

Minería Ibero-Americana (UE-AL): ¿Una coyuntura para el desarrollo?

Por R. CASTROVIEJO (*)

INTRODUCCION

La minería tradicional, metálica particularmente, ha pasado en la Unión Europea a ser una actividad casi residual, aunque ha habido un cierto relevo por el aprovechamiento de MRI (Minerales y Rocas Industriales). Ello se debe a varios factores entre los cuales los problemas de seguridad y ambientales están de actualidad pero no son los únicos y los de globalización del mercado juegan un papel importante.

Esta tendencia no es exclusiva del continente europeo y, aunque incipiente, se observa incluso en los emporios mineros del mundo desarrollado, como USA, con el corolario inevitable -aunque prematuro- del cuestionamiento de las instituciones relacionadas con dicha actividad (vbgr. el Bureau of Mines en USA, hoy en el punto de mira de los partidarios de cierta manera de entender el "ahorro público") y de la posible migración de las potentes multinacionales o **TNC** (*Trans-National Corporations*) hacia países más atractivos, generalmente del llamado Tercer Mundo o **PVD** (Países en Vías de Desarrollo).

En cualquier caso, este desarrollo se produce, en el Primer Mundo, cuando la infraestructura de investigación/exploración y explotación de minas ha llegado a alcanzar niveles de eficiencia y diversificación sin precedentes. Las inversiones se re-orientan a países con un potencial grande pero poco explorado generalmente y con escasa infraestructura (PVD). Estos tienden no pocas veces, asfixiados por la deuda externa, a reducir todavía más la infraestructura pública y el

papel del estado, al tiempo que ponen sus recursos en manos de las TNC.

Esta breve reflexión intenta analizar dicha tendencia, sus posibles repercusiones para las poblaciones afectadas y el papel que a las instituciones públicas relacionadas con la investigación minera puede incumbir en un problema que trasciende las fronteras y que hay que entender en el marco del Mercado Mundo, no sólo en cuanto a inversión sino también en cuanto a sus efectos medio-ambientales.

La primera consideración que debe hacerse es que el problema, desde el punto de vista del desarrollo, es muy complejo. El realismo más elemental basta para descartar cualquier pretensión de enunciar respuestas definitivas. Además, explícitamente se desea renunciar a todo tecnicismo, para centrarse en la problemática del desarrollo sostenible, haciendo un esfuerzo para que los planteamientos sean comprensibles a cualquier ciudadano, que es en definitiva el contribuyente.

NUEVA Y VIEJA COYUNTURA

El control de los recursos minerales estuvo en la raíz de las estrategias tradicionales de las grandes potencias y de no pocos conflictos, incluso bélicos, y ha sido típicamente una de las reivindicaciones esenciales de los movimientos de liberación en PVD. Sin embargo, actualmente la actividad minera, en la mayor parte de los casos, ha sido prácticamente borrada no sólo de las reivindicaciones sino incluso de los programas de cooperación al desarrollo. Este fenómeno, imprevisible hace unos años, ha de tenerse en cuenta para comprender la situación y valorar sus consecuencias, así como para encontrar alguna vía constructiva hacia un desarrollo sostenible. ¿Cómo se explica?

La industria minera, la más antigua y primer motor de las demás, ha sido también la primera en sufrir las consecuencias de un desarrollo incontrastado, a veces *affairismo* violento, del que la historia abunda en ejemplos¹. No obstante, por duras que sean, estas condiciones no son las que han decidido la crisis minera del presente, sino la conjugación de diversos factores económicos y técnicos, entre los que se puede destacar:

-El éxito de la intensa exploración minera desarrollada a partir de la década de los sesenta contribuyó a saturar el mercado y a bajar los precios de los metales, haciendo inviables diversas explotaciones hasta entonces económicas. Esa fiebre de exploración se acentuó por la crisis de las materias primas y por los temores del mundo

¹ En los Imperios de la Edad Antigua, la minería era cosa de esclavos, a los que se llegaba a encadenar permanentemente en las galerías, de forma que desde que entraban ya no volverían a ver la luz del sol: sólo saldrían muertos. Las célebres minas de Potosí eran conocidas como "la boca del infierno" por los campesinos andinos en la época colonial; situaciones similares o peores todavía se encontraban, incluso en épocas muy recientes, en la mayor parte de las colonias ricas en materias primas minerales, hasta el punto de que en algunas regiones el nivel de vida de la población subía cuando se cerraba la actividad minera colonial, p. ej. en Shaba/Zaire (SHAMOLOLO T. E., 1988) o en otras se llegó a imponer métodos prácticamente esclavistas al estilo nazi (como el régimen de Apartheid, hoy felizmente superado, en la República Sudafricana, iniciado en las grandes minas). En cuanto a Europa, baste con recordar el sistema impuestos por los Fúcares (los banqueros Fugger de Carlos V) en las Minas de Almadén, mientras les duró la concesión, el puro realismo de *Germinal* (E. Zola, Francia) o el trabajo de los niños en las minas inglesas durante la Revolución Industrial.

