
Problemas Argentinos

Recursos mineros de la República Argentina

ROBERTO V. TEZON

NACIO EN PERGAMINO (Prov. de Bs. As.) en 1921. Se graduó de doctor en ciencias naturales (especialidad geología económica), en la Universidad Nacional de La Plata. Actualmente es director nacional de Geología y Minería. Fue consejero del subsecretario de Minería en la Conferencia Económica Interamericana (1958) y asesor sobre minerales de berilo en la Comisión de Asuntos Especiales del Ministerio de Comercio e Industria (1957). Miembro de congresos mineros realizados en San Luis, Catamarca y Córdoba. Como resultado de campañas geológicas en el interior del país redactó diversos informes técnicos: Yacimiento aluvional "Las Pircas", Jujuy; Distrito minero "El Salto", Tinogasta, Catamarca; Depósitos mineros en Barker, Juárez, Buenos Aires, etc. El congreso internacional de minería de México (1957) publicó su trabajo sobre "Farrallón Negro", Catamarca.

NUESTRO país, pródigamente dotado de recursos naturales: aguas subterráneas, petróleo, carbón, uranio, hierro y otros minerales metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación, vive un proceso crítico de su economía por que no pudo, o tal vez descuidó, trazar a tiempo un plan de explotación sistemática apoyado en la seria investigación geológica que disponía, y así haber industrializado seriamente sus regiones del interior. Para proceder de ese modo dispuso de inmejorables condiciones económico-financieras que se desaprovecharon. Veremos a grandes trazos el trabajo realizado durante muchos años en esa lenta y costosa tarea de investigación; el estado actual de las reservas mineras que justifican planes de expansión industrial y la necesidad de fijar una política nacional de aprovechamiento racional de esas fuentes naturales, que ayudarán a tecnificar y desarrollar aún más la explotación agropecuaria e industrial. Investigar es preparar el futuro de la nación, pues es la única manera de mante-

tener el equilibrio entre fuentes de riquezas conocidas y valorizadas y las necesidades del consumo, que, descontamos, marcharán en constante ascenso.

Trataremos en apretada síntesis la situación de los recursos naturales del país, siguiendo el dictado de las necesidades del hombre y de los pueblos en su lucha para explotar los elementos básicos que apoyan su vida orgánica, cuyos excedentes de productos, ya agrupados en una nación, le permiten trazar planes de desarrollo colectivo y comerciar con otras naciones del mundo.

EMPEZAREMOS CON EL AGUA

El agua es uno de los elementos esenciales para la vida orgánica. Cuando el crecimiento del índice demográfico u otras razones, entre ellas algunas de orden estratégico, obligan al hombre a alejarse de las regiones con riego natural, éste empieza a perforar en busca de agua subterránea.

Sólo una tercera parte de nuestro territorio está constituido por campos con régimen climático que lo eximen del riego; los dos tercios restantes originan el enorme y conocido problema del interior de la República: tierras áridas o semi-áridas. Las explotaciones hasta ahora realizadas demuestran la existencia de vastos recursos hidrogeológicos y en algunas zonas se han iniciado gracias a las perforaciones, su aprovechamiento esporádico, por ejemplo Catamarca, Mendoza, La Rioja, Chubut, San Luis, Buenos Aires, etc.

Para comenzar el estudio y contribuir a la solución del problema del agua subterránea se creó en el año 1902 la Comisión de Napas de Agua. Esta comisión nació urgida por la necesidad —y así expresa uno de sus considerandos— “de que muchas poblaciones del interior pudieran contar con el agua indispensable para mantenerse y desarrollarse, y hasta por razones de política internacional que aconsejan, en beneficio de la paz, establecer poblaciones argentinas en territorios nacionales fronterizos y de escasa densidad”.

Esta ley ha permitido a la Dirección Nacional de Geología y Minería en los 58 años transcurridos en su aplicación, elaborar planes generales de perforaciones *que han llevado a reconocer la mayor parte*

PROBLEMAS ARGENTINOS

de las cuencas artesianas y también la casi totalidad de los yacimientos petrolíferos, ferríferos y carboníferos del país.

