76	Aluminio y sus manufacturas	104.467.882	12,454%
28	Productos químicos y compuestos inorgánicos; compuestos orgánicos de los metales preciosos, de los elementos radiactivos	59.086.922	7,044%
25	Sal; azufre; tierras y piedras; yesos, cales y cementos	26.567.568	3,167%
78	Plomo y sus manufacturas	12.468.845	1,486%
68	Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto, mica o materias análogas	11.918.420	1,421%
72	Fundición, hierro y acero	6.481.274	0,773%
79	Cinc y sus manufacturas	6.446.266	0,768%
74	Cobre y sus manufacturas	6.189.823	0,738%
27	Combustibles, ceras y aceites minerales y productos de su destilación	856.442	0,102%
38	Productos diversos de la las industrias químicas	263.633	0,031%
81	Los demás metales comunes y sus manufacturas	158.495	0,019%
75	Niquel y sus manufacturas	21.357	0,003%
Total		838.816.756	100%

Fuente: Dirección General de Aduanas

EXPORTACIÓN DE MINERALES, SEGÚN POSICIÓN NCM

Años 1993-2001 - Porcentaje sobre Total

Posición	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Min. de cobre y sus conc., los demás	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	58,68%	89,38%	91,58%	87,36%	90,97%
Boratos naturales y sus conc., los demás	0,00%	0,00%	21,58%	25,07%	13,53%	3,35%	2,82%	4,62%	2,64%
Min. de plata y sus conc.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,39%
Cal viva	2,27%	0,00%	1,53%	1,52%	0,91%	0,35%	0,41%	1,14%	1,18%
Bentonita	15,40%	15,28%	10,66%	10,28%	0,00%	1,11%	1,02%	1,65%	1,16%
Dolomita cruda	0,52%	0,68%	0,46%	0,74%	0,71%	0,19%	0,18%	0,28%	0,23%
Boratos de sodio naturales y sus conc.	0,15%	0,14%	0,09%	0,37%	1,02%	0,17%	0,13%	0,49%	0,23%
Sal y cloruro de sodio puro, los demás	0,00%	0,00%	7,30%	5,58%	2,71%	0,59%	0,35%	0,38%	0,21%
Min. de plomo y sus conc.	1,11%	12,38%	12,34%	14,44%	5,42%	1,40%	0,97%	0,87%	0,20%
Piedras de talla o construcción, las demás	5,25%	3,18%	0,25%	0,00%	0,02%	0,00%	0,05%	0,21%	0,19%
Cementos hidráulicos, los demás	0,00%	0,00%	1,32%	0,95%	0,46%	0,09%	0,49%	0,57%	0,18%
Granito en bloques	4,56%	3,03%	1,56%	4,88%	2,08%	0,27%	0,18%	0,12%	0,15%
Perlita	0,00%	0,00%	0,85%	0,86%	0,63%	0,16%	0,11%	0,15%	0,12%
Arcillas caolínicas	0,00%	0,00%	0,00%	0,09%	0,49%	0,12%	0,11%	0,19%	0,12%
Resto minerales	70,74%	65,32%	42,06%	35,22%	13,34%	2,81%	1,60%	1,99%	1,02%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

*: Variación entre puntas o entre el primer dato que registra dato y el último.

Fuente: Dirección General de Aduanas

EXPORTACIONES DE SUSTANCIAS MINERALES Y SUS DERIVADOS

Año 2001 - En Dólares

Productos Mineros	Monto	%/Total
Los demás minerales de cobre	489.513.866	58,35%
Aleación dorada o bullón dorado	103.382.358	12,32%
Aluminio sin alear	98.948.799	11,80%
Cloruro de litio	24.512.200	2,92%
Sulfatos de cromo	20.854.462	2,49%
Boratos naturales	11.034.038	1,32%
Resto	90.638.350	10,80%
Total	838.884.073	100,00%