desarrollado a la excesiva dependencia del exterior para su abastecimiento. En cuanto a la primera, el primer informe del Club de Roma (MEADOWS et al., 1972; veinte años después *-ibíd.*, 1992-, los autores se ratifican en lo esencial de sus conclusiones, en especial por lo que se refiere al desarrollo sostenible) es una muestra decisiva de su repercusión en las prioridades del mundo desarrollado de entonces. En cuanto a los segundos, se vieron acentuados por el desmoronamiento del mundo colonial y por conflictos como el del Petróleo del 73, etc. Curiosamente, el resultado de este sonado éxito de investigación fue el acentuar la dependencia exterior de Europa Occidental para el abastecimiento de materias primas minerales, ya que los mejores yacimientos se encontraron en América, África, Australia, etc. y la globalización del Mercado conduce a cerrar toda explotación que no sea competitiva a nivel mundial (caso general en la UE).

-El tradicional -y actual: todavía no abolido- descuido de todos los planteamientos desarrollistas por el medio ambiente. La industria minera, moviéndose con márgenes económicos muy estrechos en el contexto de supervivencia en el Mercado Mundo, no fue ajena a este descuido y ha empezado a pagar las consecuencias en forma de leyes restrictivas que obedecen a la justificada alarma de la opinión pública en buena parte de Europa, Estados Unidos, etc.² No obstante, suele ser en los PVD donde el riesgo ambiental es mayor y las medidas de protección más débiles, cuando no inexistentes, entre otras cosas por la escasa información que llega a la opinión pública y por el cada vez más reducido control estatal.

-La sofisticación y elevado coste de las técnicas de exploración y explotación de minas actuales, especialmen-

te si se tienen en cuenta los condicionamientos ambientales que todo desarrollo responsable exige, conduciendo a una concentración cada vez mayor de las industrias en grandes TNC o corporaciones transnacionales, las mejor situadas para asumir grandes inversiones, competir con ventaja y controlar el mercado. Los intentos de diversos PVD para controlar sus industrias minera y metalúrgica han tropezado con muy serios obstáculos, entre los cuales -y prescindiendo de otros condicionantes de índole política- no pueden menos de mencionarse las dificultades inherentes a la formación técnica del personal autóctono, a la disponibilidad de *know-how*, a la capacidad financiera e institucional (administrativa e infraestructura), etc. Por ello, frecuentemente los intentos de control o de desarrollo autónomo de su industria minera se han visto saldados en los PVD con el fracaso.

Se dibujan, pues, unas tendencias -no sólo, aunque sí muy particularmente, en el sector minero- que tienden a configurar un escenario similar al vivido en otras épocas. Actualmente se tiende a ceder la iniciativa a las TNC (*Trans-National Corporations*), que son cada vez más dueñas del terreno. La infraestructura pública de investigación disminuye o tiende a desaparecer, lo cual no puede sino acentuar el control por los grandes grupos capaces de suplirla, mientras que las industrias y minas de propiedad estatal son privatizadas.

Por otra parte, el despertar de la nueva conciencia ecológica ha favorecido -era ya una exigencia económica impostergable en los países desarrollados- el reciclado de metales y el desarrollo de nuevos materiales industriales alternativos, lo que limita la demanda minera de los países desarrollados³, mientras que las previsiones apuntan a un considerable in-

³ Esto ha de entenderse referido específicamente a la minería metálica; en el sector de Minerales y Rocas Industriales, típicamente ligado a una industria local desarrollada, hay una actividad mucho mayor en los países industrializados que en los PVD. Y no porque estos carezcan de recursos, sino porque su demanda o sus posibilidades de inversión/comercialización o acceso al mercado son muy limitadas (GARCIA DEL AMO, 1994; CASTROVIEJO, 1994).

cremento de ésta en los PVD: basta considerar las espectaculares necesidades -ya están haciéndose sentir en el mercado mundial- que una economía como la china puede generar para situar su industria a niveles comparables a los del Primer Mundo. Es probable, pues, que la crisis actual dé lugar en los próximos años a nuevas fiebres mineras (E&MJ, 1995).

