

La minería argentina en contexto

El artículo inicial de este número se refiere a la minería del litio, que ha cobrado importancia en las altiplanicies andinas de Catamarca, Salta y Jujuy impulsada por una fuerte y creciente demanda de compuestos de dicho elemento para fabricar baterías. El uso de esas baterías para impulsar vehículos ha llevado a proclamar que el litio sería el petróleo del siglo XXI, una hiperbólica afirmación difícil de sustentar con las evidencias actuales.

La minería del litio se inscribe en el relativo boom que experimentó la actividad minera en la Argentina a partir de la década de 1990. Relativo porque, si bien para el país se trató de un crecimiento explosivo de la actividad, esta no dejó de ocupar una posición muy marginal en la economía, ya que su contribución al PBI nunca alcanzó el 0,5% (compárese con Chile, para el cual esa cifra se ubica entre el 15% y el 20%). Como se suele repetir, la Argentina no es un país minero, si bien tiene tanto recursos como reservas y minas en explotación, y estas pueden hacer contribuciones sustanciales a la economía de determinadas localidades y hasta provincias.

Los especialistas Roberto Sarudiansky y Hugo Nielson, de la Universidad Nacional de San Martín, han estimado —en este como en muchos otros campos la pobreza estadística del país es notoria, convertida en ausencia durante algunos años recientes— que en los inicios de la década de 1990 la producción minera argentina rondaba los 450 millones de dólares y generaba exportaciones del orden de los 25 millones. También estimativamente, según datos de diversas fuentes sintetizados en el gráfico de la página 6, las exportaciones en estos momentos pueden rondar los 4000 millones.

Cuando se habla de minería se entiende la extracción de sustancias minerales de la corteza de nuestro planeta, más, en muchos casos, su procesamiento y comercializa-

ción. Las sustancias que se extraen son variadas, lo mismo que las formas de hacerlo. Entre las primeras se destacan los metales, que son lo que inmediatamente viene a la mente cuando se oye hablar de minería. De hecho, el mencionado boom argentino se produjo en la minería metalífera, de la que es parte la extracción de litio. Otro gran grupo de productos de la minería proviene de canteras: rocas como mármoles y granitos, arena, grava, pizarra, etcétera (técnicamente, minerales no metálicos y rocas de aplicación). La distinción entre minas y canteras más que de orden conceptual es producto de la costumbre, de la misma manera que la costumbre ha llevado a separar el petróleo y el gas natural de la minería, de la que conceptualmente podrían formar parte.

Se asocia naturalmente la minería con actividades subterráneas, pero buena parte de la minería moderna y la mayoría de las explotaciones que causaron el boom argentino son a cielo abierto, por lo que sus costos resultan menores pero su visibilidad las pone obviamente en la mira de los movimientos antiminería que se comentan más adelante. En el número 128 de CIENCIA HOY, de agosto-septiembre de 2012, encontrará el lector un artículo sobre este tipo de minería (Raúl Fernández, 'Minería a cielo abierto', pp. 7-13).

Un conjunto de razones explica el reciente crecimiento de la minería en la Argentina, entre ellas, precios favorables en los mercados internacionales, la apertura de la economía en la década de 1990, la reforma en esos años del marco jurídico de la actividad e, internacionalmente, cambios tecnológicos que desembocaron en maquinaria y organizaciones empresarias capaces de encarar proyectos de enorme escala en cualquier lugar del mundo. Es así que se habla de megaminería, la que puede explotar yacimientos en los que el mineral buscado está diluido en grandes volúmenes de roca, que deben ser trituradas para separarlo.

En enorme escala eso puede hacerse a costo unitario bajo. Así, en la mina de oro y plata de Cerro Vanguardia, ubicada en la meseta patagónica a unos 150km al noroeste de Puerto San Julián, en Santa Cruz, operada por la empresa sudafricana AngloGold Ashanti, en 2017 se procesaron 1,1 millones de toneladas de mineral para obtener unos 200kg (0,2t) de bullón dorado, compuesto por 8% de oro y 92% de plata, es decir, cada tonelada de roca procesada contenía en promedio unos 65g de plata más oro.