Fuente: Dirección General de Aduanas

EXPORTACIONES DE LAS PRINCIPALES SUSTANCIAS Y PRODUCTOS MINERALES

Años 1996-2001 - En Dólares FOB

Descripción	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001 p	Crecimiento entre puntas*
Los demás minerales de cobre			68.463.336	438.642.462	460.642.462	395.132.473	399.970.090	484,21%
Aleación dorada o bullón dorado	1.778	15.020	1.201.283	27.371.804	109.497.161	97.906.760	99.254.250	5582253,77%
Aluminio sin alear	144.130.819	114.788.413	95.063.040	32.636.734	67.004.427	60.823.009	98.981.975	-31,32%
Cloruro de litio				11.099.588	14.063.041	23.925.567	24.512.203	120,84%
Sulfatos de cromo	1.582.349	1.577.243	1.431.090	10.274.757	19.227.065	19.826.663	21.057.689	1230,79%
Los demás, boratos naturales	8.335.239	11.892.252	15.783.814	16.460.512	14.169.401	16.104.494	11.591.271	39,06%
Desperdicios y desechos de cobre	10.434.136	13.812.629	6.622.862	2.506.546	6.974.998	12.928.669	11.034.198	5,75%
Los demás bórax refinado	7.913.962	7.612.540	7.133.705	6.468.792	7.415.946	7.035.536	6.876.555	-13,11%
Desperdicios y desechos, de aluminio	5.847.817	6.731.268	7.959.367	5.256.555	3.164.009	3.636.829	6.690.572	14,41%
Minerales de plata	4.115.950						6.127.574	48,87%
Cinc electrolítico, en lingotes	4.504.898	4.344.345	6.188.355	9.108.367	7.235.725	7.126.129	6.022.630	33,69%
Los demás, plomo refinado	12.165.931				202.429	2.795.157	6.007.554	-50,62%
Cal viva	589.547	723.475	1.065.195	1.736.618	2.053.581	3.683.282	5.183.647	779,26%
Bentonita	2.844.568	4.877.146	6.112.214	5.436.668	5.135.763	5.681.089	5.104.628	79,45%
Las demás piedras, con superficie plana o lisa	2.800.558	2.890.983	3.632.103	4.139.980	4.641.038	3.647.277	3.959.053	41,37%
Las demás manufacturas de mármol, travertino y alabastro	4.767.742	583.564	985.510	379.331	1.081.160	2.593.341	3.813.357	-20,02%
Las demás ferroaleaciones	2.346.117	18.666.211	17.554.958	18.211.594	9.030.192	4.673.181	3.563.160	51,87%
Acido ortobórico	3.800	5.816.167	5.439.199	5.405.403	5.470.463	5.148.501	3.216.377	84541,50%
Los demás ferrosilicio	16.600	1.678.280	2.302.060	1.803.461	2.308.128	2.166.582	2.872.908	17206,67%
Las demás manufacturas de granito	138.000	3.426.399	3.983.468	3.527.387	4.125.803	3.042.786	2.684.871	1845,56%
Carbonatos de litio	1.550.538	31	909.930	11.234.384	2.506.657	2.802.984	2.456.039	58,40%
Plata en bruto						2.081.563	2.387.831	14,71%
Subtotal	214.090.349	199.435.966	251.831.489	611.700.943	745.949.449	682.761.872	733.368.432	242,55%
Resto de Minerales	46.016.050	53.543.483	50.557.876	47.450.569	28.614.500	28.092.019	20.876.248	-54,63%
Total Minerales	260.106.399	252.979.449	302.389.365	659.151.512	774.563.949	710.853.891	754.244.680	198,14%

*: Crecimiento entre puntas, o entre el primer año que registra monto y el último.

p: datos provisionarios

Fuente: Dirección Nacional de Minería

EVOLUCION DE LAS EXPORTACIONES DE MINERALES Y SUS PRODUCTOS HACIA LOS PRINCIPALES

DESTINOS

Comparación primer semestre 2001 vs. primer semestre 2002 - En Dólares FOB

Destino	1er semestre 2001	1er semestre 2002	Variación	%/Total 2001	%/Total 2002
Alemania	48.528.706	110.039.493	126,75%	11,41%	22,49%
Japón	74.357.875	77.585.743	4,34%	17,48%	15,86%
Brasil	39.101.012	56.089.980	43,45%	9,19%	11,46%
Reino Unido	30.131.944	34.438.754	14,29%	7,08%	7,04%
Finlandia	27.442.071	28.805.925	4,97%	6,45%	5,89%
Sudáfrica	22.644.055	27.340.865	20,74%	5,32%	5,59%
España	9.325.130	25.218.042	170,43%	2,19%	5,15%
India	244.750	20.795.125	8396,48%	0,06%	4,25%
Estados Unidos	17.548.229	19.865.849	13,21%	4,12%	4,06%
Canadá	63.860.722	19.648.976	-69,23%	15,01%	4,02%
Rep. de Corea	58.191.090	17.246.159	-70,36%	13,68%	3,52%
Suecia	20	12.272.189	61360845,00%	0,00%	2,51%
Países Bajos	113.814	11.349.389	9871,87%	0,03%	2,32%
Chile	6.587.622	6.361.064	-3,44%	1,55%	1,30%
Colombia	2.794.621	5.319.453	90,35%	0,66%	1,09%
China	2.260.454	3.246.273	43,61%	0,53%	0,66%
Italia	2.764.600	2.705.046	-2,15%	0,65%	0,55%
Resto destinos	19.579.223	10.937.625	-44,14%	4,60%	2,24%
Total	425.475.938	489.265.950	14,99%	100%	100%

Fuente: Dirección General de Aduanas

EXPORTACIONES DE SUSTANCIAS MINERALES Y PRODUCTOS DERIVADOS

Años 1996-2001 - Valor FOB en U\$S

Destino	1996	1997	1998	1999	2000	2001 (p)
Brasil	34.024.376	35.001.595	66.947.026	95.206.946	80.400.659	73.122.348
Paraguay	5.103.872	6.205.668	5.111.117	4.315.598	3.375.110	3.141.576
Uruguay	5.965.144	7.064.345	5.832.076	6.472.702	4.524.849	2.820.054
Mercosur	45.093.392	48.271.608	77.890.219	105.995.246	88.300.618	79.083.978
Resto	207.886.057	254.117.757	581.361.293	668.568.703	622.553.273	675.160.702
Total	252.979.449	302.389.365	659.251.512	774.563.949	710.853.891	754.244.680