El aporte de la nombrada repartición a la solución del problema es el siguiente: ejecución de más de 2.500 pozos en todo el territorio del país, alumbramiento de unas 4.000 capas de agua de las cuales un 60%, poco más o menos, son aptas.

Es bueno señalar que este asunto de las aguas subterráneas está preocupando a los organismos especializados de las Naciones Unidas ante el aumento extraordinario de la población del mundo que lo hace a razón de 90 millones de seres por año; ello significa agregar cada 12 meses una nación como el Japón o dos como Francia. Con respecto a nuestro país según estudios realizados sobre la evolución económica, en el año 1942 se calculaba que la República tendría en el año 1957 una población de 12 millones de habitantes, es decir 8 millones menos de los que tuvo hace tres años. Esta es, posiblemente, una de las causas de las perturbaciones económicas que el país está enfrentando: población mal distribuída, atraso en la investigación de los recursos.

La explotación sistemática del agua en el país resultará fundamental y de una trascendencia económica y social extraordinaria, pues permitirá la habilitación a la producción agrícola y ganadera de vastas áreas hoy desaprovechadas, que reforzará el adelanto tecnológico necesario de las regiones húmedas y semi-húmedas ya en explotación.

No tomaremos como ejemplo EE.UU. de Norteamérica de evolución técnica y financiera tan distinta a la nuestra; daremos el de Méjico, donde una política realista de tierras de riego y cultivo intensivo está rindiendo magníficos frutos: del total del área cultivada, el 20% la constituye zonas de riego que producen el 58% del valor de la producción agrícola.

En nuestro país no se ha perforado de acuerdo con el avance técnico y su necesaria evolución económica y existen ejemplos que debemos señalar para evitar su repetición: el desarrollo justificado de los diques en la región de Mendoza y la falta de investigación de la cuenca subterránea sobre la que yacen las provincias de La Pampa y San Luis las dejaron sin agua suficiente y sobre ellas avanza la erosión y el médano, es decir, el desierto.

Debe agregarse al problema agrario el de radicación de industrias en el interior del país; *será imposible levantar centros fabriles si no se*

asegura la existencia y provisión de agua. De su importancia dan cuenta las siguientes cifras: para producir un litro de petróleo se necesitan 45 litros de agua; para fabricar medio kilo de papel se precisan 100 litros de agua; para producir medio kilo de paño de lana se necesitan 500 litros de agua; y la elaboración de una tonelada de acero exige la provisión de 293.000 litros de agua.

Alumbrar agua subterránea permitirá promover, multiplicar y descentralizar las fuentes de trabajo, producción y consumo de la economía nacional; permitirá acrecentar la producción agropecuaria para aumentar los saldos exportables y aún para ubicar corrientes inmigratorias.

Desde hace veinte años, el país perfora prácticamente al mismo ritmo, debido sobre todo a los siguientes problemas: máquinas con excesivo uso, la conocida crisis de divisas para adquirir nuevas o por lo menos repuestos vitales. Mientras se mantienen estáticos los metros anuales perforados los costos aumentan considerablemente, pues se agregan a la variación de jornales y a la inflación los días y meses perdidos en reparaciones.

La investigación del subsuelo, en busca de agua puede derivar en hallazgos, que aún en la actualidad y teniendo en cuenta la ubicación geográfica, resultarían de importancia fundamental para la estructura económica de la Nación. *Una cuenca sedimentaria puede ser reservorio de agua, carbón, petróleo, hierro, etc.*

MINERALES ENERGÉTICOS:

a) *Petróleo.*

Desde los descubrimientos del petróleo en Comodoro Rivadavia en 1907 y en Plaza Huincul en 1918, realizados por la Dirección de Minas, pasando por la creación, en 1922, de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, institución encargada de explorar y explotar el hidrocarburo, hasta la actualidad, mucho varió el panorama de las reservas petrolíferas del país y sus necesidades industriales; se creó un déficit de producción que se tradujo en un constante y ascendente drenaje anual de divisas, a pesar que la investigación geológica señalaba la riqueza de las cuencas. No podemos por razones de espacio entrar a analizar las cau-

PROBLEMAS ARGENTINOS

sas que frenaban la producción, pero es dable señalar las principales: defectos de organización empresaria y falta de financiación adecuada.