¿Y EL DESARROLLO?

La diferencia con el pasado está en que los PVD parecen haber renunciado a la iniciativa en el desarrollo/control de sus recursos mineros o en la definición de una estrategia propia para el aprovechamiento de los mismos. No hay duda del peso de las razones que han movido a estas opciones, sin duda fruto, entre otras cosas, de dolorosos fracasos para muchos PVD, particularmente por la dificultad de lograr una explotación eficaz de dichos recursos sin disponer de *know-how* e infraestructura científico-técnica y financiera adecuadas. Pero ello no hace sino plantear cuestiones esenciales para los PVD, aunque puedan parecer ociosas a las TNC: ¿cómo va a ser este desarrollo?, ¿a quién va a favorecer?, ¿cómo lograr que responda a criterios sostenibles?

Es evidente -ya se ha señalado- que el responder cumplidamente a estos interrogantes escapa al ámbito de este trabajo, aunque es de esperar que no escape a las inquietudes de un profesional con sentido de la responsabilidad, teniendo en cuenta la situación dramática de tantos PVD. Sobre este problema, objeto de trabajos y de un Curso de Doctorado en la ETSI Minas, se volverá en otra ocasión. Ahora se señalará únicamente un aspecto relacionado directamente con las instituciones públicas.

No es menos evidente que el conducir dicho proceso por vías constructivas exige una implicación de los poderes públicos con, al menos, un doble objetivo:

-garantizar unas condiciones mínimas de higiene y seguridad laboral, así como de protección ambiental, que evi-

(*) E.T.S. Ing. Minas (U.P. Madrid).
c/. Ríos Rosas, 21, 28003 Madrid.

ten la repetición de errores que han sido tan frecuentes en el mundo desarrollado y que están poniendo en peligro incluso el futuro de una minería metálica tan potente como la de USA, con sus gigantescas TNC; más todavía, si se tiene en cuenta que los problemas ambientales ya afectan a todo el planeta y que una industrialización no-ecológica es hoy no-sostenible.

-lograr, mediante las medidas de control e incentivos adecuados, que dicho proceso se produzca de acuerdo con las necesidades del país y no sólo sirviendo a las necesidades del mercado internacional (o TNC's); por ejemplo, el desarrollo de una minería extractiva basada en el cobre o el oro -hoy estrellas de la inversión minera en PVD- podría contribuir al desarrollo del país si se aprovecha su dinamismo coyuntural para crear infraestructuras o desarrollar actividades permanentes -sin ir más lejos, minería no metálica, como ha ocurrido en Occidente: según el US Bureau of Mines (CLEVA, 1995) dicho sector produjo en 1994 unos 23.000 millones de dólares, es decir, 2/3 del total de la producción minera del país (no energética)-, pero podría no hacerlo si, como ocurre tantas veces⁴, se reduce a la exportación de dichos metales y a la consiguiente repatriación de beneficios, tras un efímero impacto en la actividad local.

También es evidente, para quien conozca la realidad del subdesarrollo, que para muchos PVD es hoy un sueño imposible el crear por sí solos una infraestructura administrativa y técnica capaz de garantizar estos objetivos mínimos, por no hablar ya de una puesta en valor de sus propios recursos (con lo que implica de investigación geológica, exploración minera, inversiones, etc.).

Y sigue siendo igual de evidente que es de las instituciones públicas de paí-

ses oficialmente colaboradores de donde más lógicamente cabe esperar apoyo para la creación de una tal infraestructura técnico-administrativa. ¿No es este el momento de alentar una cooperación científica y técnica al efecto, en el marco de los programas oficiales de cooperación al desarrollo? ¿Cómo puede explicarse que un sector de vital importancia para muchos PVD -vgr. el caso del Perú, la mitad de cuyos ingresos por exportación durante los últimos diez años se deben a la minería- reciba tan poca atención en dichos programas?