p: datos provisorios

Fuente: Dirección Nacional de Minería

EXPORTACIONES DE SUSTANCIAS MINERALES Y PRODUCTOS DERIVADOS

Años 1996-2001 - Porcentaje sobre Monto Total

Destino	1996	1997	1998	1999	2000	2001 (p)
Brasil	13,45%	11,58%	10,16%	12,29%	11,31%	9,69%
Paraguay	2,02%	2,05%	0,78%	0,56%	0,47%	0,42%
Uruguay	2,36%	2,34%	0,88%	0,84%	0,64%	0,37%
Mercosur	17,82%	15,96%	11,81%	13,68%	12,42%	10,49%
Resto	82,18%	84,04%	88,19%	86,32%	87,58%	89,51%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

p: datos provisorios

Fuente: Dirección Nacional de Minería

EXPORTACIONES DE SUSTANCIAS MINERALES Y PRODUCTOS DERIVADOS AL MERCOSUR

Años 1996-2001 - Porcentaje sobre Monto Total

Destino	1996	1997	1998	1999	2000	2001 (p)
Brasil	75,45%	72,51%	85,95%	89,82%	91,05%	92,46%
Paraguay	11,32%	12,86%	6,56%	4,07%	3,82%	3,97%
Uruguay	13,23%	14,63%	7,49%	6,11%	5,12%	3,57%
Mercosur	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

p: datos provisorios

Fuente: Dirección Nacional de Minería

**Exportaciones de Minerales, según
Provincia de Origen**

Año 2001 - En Dólares FOB

Provincia	Monto	%/Total
Catamarca	498.324.094	77,64%
Santa Cruz	101.817.509	15,86%
Jujuy	8.331.719	1,30%
Salta	7.814.678	1,22%
Mendoza	6.528.510	1,02%
San Juan	6.354.854	0,99%
Buenos Aires	4.216.274	0,66%
Río Negro	3.294.815	0,51%
Chubut	1.360.671	0,21%
Neuquén	855.966	0,13%
La Pampa	722.527	0,11%
Córdoba	547.625	0,09%
San Luis	518.175	0,08%
Entre Ríos	469.893	0,07%
Santa Fe	324.816	0,05%
Tucumán	140.418	0,02%
Capital Federal	112.729	0,02%
Misiones	106.453	0,02%
Tierra del Fuego	800	0,00%
Total	641.842.526	100,00%

Fuente: Dirección General de Aduanas

Importaciones

IMPORTACIONES DE SUSTANCIAS MINERALES Y PRODUCTOS DERIVADOS

Años 1995-2000 - En Dólares CIF

Producto	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Var. e/puntas*
Alúmina calcinada	82.986.284	80.374.973	71.540.953	70.017.862	77.175.771	98.178.981	18,31%
Miner. de hierro y conc. aglomerados	81.698.278	104.560.822	114.997.953	118.033.315	54.076.254	88.125.922	7,87%
Miner. de hierro y conc. sin aglomerar	64.694.505	70.086.034	63.108.220	71.964.316	68.979.863	77.571.593	19,90%
Cobre refinado	87.519.028	75.366.764	82.969.690	68.468.466	44.752.058	63.220.016	-27,76%
Hullas, las demás	45.285.881	51.311.398	54.199.275	46.152.190	35.207.461	35.043.207	-22,62%
Hulla bituminosa	23.604.796	14.654.277	10.656.428	8.149.898	5.805.489	12.341.712	-47,72%
Cemento Portland normal	3.630.182	5.419.194	14.689.547	19.700.903	13.391.361	12.007.807	230,78%
Ferro-sílico-manganeso	188.728	4.077.958	10.845.214	4.369.214	7.957.357	11.095.091	5778,88%
Plata en bruto	3.864.095	3.368.713	4.131.233	7.005.618	8.086.803	9.665.948	150,15%
Manuf. de mármol, travert. y alabastro	5.765.351	6.822.833	8.782.542	9.970.899	8.139.131	8.541.210	48,15%
Cinc en lingotes		13.743	4.761.595	4.929.598	4.833.832	7.163.988	52028,27%
Azufre a granel	9.529.666	7.436.539	6.540.232	4.174.137	4.826.821	6.963.474	-26,93%
Estaño en bruto	6.665.199	7.425.299	7.752.364	6.940.730	5.845.789	5.569.895	-16,43%
Bauxita calcinada	2.120.501	2.336.306	2.413.689	3.433.359	3.482.896	5.391.684	154,26%
Carbonatos de magnesio, l. d. de l. d.	5.133.451	4.894.394	5.623.622	5.533.460	3.467.267	4.958.145	-3,41%
Hidróxido de aluminio	1.886.914	3.971.407	3.800.945	5.039.241	3.729.692	4.760.341	152,28%
Arenas silíceas y cuarzosas	6.843.052	4.910.888	5.995.152	5.601.260	5.769.866	4.550.207	-33,51%
Ferromanganeso, los demás	4.815.686	3.718.094	3.329.620	3.966.542	2.126.882	4.462.437	-7,34%
Cromita	1.574.945	3.319.722	3.450.446	4.327.421	4.449.796	4.428.588	181,19%
Sulfato de disodio anhidro	1.984.072	4.151.030	4.453.560	6.878.732	5.706.788	4.091.666	106,23%
Caolín	7.628.306	7.408.919	6.208.879	5.883.451	3.991.064	3.711.238	-51,35%
Ferromolibdeno	4.608.713	3.969.019	3.760.700	3.776.955	3.414.222	3.679.361	-20,17%
Ferrosilicio	1.342.422	81.014	729.090	1.839.278	1.904.348	3.613.311	169,16%
Minerales de cinc y conc.	5.218.845	4.838.069	6.796.422	2.402.351	2.491.286	3.521.411	-32,53%
Manufacturas de granito	1.788.990	2.102.612	2.559.699	3.765.190	3.780.553	3.455.717	93,17%
Níquel sin alear	1.808.506	2.153.490	3.674.000	2.828.816	1.815.786	3.354.369	85,48%
Ferromanganeso	212.122	896.190	1.169.167	1.650.281	2.402.397	3.148.866	1384,46%
Resto productos	74.180.149	83.603.879	94.081.673	109.633.084	72.576.403	65.952.952	-11,09%
Total	536.578.667	563.273.580	603.021.910	606.436.567	460.187.236	558.569.137	4,10%