La investigación geológica señaló las cuencas a la perforación que comprobó la existencia de petróleo en distintos lugares de la Patagonia, Mendoza, Neuquén, Salta, etc. El total general de las reservas comprobadas es del orden de 570.000.000 m³ y coloca a nuestro país en el séptimo lugar en el mundo, con una diferencia apreciable en menos, respecto a EE.UU. de Norte América, Venezuela, Kuwait y Rusia, etc.

La producción de petróleo ha sufrido un constante aumento y pasó de la cifra simbólica del año del descubrimiento en 1907 que fue de 16 m³ a la cifra record en 1959 de 6.947.915 m³. Pero ese aumento de producción no abastece aún las necesidades del país, como se deduce de los siguientes guarismos de la importación del petróleo crudo, que pasó de 120.741 m³ en 1916 a 6.655.323 m³ en 1958, bajando a 5.460.333 m³ en 1959, consecuentemente con el aumento de la producción.

Es indudable el imperativo de extraer y descontamos el auto-abastecimiento de petróleo, pero también es aconsejable el desarrollo de la investigación para valorizar más reservas de mineral. Es un índice aceptable que cada m³ de petróleo extraído debe compensarse con 1,5 m³ de reserva, para poder respaldar así las necesidades de combustibles y las industrias derivadas entre las que se destaca la petroquímica.

La investigación aconsejada debe ser integral: la perforación del subsuelo deberá ser aprovechada para localizar además de petróleo, napas de agua analizando su caudal y calidad. El mundo tiene ya ejemplos de zonas petrolíferas que, agotado el yacimiento del hidrocarburo, no conocen otra riqueza natural. Sigamos el ejemplo de Canadá, donde es común hallar una torre de extracción de petróleo en regiones fértiles o mejor aún, tratemos de solucionar el problema de los combustibles conjuntamente con el del agua, sobre todo en zonas donde ésta constituye una grave crisis, por ejemplo: Patagonia, La Pampa, etc. Agréguese al petróleo y agua el posible hallazgo de carbón, hierro, sales para uso industrial, etc. Para ese conocimiento del subsuelo es necesaria la recopilación de toda perforación que se realice en el país, el que cuenta con el organismo y las leyes que así lo establecen.

No podemos dejar de mencionar, aunque más no sea rápidamente, las importantes reservas que el país posee de *gas natural* que respaldan una importante producción para el consumo doméstico e industrial. La producción fue en 1950 de 754.604.000 m³ para ascender en 1958 a 1.653.817.442 m³ y en 1959 a 2.147.412.432 m³.

b) *Carbón.*

El hallazgo del yacimiento de Río Turbio abrió una nueva esperanza en el futuro industrial del país; las reservas carboníferas hasta entonces conocidas eran prácticamente insignificantes. Varios años de trabajo realizado por la repartición oficial Combustibles Sólidos Minerales, que incluyen desde el relevamiento geológico a las perforaciones y laboreo, permiten cifrar las reservas del yacimiento en el orden de los 400.000.000 de tons. Si bien la mina se halla en producción que en 1958 alcanzó a 260.000 toneladas y en 1959 a más de 300.000 toneladas— para llegar a las necesidades previstas, incluyendo la expansión de la industria pesada, se deberá trabajar intensamente para solucionar problemas previos y diversos: instalación de usinas, planta de lavado, transporte, puerto de embarque y tratamiento del material para llegar al coque metalúrgico.

A la producción citada para Río Turbio se debe agregar la de minas situadas en Mendoza, Neuquen, Río Negro y San Juan que en total apenas superan las 25.000 toneladas. A esa producción, estimada en 1959 de 325.285 t., se opone una importación —promedio— de 1.300.000 t., de carbón por año, tomando el período 1950-57. Ese déficit está previsto que desaparecerá en 1962, cumpliendo normalmente los planes programados.

c) *Uranio.*

Es cada día más fuerte la tendencia mundial de la utilización de la energía nuclear para fines pacíficos, para lo cual se construyen centrales nucleares y reactores con la idea de experimentar.