Además de Cerro Vanguardia, algunas de las principales explotaciones mineras metalíferas argentinas de este tipo son:

- * *Bajo de la Alumbra*, en Catamarca, cercana a Belén y al límite con Tucumán. Se extrae cobre y oro. Opera desde 1998.
- * *Veladero*, mina de oro y plata que opera desde 2005 en San Juan sobre la frontera chilena a unos 100km al norte del paso de Agua Negra.
- * *Gualcamayo*, también de oro y plata, opera desde 2009 en San Juan a corta distancia, al oeste, de la ruta 40 y de la frontera con La Rioja.
- * *Pascua Lama*, un raro caso de explotación binacional de un yacimiento de oro sobre la frontera argentino-chilena llamado Pascua en Chile y Lama en la Argentina, que aún no se puso en marcha debido a recursos de amparo ante la justicia chilena basados en posibles daños ambientales. Queda a escasos kilómetros al nornoroeste de Veladero, a la altura del parque nacional argentino de San Guillermo.
- * *El Pachón*, yacimiento de cobre y molibdeno situado en San Juan sobre la frontera con Chile y a 90km en línea recta al oeste de Barreal, fue concebido inicialmente como proyecto binacional vinculado con la cercana mina trasandina de Los Pelambres.

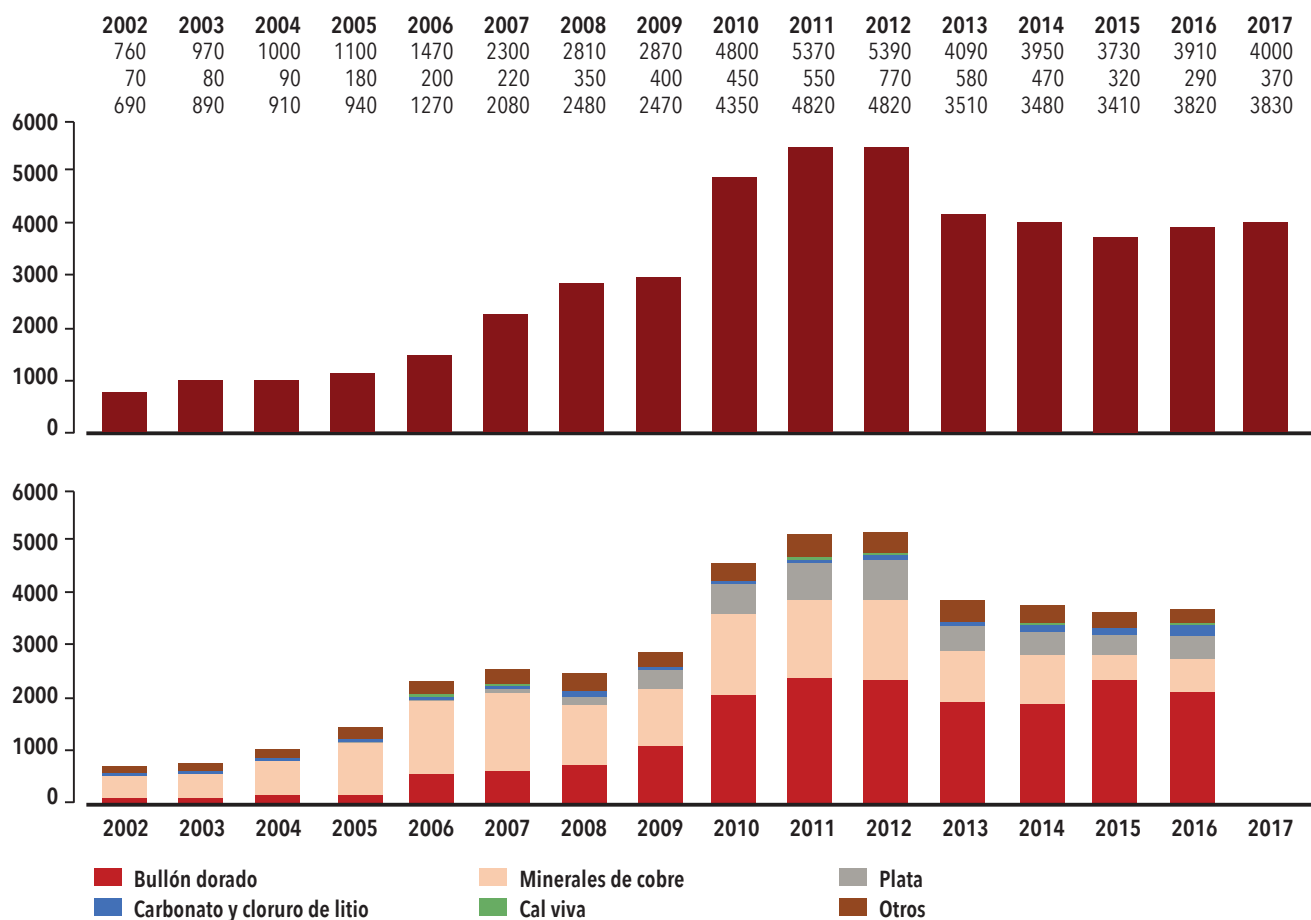
* *Manantial Espejo*, ubicada a unos 50km al oeste de Gobernador Gregores, en el centro de Santa Cruz y cerca de Cerro Vanguardia, es una mina de plata y oro de la empresa canadiense Panamerican Silver, cuya explotación a cielo abierto, operada por su filial Minera Tritón, comenzó en 2009 y concluyó hace algunos meses. Actualmente la firma realiza tareas de reparación ambiental, al tiempo que encaró la extracción subterránea de mineral aurífero en la misma área.