La pertinencia de estas cuestiones queda subrayada todavía por el hecho de que en estos momentos en España, como en la UE, se dispone del *know-how* y de la infraestructura técnica precisa para este tipo de actividad, lo que define claramente, para el sector minero, un marco económico complementario, por ejemplo, con el de Iberoamérica. La política oficial de la UE, plasmada por ejemplo en el programa ALFA (América Latina Formación Académica), es favorecer las actividades de cooperación en sectores complementarios, que suponen mutuo interés. Es el momento, pues, de aprovechar una coyuntura objetivamente complementaria -abundancia de *know-how* e infraestructura tecnológica, pero escasez de recursos en la UE, lo contrario en AL- para resolver de forma constructiva problemas acuciantes para los dos continentes. De nada servirá lamentar la degradación de las instituciones públicas e infraestructura de investigación minera europeas, en lugar de acometer tareas importantes que, bien concebidas y desarrolladas con seriedad, podrían suponer una revitalización de las mismas y, lo que es tal vez más importante para todos, una contribución decisiva al desarrollo sostenible.

Este interés mutuo, general para la cooperación de la UE y los PVD, es particularmente válido para el caso español con Iberoamérica, ya que se añade el factor cultural, también importante, precisamente en un sector en el que la presión de la terminología anglosajona es avasalladora, hasta el punto de que las expresiones científicas españolas -que fueron pioneras- están en riesgo de desaparición o ato-

mización, por falta de comunicación técnica entre los países iberoamericanos: el participar en programas de desarrollo en el sector geológico-minero no podría sino favorecer la recuperación de una base científico-técnica común.

REFERENCIAS

BONILLA, H. (1990): *Guano y crisis en el Perú del XIX*. p. 123-136, in: Lumbrales L. G. *et al.*, eds. Nueva Historia General del Perú. Mosca Azul eds., Lima, 270 p.

CASTROVIEJO, R. (1994): *Sobre el desarrollo de la Minería metálica y no metálica en América: un análisis introductorio. Mesa Redonda sobre Minerías y Rocas Industriales*. VIII Congreso Peruano de Geología, 20-22 Julio 1994, Aula B.

CLEVA, S. (1995): *Industrial minerals contribute to GNP*. Geotimes, sept. 1995, p. 7-8.

E&MJ (1995): *Nonferrous Metals & Mining Outlook*. Engineering and Mining Journal, 196, 3, p. 36.

GARCIA DEL AMO, D. (1994): *Utilización de los Recursos de RMI (Rocas y Minerales Industriales) para el Desarrollo*. Mesa Red. MRI. VIII Congr. Peruano de Geología, 20-22 Julio 1994, Aula B.

MEADOWS, D. H. *et al.* (1972): *Los límites del Crecimiento*. Universe Books, N. York.

(1992): *Más allá de los Límites del Crecimiento*. El País Aguilar, Madrid, 355 p.

SALAM, A. (1990): *Science, Technology and Science Education in the Development of the South*. The Third World Academy of Sciences, Trieste, Italy, 323 p.

SHAMOLOLO, T. E. (1988): *Entreprises Minières et Développement de l'Economie Capitaliste au Zaïre*. Cahiers Cedaf, 3, Bruselas, 109 pp.

Nota Necrológica sobre el Dr. Ingeniero de Minas

JOSE SUAREZ FEITO

El año 1995 ha deparado la triste noticia del fallecimiento del ilustre Doctor Ingeniero de Minas José Suárez Feito, hecho que tuvo lugar el día 2 de Julio cuando contaba 72 años de edad.

A la consternación y dolor que este hecho produjo entre sus familiares y amigos, se une la profunda tristeza de todos los que tuvieron ocasión de tratarlo y trabajar con él. En particular en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid y en el Instituto Tecnológico Geominero de España, centros en los que ha transcurrido la mayor parte de su vida profesional, donde era una persona entrañable, admirada y querida por todos los que lo conocieron.

Al término de sus estudios de Ingeniería de Minas y sin solución de continuidad inició en 1952 su vida profesional en la recién creada Junta de Energía Nuclear, con una especial dedicación a la Metalurgia del uranio y la preparación de elementos combustibles para reactores.

Los cuatro años que permaneció en la JEN le permitieron familiarizarse con unas tecnologías nuevas en España, con enormes posibilidades de aplicación en múltiples campos de la actividad humana.

En este período fue uno de los primeros ingenieros españoles que siguieron cursos de especialización en centros extranjeros, estando en Knokke (Bélgica) en el año 1956 y Sackay (Francia) en el año 1958, obteniendo títulos tan prestigiosos como el Diploma Nuclear de Directores de Empresa del Centro de Estudios Nucleares de Madrid en 1957 y el Diploma de Energía Nuclear en 1959.

Sin embargo, y como consecuencia de su confianza en el futuro de la Energía Nuclear, desde un primer momento comenzó a promocionar la idea de crear en la ETS de Ingenieros una cátedra para enseñanza de esta disciplina.