Nuestro país posee localizadas y valuadas importantes reservas de mineral de uranio, cuya producción es adquirida por cuenta exclusiva de un organismo nacional que fija condiciones y precios de comercialización. Ese mineral es tratado en plantas de concentración y purifi-

PROBLEMAS ARGENTINOS

cación hasta llegar al uranio metálico de cuya importancia futura da una idea la siguiente definición: “una tonelada de uranio natural —“quemado”— en un reactor, habiendo fisionado solamente el 1% de los átomos, produce tanta energía como la combustión de 10.000 toneladas de petróleo”.

Los principales yacimientos de uranio del país están ubicados en Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja, San Juan, Mendoza, Córdoba, San Luis y Neuquén. La producción total de esas minas ascendió entre 1952 y 1957 a 18.816 toneladas, en cuya adquisición la Comisión Nacional de Energía Atómica ha invertido la cantidad aproximada de 30.000.000 de pesos. Los programas de trabajos futuros que incluyen la prospección aérea, perforaciones de reconocimiento, exploraciones mineras y adquisiciones insumirán gastos que superan los 100 millones de pesos. Se investigan áreas en diversas provincias donde se han hallado manifestaciones de uranio o se infiere su presencia.

MINERALES METALÍFEROS EN GENERAL

Del extenso panorama de los metalíferos surge la inmediata idea de la siderurgia, otro de los puntos claves para la diversificación de la economía del país. En ese sentido mucho se ha realizado y valuado mediante la reunión de esfuerzos de dos organismos: la Dirección Nacional de Minería y la Dirección de Fabricaciones Militares. El panorama actual es el siguiente:

La ampliación de la planta siderúrgica Norte (Palpalá - Jujuy), la puesta en marcha de la planta siderúrgica Centro (San Nicolás —provincia de Buenos Aires—, denominada “General Savio”), y la posible instalación de otra unidad Sur, es otro ejemplo del trabajo de la investigación geológica tendiente a valorizar los recursos naturales del subsuelo, para industrializar el país. La alimentación de la principal de estas plantas, se iniciará con mineral importado pero, si bien no es aconsejable supeditar la evolución de los planes de la industria pesada a su alimentación exclusiva con materia prima nacional, es oportuno señalar la necesidad de acelerar la investigación de los yacimientos que tienen buenas perspectivas para lograr reducir o eliminar en un plazo razonable la dependencia de la importación.

Minerales de hierro, carbón, caliza y agua intervienen principalmente en la elaboración del acero, que para usos especiales necesita tratamiento posterior con el agregado de minerales de manganeso, fluorita, tungsteno, níquel, cromo, vanadio, titanio, cobalto, etc.

Trataremos de dar en una síntesis la situación del potencial minero de nuestro país y los principales problemas que concurren a su explotación.

Hierro.

Los yacimientos de Zapla en Jujuy y Sierra Grande, en Río Negro, sobrepasan en cada caso los cien millones de toneladas de reserva mineral con leyes promedios cercanos o superiores al 50%, promedio mundial, y con impurezas nocivas que no imposibilitan su tratamiento en el alto horno. Son otros los problemas visibles, sobre todo en Sierra Grande, donde con posterioridad a su exploración (con perforaciones) poco se ha avanzado; el yacimiento no ofrecería inconvenientes de explotaciones a cielo abierto o subterránea, pero todavía no ha sido preparado para esta última. Será necesario acelerar la ejecución del laboreo de preparación (piques y galerías maestras que indicarían el sistema de explotación a elegir), más teniendo en cuenta la estructura geológica complicada del depósito. Se debe elegir y preparar el sistema de transporte, la posibilidad y ubicación de puerto embarque, etc., pero con antelación debida se hará imprescindible fijar definitivamente la ubicación geográfica de la proyectada unidad siderúrgica del Sur.

A pesar que tratamos ya el carbón mineral debemos citar el carbón vegetal que es un auxiliar valioso de la unidad Norte (Zapla, en Jujuy) donde se producen actualmente 80.000 toneladas extraídas de la forestación con eucaliptus que cubrirán en 1961 las 120.000 toneladas de producción necesaria, pues se estima que las plantas alcanzarán el orden de los 40.000.000 de ejemplares.

Caliza.

Teniendo en cuenta las reservas ubicadas en las provincias de Córdoba, Buenos Aires, San Luis, Patagonia, etc., no existen inconvenientes de abastecimiento, salvo aquellos que deriven de la escasez de vagones o equipos de tracción ferroviaria.