* Variación entre puntas o entre el primer año en que se registran exportaciones y el último.

Fuente: Dirección General de Aduanas

IMPORTACIONES DE SUSTANCIAS MINERALES Y PRODUCTOS DERIVADOS

Años 1995-2000 - Porcentajes

Producto	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Alúmina calcinada	15,47%	14,27%	11,86%	11,55%	16,77%	17,58%
Miner. de hierro y conc. aglomerados	15,23%	18,56%	19,07%	19,46%	11,75%	15,78%
Miner. de hierro y conc. sin aglomerar	12,06%	12,44%	10,47%	11,87%	14,99%	13,89%
Cobre refinado	16,31%	13,38%	13,76%	11,29%	9,72%	11,32%
Hullas, las demás	8,44%	9,11%	8,99%	7,61%	7,65%	6,27%
Hulla bituminosa	4,40%	2,60%	1,77%	1,34%	1,26%	2,21%
Cemento Portland normal	0,68%	0,96%	2,44%	3,25%	2,91%	2,15%
Ferro-sílico-manganeso	0,04%	0,72%	1,80%	0,72%	1,73%	1,99%
Plata en bruto	0,72%	0,60%	0,69%	1,16%	1,76%	1,73%
Manuf. de mármol, travert. y alabastro	1,07%	1,21%	1,46%	1,64%	1,77%	1,53%
Cinc en lingotes	0,00%	0,00%	0,79%	0,81%	1,05%	1,28%
Azufre a granel	1,78%	1,32%	1,08%	0,69%	1,05%	1,25%
Estaño en bruto	1,24%	1,32%	1,29%	1,14%	1,27%	1,00%
Bauxita calcinada	0,40%	0,41%	0,40%	0,57%	0,76%	0,97%
Carbonatos de magnesio, l. d. de l. d.	0,96%	0,87%	0,93%	0,91%	0,75%	0,89%
Hidróxido de aluminio	0,35%	0,71%	0,63%	0,83%	0,81%	0,85%
Arenas silíceas y cuarzosas	1,28%	0,87%	0,99%	0,92%	1,25%	0,81%
Ferromanganeso, los demás	0,90%	0,66%	0,55%	0,65%	0,46%	0,80%
Cromita	0,29%	0,59%	0,57%	0,71%	0,97%	0,79%
Sulfato de disodio anhidro	0,37%	0,74%	0,74%	1,13%	1,24%	0,73%
Caolín	1,42%	1,32%	1,03%	0,97%	0,87%	0,66%
Ferromolibdeno	0,86%	0,70%	0,62%	0,62%	0,74%	0,66%
Ferrosilicio	0,25%	0,01%	0,12%	0,30%	0,41%	0,65%
Minerales de cinc y sus conc.	0,97%	0,86%	1,13%	0,40%	0,54%	0,63%
Manufacturas de granito	0,33%	0,37%	0,42%	0,62%	0,82%	0,62%
Níquel sin alear	0,34%	0,38%	0,61%	0,47%	0,39%	0,60%
Ferromanganeso	0,04%	0,16%	0,19%	0,27%	0,52%	0,56%
Resto productos	13,82%	14,84%	15,60%	18,08%	15,77%	11,81%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

* Variación entre puntas o entre el primer año en que se registran exportaciones y el último.

Fuente: Dirección General de Aduanas

IMPORTACIONES DE SUSTANCIAS MINERALES Y PRODUCTOS DERIVADOS

Años 1995-2000 - Volumen Físico (en kilogramos)