* *Cerro Negro*, a unos 70km de Perito Moreno, en el norte de Santa Cruz, es una mina aurífera principalmente subterránea operada por la empresa canadiense Goldcorp desde 2014. En función de las reservas hoy conocidas, se estima que estará en explotación por unos doce años.

También se podrían mencionar algunas minas subterráneas de vieja explotación que han sido renovadas con operaciones de cielo abierto, como las de Aguilar (plomo, cinc y plata) y Pirquitas (estaño y plata), en Jujuy, respectivamente a unos 50km al noroeste de Humahuaca y sobre la ruta 40 a unos 50km al norte de Coranzulí.

Las minas de litio en explotación o en etapas previas a ella en la Argentina, a las que se refiere el artículo mencionado al inicio, pueden considerarse parte del reciente boom, pero constituyen un capítulo sui géneris, pues los compuestos de litio no se extraen removiendo tierra o rocas (aunque existen minas de litio en las que se procede así), sino salmuera, que es agua con alta concentración de sales encontrada en salares.

El crecimiento de la actividad minera argentina no estuvo exento de dificultades, similares a las que afloran en la minería de otros lugares del mundo. Por un lado, están los riesgos económicos inherentes de una actividad que



Evolución de las exportaciones mineras entre 2002 y 2017, en millones de dólares corrientes. En la tabla, la primera línea indica los valores anuales de las exportaciones mineras argentinas, representados por las barras del gráfico superior. La segunda línea corresponde al valor de las importaciones del sector minero. La tercera línea, que resulta de la diferencia de las dos anteriores, cuantifica la contribución neta del sector a la balanza de pagos. El gráfico inferior muestra los principales componentes de las exportaciones. Los datos son en gran parte estimaciones de fuentes diversas y se redondearon a la decena más cercana.

requiere un largo tiempo –a veces décadas– y altos desembolsos en sus etapas de prospección y exploración, a los que se suman los de construcción o instalación de la mina y su puesta en marcha, aún mayores. Son todos costos en los que se incurre antes de la explotación y, por ende, de que la mina genere ingresos, y para proyectos de gran magnitud pueden ser de varios miles de millones de dólares.

Por otro lado, como otras grandes obras de ingeniería, proyectar, construir y operar minas plantean considerables desafíos técnicos, financieros, organizativos y gerenciales, que por lo común están más allá de las capacidades disponibles para enfrentarlos, aun en países de desarrollo intermedio, como la Argentina. De ahí que lo habitual sea poner la responsabilidad de los proyectos, en forma parcial o total, en manos de alguna de las grandes empresas internacionales, o de consorcios de ellas, lo cual invariablemente provoca reacciones contrarias de muchos orígenes.

Por último, las minas tienen inevitables consecuencias ambientales, entre otras, la alteración del paisaje, el uso de agua (aunque por lo común en escala mucho menor que

la agricultura) o la disposición de residuos tóxicos del tratamiento de los minerales, que conlleva el riesgo de contaminación accidental del suelo y las aguas. En adición, existen repercusiones sociales relacionadas con desplazamientos de grupos humanos para la apertura de minas en lugares inhóspitos y casi despoblados, con la disrupción de las formas tradicionales de vida de los habitantes de esos lugares, y con el ineludible cierre de las explotaciones de recursos no renovables.

Todas esas consecuencias se pueden prevenir y mantener dentro de límites tolerables, pero eso, además de costoso, no siempre se lleva a cabo con éxito, lo cual suscita igualmente fuertes reacciones, que se agregan a las señaladas en el párrafo anterior. En tal contexto surgió el activismo antiminería que se mencionó a anteriormente. De ahí que nuestro editorial en las páginas 4 y 5 del citado número 128 de la revista –que se recomienda leer junto con este– tuviera como título ‘La minería: una actividad conflictiva’. Conflictiva sin duda, pero imprescindible en el mundo actual. **CH**