En 1957 se constituyó la cátedra de Energía Nuclear en dicha Escuela con el nombramiento de José Suárez Feito como primer Profesor Numerario con carácter interino.

Esta actividad académica es el segundo pilar de su actividad profesional a la que dedicó su cariño y esfuerzo durante treinta y dos años de su vida, en una fecunda comunión con sus alumnos.

El año 1959 obtiene el título de Doctor Ingeniero de Minas con una tesis doctoral titulada: "Aplicaciones industriales de los isótopos radiactivos" calificada con sobresaliente Cum Laudem y en marzo de 1963 consigue por oposición el título de Catedrático Numerario de Energía Nuclear de la ETS de Ingenieros de Minas de Madrid, puesto que desempeñó hasta su jubilación en 1987.

En este tiempo es extraordinaria la labor desarrollada, siendo artífice del crecimiento de la enseñanza, que hizo necesario el desdoblamiento de la asignatura en dos cursos, uno denominado Energía Nuclear que cubre Prospección y Metalurgia de Minerales Radiactivos y otro que incluye Física Nuclear y Sistema de Reactores Nucleares, lo que sigue manteniendo en la ETS de Ingenieros de Minas de 1995.

Durante sus años de docencia publicó varios libros sobre Prospección y Exploración de Minerales Radiactivos, Concentración y Metalurgia del Uranio y Torio, Preparación de Elementos Combustibles de Uranio y Enriquecimiento del Uranio, libros que en el día de hoy siguen siendo de texto o consulta en la enseñanza de esta Asignatura.

La tercera gran línea profesional del profesor Suárez Feito fue su dedicación al, entonces, Instituto Geológico y Minero de España, donde ingresa como ingeniero auxiliar, mediante concurso, el 9 de julio de 1956 y permanece durante veintiocho años, hasta el 30 de septiembre de 1984 en que cesa mediante excedencia voluntaria.

En el Instituto Geológico y Minero de España fue destinado al Departamento de Laboratorios donde se encargó de crear y dirigir el Laboratorio de Radiactividad y Energía Nuclear, hasta 1960 en que fue destinado como Ingeniero de la División de Cartografía Geológica.

En 1966 fue designado adjunto a la Secretaría General, hasta 1973 en que fue nombrado Jefe de la División de Laboratorios y Servicios Comunes, puesto en el que continuó hasta 1979, año en el que pasó a la Dirección de Planificación y Gestión, encargándose del Servicio de Programación y Coordinación. Fruto de su intensa actividad en el Instituto Geológico y Minero de España son más de veinticinco publicaciones sobre temas geológicos, metalogénicos, de aplicaciones de los isótopos radiactivos a los estudios sobre aguas naturales, minería y metalogénica química analítica, etc., muchos de los cuales han sido publicados en Notas y Comunicaciones del Instituto Geológico y en publicaciones cartográficas específicas, como la parte española de las Hojas de Bayona y Tolosa de la Carta de Gites Mineraux de la France. Escala 1:320.000 (1964). Mapa Tectónico de España, escala 1:1.000.000 (1966) y Mapa Geológico de España, escala 1:1.000.000 (1968).

Actividades relevantes fueron las derivadas de su nombramiento en 1964 como Miembro Colaborador de la Academia de Doctores de Madrid y en 1973 como Vocal de la Comisión para estudiar la posibilidad de aumentar las reservas de uranio en España.

Otras actividades desarrolladas fueron las de Asesor de la Sociedad de Estudios Tecnatom, de la Sección Nuclear de Hidrola, de Técnicas Nucleares, etc.

Si extraordinaria y brillante fue la trayectoria profesional de José Suárez Feito, más importante, si cabe, fue su perfil humano. Todos los que conocimos a José Suárez Feito, lamentamos profundamente tan importante pérdida profesional y humana y nunca olvidaremos su aire bonachón, su carácter afable, su laboriosidad y disposición para ayudar al que lo necesitara, su capacidad para asumir responsabilidades. Esa magnífica lección práctica que nos daba permanentemente con su quehacer diario.

Madrid, Diciembre 1995

M. A. Artazcoz Borda

A. Ilarri Junquera

⁴ Vbgr. el problema del guano y el salitre en el Perú del s. XIX (BONILLA, 1990), por no hablar de casos extremos como el estudiado por SHAMOLOLO (1988) en el Zaïre o los actuales del petróleo en Nigeria, en Guinea Ecuatorial?