Producto	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Var. e/puntas
Alúmina calcinada	2.333.397.856	2.363.845.834	2.262.635.476	2.574.253.608	2.679.021.540	2.970.899.969	27,32%
Miner. de hierro y conc. aglomerados	2.028.303.369	2.583.194.000	2.791.550.000	2.895.970.040	1.463.644.818	2.352.125.443	15,97%
Miner. de hierro y conc. sin aglomerar	688.393.246	757.082.878	819.732.200	780.783.154	755.209.715	765.568.779	11,21%
Cobre refinado	366.893.812	370.555.434	369.699.644	330.961.544	424.125.477	473.153.808	28,96%
Hullas, las demás	375.320.111	443.742.682	534.657.143	595.104.120	588.848.541	437.835.842	16,66%
Hulla bituminosa	466.369.006	271.598.981	231.030.930	210.438.932	170.563.525	338.035.106	-27,52%
Cemento Portland normal	54.689.073	86.854.000	214.217.734	280.417.845	210.078.475	190.563.644	248,45%
Ferro-sílico-manganeso	224.043.204	139.021.530	643.948.645	207.035.413	249.651.388	114.251.676	-49,00%
Plata en bruto	104.976.377	95.643.005	104.619.142	86.437.648	95.562.860	112.779.018	7,43%
Manuf. de mármol, travert. y alabastro	1.800.046		8.293.800	12.462.600	79.208.798	78.506.380	4261,35%
Cinc en lingotes	43.359.301	37.681.540	39.392.012	51.639.017	53.475.526	55.030.672	26,92%
Azufre a granel	5.443		23.604.000	58.244.000	50.407.364	46.089.959	846674,92%
Estaño en bruto	21.000		25.976.917	44.452.110	46.500.023	42.000.088	199900,42%
Bauxita calcinada	11.930.566	21.187.381	24.248.113	44.806.211	46.276.716	39.924.442	234,64%
Carbonatos de magnesio, l. d. de l. d.	24.403.186	24.831.648	28.375.055	33.242.839	26.240.304	30.864.648	26,48%
Hidróxido de aluminio	6.423.964	17.556.000	18.872.260	23.566.573	22.034.517	26.217.095	308,11%
Arenas silíceas y cuarzosas	10.275.976	7.730.161	20.483.935	17.540.618	12.666.140	23.081.187	124,61%
Ferromanganeso, los demás	371.000	7.064.040	21.550.360	4.343.620	17.186.590	22.732.310	6027,31%
Cromita	23.489.875	20.278.091	22.432.970	21.603.902	13.561.096	20.934.382	-10,88%
Sulfato de sodio anhidro	77.224.940	62.224.082	74.092.990	64.419.220	20.342.980	20.367.520	-73,63%
Caolín	25.097.970	21.495.340	19.583.853	15.108.660	11.154.840	18.588.390	-25,94%
Ferromolibdeno	38.164	57.645	1.871.868	5.289.767	18.260.506	18.381.642	48064,87%
Ferrosilicio	17.331.126	14.237.230	13.781.897	18.960.894	16.565.902	17.917.139	3,38%
Minerales de cinc y conc.	30.814.677	26.207.514	20.643.333	25.158.337	18.255.803	16.823.317	-45,40%
Manufacturas de granito	7.799.576	9.881.684	13.969.488	16.765.498	15.163.270	15.409.610	97,57%
Níquel sin alear	16.940.969	17.143.506	18.107.279	8.169.788	8.092.976	13.115.531	-22,58%
Ferromanganeso	386.000	1.650.028	2.278.940	3.324.525	5.209.597	6.441.000	1568,65%
Resto productos	167.520.153	124.254.060	144.143.683	159.313.281	134.219.141	133.077.388	-20,56%
Total	7.107.619.986	7.525.018.294	8.513.793.667	8.589.813.764	7.251.528.428	8.400.715.985	18,19%

Fuente: Dirección General de Aduanas

IMPORTACIONES DE SUSTANCIAS MINERALES Y PRODUCTOS DERIVADOS

Años 1995-2000 - En Dólares CIF

Producto	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Var. e/puntas*
Alúmina calcinada	82.986.284	80.374.973	71.540.953	70.017.862	77.175.771	98.178.981	18,31%
Miner. de hierro y conc. aglomerados	81.698.278	104.560.822	114.997.953	118.033.315	54.076.254	88.125.922	7,87%
Miner. de hierro y conc. sin aglomerar	64.694.505	70.086.034	63.108.220	71.964.316	68.979.863	77.571.593	19,90%
Cobre refinado	87.519.028	75.366.764	82.969.690	68.468.466	44.752.058	63.220.016	-27,76%
Hullas, las demás	45.285.881	51.311.398	54.199.275	46.152.190	35.207.461	35.043.207	-22,62%
Hulla bituminosa	23.604.796	14.654.277	10.656.428	8.149.898	5.805.489	12.341.712	-47,72%
Cemento Portland normal	3.630.182	5.419.194	14.689.547	19.700.903	13.391.361	12.007.807	230,78%
Ferro-sílico-manganeso	188.728	4.077.958	10.845.214	4.369.214	7.957.357	11.095.091	5778,88%
Plata en bruto	3.864.095	3.368.713	4.131.233	7.005.618	8.086.803	9.665.948	150,15%
Manuf. de mármol, travert. y alabastro	5.765.351	6.822.833	8.782.542	9.970.899	8.139.131	8.541.210	48,15%
Cinc en lingotes		13.743	4.761.595	4.929.598	4.833.832	7.163.988	52028,27%
Azufre a granel	9.529.666	7.436.539	6.540.232	4.174.137	4.826.821	6.963.474	-26,93%
Estaño en bruto	6.665.199	7.425.299	7.752.364	6.940.730	5.845.789	5.569.895	-16,43%
Bauxita calcinada	2.120.501	2.336.306	2.413.689	3.433.359	3.482.896	5.391.684	154,26%
Carbonatos de magnesio, l. d. de l. d.	5.133.451	4.894.394	5.623.622	5.533.460	3.467.267	4.958.145	-3,41%
Hidróxido de aluminio	1.886.914	3.971.407	3.800.945	5.039.241	3.729.692	4.760.341	152,28%
Arenas silíceas y cuarzosas	6.843.052	4.910.888	5.995.152	5.601.260	5.769.866	4.550.207	-33,51%
Ferromanganeso, los demás	4.815.686	3.718.094	3.329.620	3.966.542	2.126.882	4.462.437	-7,34%
Cromita	1.574.945	3.319.722	3.450.446	4.327.421	4.449.796	4.428.588	181,19%
Sulfato de sodio anhidro	1.984.072	4.151.030	4.453.560	6.878.732	5.706.788	4.091.666	106,23%
Caolín	7.628.306	7.408.919	6.208.879	5.883.451	3.991.064	3.711.238	-51,35%
Ferromolibdeno	4.608.713	3.969.019	3.760.700	3.776.955	3.414.222	3.679.361	-20,17%
Ferrosilicio	1.342.422	81.014	729.090	1.839.278	1.904.348	3.613.311	169,16%
Minerales de cinc y conc.	5.218.845	4.838.069	6.796.422	2.402.351	2.491.286	3.521.411	-32,53%
Manufacturas de granito	1.788.990	2.102.612	2.559.699	3.765.190	3.780.553	3.455.717	93,17%
Níquel sin alear	1.808.506	2.153.490	3.674.000	2.828.816	1.815.786	3.354.369	85,48%
Ferromanganeso	212.122	896.190	1.169.167	1.650.281	2.402.397	3.148.866	1384,46%
Resto productos	74.180.149	83.603.879	94.081.673	109.633.084	72.576.403	65.952.952	-11,09%
Total	536.578.667	563.273.580	603.021.910	606.436.567	460.187.236	558.569.137	4,10%

* Variación entre puntas o entre el primer año en que se registran exportaciones y el último.

Fuente: Dirección General de Aduanas

IMPORTACIONES DE SUSTANCIAS MINERALES Y PRODUCTOS DERIVADOS, SEGÚN CAPÍTULO NCM

Años 1995-2000 - En Dólares CIF

Capítulo NCM	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Var. e/puntas
Min. metalíferos, escorias y cenizas	163.304.514	193.559.084	200.226.737	209.445.417	138.127.276	183.906.458	12,62%
Prod. quim. inorg. y compuestos org. e inorg. de los metales preciosos	94.143.232	97.262.817	89.338.641	91.062.069	98.478.431	114.584.709	21,71%
Cobre y sus manufacturas	96.487.969	85.297.649	88.830.748	73.506.759	45.676.348	63.276.130	-34,42%
Sal, azufre, tierras y piedras, yesos, cales y cementos	55.692.723	53.209.915	70.931.952	68.202.279	61.277.551	59.207.693	6,31%
Combustibles, aceites y ceras minerales y productos de su destilación	69.785.755	66.843.613	66.050.089	55.367.589	42.086.592	48.752.789	-30,14%
Fundición, hierro y acero	17.784.324	19.519.093	27.688.036	23.876.798	24.136.660	32.933.239	85,18%
Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto, mica o materias análogas	10.076.613	14.085.886	15.459.158	16.972.981	14.943.519	14.973.876	48,60%
Perlas, piedras preciosas y semipreciosas, metales preciosos, plaqué y manuf. de estas materias	3.971.384	3.431.205	4.216.618	7.141.981	8.153.265	9.800.938	146,79%
Cinc y sus manufacturas	6.591.554	9.502.931	13.609.095	11.811.434	6.948.868	8.982.173	36,27%
Estaño y sus manufacturas	6.665.509	7.426.425	7.752.364	6.940.730	5.845.789	5.569.895	-16,44%
Los demás metales comunes y sus manufacturas	5.833.013	5.474.267	6.346.426	6.055.407	4.160.607	5.345.244	-8,36%
Niquel y sus manufacturas	2.926.807	2.356.893	4.113.016	3.060.098	2.411.368	4.312.007	47,33%
Productos diversos de las industrias químicas	2.060.238	2.544.850	3.632.589	3.685.837	2.890.299	3.123.267	51,60%
Aluminio y sus manufacturas	653.936	958.376	1.061.187	24.892.415	3.863.115	2.772.216	323,93%
Plomo y sus manufacturas	601.096	1.800.576	3.765.254	4.414.773	1.187.548	1.028.503	71,10%
Total	536.578.667	563.273.580	603.021.910	606.436.567	460.187.236	558.569.137	4,10%

Fuente: Dirección General de Aduanas

Balanza Comercial Sectorial

SALDO COMERCIAL DE LA MINERÍA
Años 1993-2001 - Sin productos derivados

Año	Importaciones en U\$S CIF	Exportaciones en U\$S FOB	Saldo en U\$S
1993	161.665.313	22.071.016	-139.594.297
1994	185.363.223	27.563.343	-157.799.880
1995	218.997.237	38.626.994	-180.370.243
1996	246.768.999	47.443.674	-199.325.325
1997	271.171.305	122.775.613	-148.395.692
1998	277.660.173	490.774.928	213.114.755
1999	199.423.100	502.633.994	303.210.894
2000	243.085.581	351.452.330	108.366.749
2001	207.574.264	439.687.764	232.113.500

Fuente: Dirección General de Aduanas

SALDO COMERCIAL DE LA MINERÍA
Años 1993-2001 - Incluye productos derivados

Año	Importaciones en U\$S CIF	Exportaciones en U\$S FOB	Saldo en U\$S
1995	536.578.667	636.004.376	99.425.709
1996	563.273.580	687.779.271	124.505.691
1997	603.021.910	745.165.240	142.143.330
1998	606.436.567	1.235.978.812	629.542.245
1999	460.187.236	1.328.741.547	868.554.311
2000	558.569.137	1.096.915.174	538.346.037

Fuente: Dirección General de Aduanas

MiPyMEs

PERSONAL OCUPADO EN LAS MiPyMEs MINERAS

Año 1999 - 757 casos

Calificación	Cantidad	%/Total	Empleados por empresa
Profesionales	429	3,75%	0,57
Técnicos	444	3,88%	0,59
Calificados	4.237	37,07%	5,60
No calificados	4.569	39,97%	6,04
Administrativos	922	8,07%	1,22
Otros	830	7,26%	1,10
Total	11.431	100,00%	15,10

Fuente: SINATEM

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS MiPyMEs MINERAS

Año 1999 - Cantidad de Firmas por Región

Región	Nº de Firmas	%/Total
Centro	157	20,74%
Patagonia	151	19,95%
NEA	122	16,12%
NOA	88	11,62%
Nuevo Cuyo	239	31,57%
Total	757	100,00%

Fuente: SINATEM

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS MiPyMES MINERAS

Año 1999 - Cantidad de Firmas por Provincia

Provincia	Nº de Firmas	%/Total
San Luis	105	13,87%
Córdoba	87	11,49%
Buenos Aires	67	8,85%
Mendoza	66	8,72%
San Juan	55	7,27%
Río Negro	47	6,21%
Tucumán	38	5,02%
Misiones	37	4,89%
Neuquen	35	4,62%
Entre Ríos	31	4,10%
Chubut	26	3,43%
Santa Fe	26	3,43%
Salta	21	2,77%
Tierra del Fuego	17	2,25%
Corrientes	15	1,98%
La Pampa	14	1,85%
La Rioja	13	1,72%
Santa Cruz	12	1,59%
Catamarca	12	1,59%
Jujuy	10	1,32%
Chaco	8	1,06%
Santiago del Estero	7	0,92%
Formosa	5	0,66%
Capital Federal	3	0,40%
Total	757	100,00%

Fuente: SINATEM

ACTIVIDADES REALIZADAS POR LAS MiPyMEs MINERAS

Año 1999 - Cantidad de Firmas y porcentaje

Tipo de actividad	Nº de Firmas	%/Total
Explotación	206	27,21%
Explotación y beneficio	355	46,90%
Explotación y elaboración	22	2,91%
Explotación, beneficio y elaboración	104	13,74%
Beneficio	26	3,43%
Beneficio y elaboración	5	0,66%
Elaboración	39	5,15%
Total	757	100,00%

Fuente: SINATEM

DISTRIBUCIÓN DE LAS MiPyMEs MINERAS SEGÚN TAMAÑO

Cantidad de Firmas y porcentaje

Tipo de firma	Nº de Firmas*	%/Total	Facturación en \$	%/Total
Medianas Empresas	33	4,73%	294.743.043	57,71%
Pequeñas Empresas	124	17,77%	157.961.716	30,93%
Micro Empresas	541	77,51%	58.020.948	11,36%
Total	698	100,00%	510.725.707	100,00%

*: Cantidad de firmas que respondieron su facturación

Fuente: SINATEM

ANEXO IV - Fuentes de Información de la Industria Minera

Con objeto de proceder a desarrollar las tareas contempladas en los Términos de Referencia, se han explorado las siguientes páginas web en búsqueda de información, noticias actualizadas, papers e información estadística sobre el sector minero a escala regional, provincial, nacional e internacional.

- **Cámara Argentina de Empresarios Mineros:** <http://www.caem.com.ar>.
- **Comisión de Minería de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación:** <http://www1.hcdn.gov.ar/dependencias/cmineria/>
- **Comisión de Minería del Honorable Senado de la Nación:** http://proyectos.senado.gov.ar/web/owa/webnueva.infogral?nro_comis=18
- **Convenio de competitividad de la industria minera:** <http://www.mecon.gov.ar/basehome/acuerdo22.htm>
- **Dirección Nacional de Minería:** <http://www.minproduccion.gov.ar/sicym/mineria/default1.htm>.
- **Dirección Provincial de Minería de Jujuy:** <http://www.jujuy.gov.ar/mineria>.
- **Fondo Minero Santa Cruz:** www.fomicruz.com.
- **Global Mining Initiative:** <http://www.globalmining.com>.
- **IDRC, proyecto de investigación del sector minero:** <http://www.idrc.ca/mpri/linkargent.html>
- **Infomine:** <http://www.infomine.com>.
- **Informe sobre Minería en la Argentina del Senador Gioja:** http://www.senadorgioja.com.ar/presentacion/Gioja%202000_archivos/frame.htm.
- **Instituto Nacional de Estadística y Censos:** www.indec.gov.ar.
- **International Council on Mining & Metals:** <http://www.icmm.com>.
- **Mining Directory:** <http://www.miningdirectory.com>.
- **Mining Technology:** <http://www.mining-technology.com>.
- **Panorama Minero:** www.panoramaminero.com.ar.
- **Portal Minero:** <http://www.portalminero.com>.
- **Revista Latinominería:** <http://www.editec.cl/latinomineria>.
- **Secretaría de Industria, Minería y Recursos Energéticos de Salta:** <http://www.gobiernosalta.gov.ar/mineria/>.
- **Secretaría de Minería de Catamarca:** <http://www.catamarca.com/mineria/>.
- **Servicio Geológico Minero Argentino:** <http://www.segemar.gov.ar>.

A su vez, fueron llevadas a cabo una serie de entrevistas con informantes clave del sector, que a continuación se detallan:

1. Entrevista N° 1: Cámara Argentina de Empresarios Mineros.

Entrevistado: Dr. Victor N. Di Meglio.

Cargo: Gerente General.

Dirección: Reconquista 715, 6° C y D (1033), Buenos Aires.

Teléfono: 4313-9331/9328/1652

Fax: 4313-9331/9328/1652

e-mail: caem@arnet.com.ar

Página web: www.caem.com.ar

Día y horario de entrevista: martes 24/09/2002, 17:00 hs.

2. Entrevista N° 2: Instituto de Tecnología Minera.

Entrevistado: Lic. Roberto Sarudiansky.

Dirección: Av. Gral. Paz e/ Av. Constituyentes y Albarellos, Parque Tecnológico Miguelete, Edificio 14.

e-mail: sarudi@inti.gov.ar

Página web: www.segemar.gov.ar

Día y horario de entrevista: miércoles 09/10/2002, 9:30 hs.

3. Entrevista N° 3: Programa de Asistencia al Productor Minero PyME.

Organización: Subsecretaría de Minería.

Entrevistado: Marcelo Pasín.

Cargo: Director del Programa.

Dirección: Julio A. Roca 651, piso 8, dependencia 14, Buenos Aires.

Teléfono: 4349-3000

Fax: 4349-3000

Página web: www.minproduccion.gov.ar/sicym/mineria

Día y horario de entrevista: miércoles 25/09/2002, 17:00 hs.

4. Entrevista N° 4: Dirección de Inversiones Mineras.

Organización: Subsecretaría de Minería.

Entrevistado: Ing. David Borrelli.

Cargo: Director

Dirección: Julio A. Roca 651, piso 8, dependencia 14, Buenos Aires.

Teléfono: 4349-3232

Página web: www.minproduccion.gov.ar/sicym/mineria

Día y horario de entrevista: lunes 21/10/2002, 17:00 hs.

5. Entrevista N° 5: Compañías Mineras Integradas

Entrevistado: Dr. Daniel Meilán.

Cargo: Vicepresidente (ex Subsecretario de Minería y Consejero de la Fundación Okita).

Dirección: Julio A. Roca 610, piso 2, oficina D, Buenos Aires.

Teléfono: 4312-5470

Fax: 4312-5160

e-mail: daniel.meilan@infovia.com.ar

Día y horario de entrevista: lunes 3/12/2002, 15:00 hs.

6. Entrevista N° 6: Minera Alumbarrera Limited

Entrevistado: Dr. Julián P. Rooney.

Cargo: Vicepresidente.

Dirección: Av. L. N. Alem 592, piso 11°, Buenos Aires.

Teléfono: 4316-8300

Fax: 4316-8399

e-mail: jpr@alumbarrera

Página web: <http://www.mim.com.au/alumbarrera.html>

Día y horario de entrevista: miércoles 30/10/2002, 17:30 hs.

7. Entrevista N° 7: Consejo Federal de Minería

Entrevistado: Dra. Liliana Tassile.

Cargo: Secretaria Ejecutiva.

Dirección: Julio A. Roca 651, piso 3, sector 2, Buenos Aires.

Teléfono: 4349-3000

Fax: 4349-3000

e-mail: ltassi@secind.mecon.gov.ar

Día y horario de entrevista: lunes 2/12/2002, 17:00 hs.

8. Entrevista N° 8: Castiglioni, Pes y Cia. S.A.F.I.A.M.I. (Bentonita Del Lago)

Entrevistado: Gustavo Marinoni.

Cargo: Vicepresidente.

Dirección: Av. L.N. Alem 639, 4° piso, oficina V, Buenos Aires.

Teléfono: 4311-1148 / 4312-9729 / 4314-0109

Fax: 4311-1148 / 4312-9729 / 4314-0109

e-mail: cpdel_lago@ciudad.com.ar

Día y horario de entrevista: lunes 28/10/2002, 16:30 hs.

9. Entrevista N° 9: Cámara de la Piedra de la Provincia de Buenos Aires – Federación Argentina de la Piedra

Entrevistados: Dr. Luis Altgelt y José Alfredo Pizzone.

Cargos: Presidente y Vicepresidente.

Dirección: Sarmiento 347, 2° piso, Capital Federal.

e-mail: cantpiatti@datamarkets.com.ar, pizone@attglobal.net.

Día y horario de entrevista: martes 29/10/2002, 11:00 hs.