Manganeso.

No se ha resuelto el abastecimiento de manganeso pues los yacimientos conocidos, algunos con buenas perspectivas, no han sido de-

PROBLEMAS ARGENTINOS

sarrollados o está demorada su explotación. Los depósitos conocidos en Jujuy tienen actualmente reducidas reservas, los de Santiago del Estero (Ojo de Agua), Mendoza (mina Ethel, etc.), deben incrementar su explotación y desarrollo; sufre el primero inconveniente de financiación y el segundo los derivados de la obtención de maquinaria.

Farallón Negro, situado en Catamarca, conteniendo manganeso, oro y plata, es la mejor reserva conocida hasta el presente: alrededor de 150.000 toneladas de mineral; se debe continuar con la exploración para respaldar una inversión de varios millones de pesos para iniciar la explotación. El mineral obtenido de la planta de concentración deberá ser tratado, para, por compactación, llevarlo al tamaño requerido por el horno.

Resumiendo, la situación actual es la siguiente: buenas reservas potenciales pero las industrias de ferromanganeso ya instaladas en el país intentan importar mineral por razones económicas muy atendibles. Esos problemas se solucionarán con mecanización adecuada de las minas para que desarrollen sus reservas potenciales.

Otros minerales para siderurgia: fluorita, tungsteno, níquel, cromo, vanadio, titanio, cobalto, etc., intervienen en la obtención de aceros especiales otorgando cada aleación una característica al producto, por ejemplo: dureza, elasticidad, etc. Se conocen manifestaciones de todos ellos en el país; las de fluorita, tungsteno, titanio, son suficientes para las necesidades futuras; las de cromo, vanadio, cobalto y níquel deben ser incrementadas en sus búsquedas, pues las manifestaciones conocidas son limitadas.

Daremos, siguiendo la rápida síntesis, la situación de la riqueza minera de otros minerales metalíferos.

Plomo, plata y zinc.

Las primeras explotaciones de este tipo de yacimientos en el país datan de la época prehispánica y se intensificaron durante la conquista y colonización, buscándose únicamente el contenido en plata de esos depósitos. Posteriormente, la valorización del plomo y más tar-

de del zinc hicieron que las explotaciones se orientasen hacia esos metales, considerándose la plata en segundo término.

Más del 90% de la producción del plomo del país y la casi totalidad del zinc provienen de la Mina Aguilar, en Jujuy, el principal establecimiento minero del país y una de las más importantes explotaciones de esos minerales en Sudamérica.

Además de la citada y otras minas en Jujuy, los restantes centros de reserva minera del país son: San Juan, con el distrito de Castaño Viejo; La Rioja, con el distrito del Famatina; Mendoza, con la zona plumbífera de Malargüe; La Patagonia, cuyas exploraciones son en general bastante recientes con las minas Huayelón y Campana Mahuída en Neuquén, y Gonzalito en Río Negro; en Chubut el distrito Los Manantiales, y Co. San Lorenzo.

Respecto a la plata, además de la proveniente de los yacimientos citados se le suma la producida en el yacimiento de estaño y plata de Pirquitas, situado en Jujuy.

La producción de plomo surte a nuestra amplia industria de este metal, de caños, proyectiles, alambre, aleaciones, placas de batería, pinturas, etc. Los minerales de zinc se utilizan para extraer este metal y fabricar ácido sulfúrico.

La producción de minerales de plomo ascendió en 1956 a 37.400 toneladas, los de plata a 150 toneladas y los de zinc a 46.800 toneladas.

Tungsteno.

En nuestro país adquiere importancia la explotación de este mineral a partir del año 1908; desde entonces y hasta nuestros días, la casi totalidad de su producción se exporta porque carecemos de industrias que utilicen estos minerales, siendo de esperar que el desarrollo de la siderurgia haga variar el panorama. De manera que su mayor o menor producción está relacionada con las exigencias comerciales exteriores. Así como consecuencia de la primer guerra mundial, en 1917 se obtienen 986 toneladas representando nuestro aporte en ese año el 3,8 % de la producción mundial, al finalizar la guerra disminuye sensiblemente hasta 1933 en que la producción es casi nula, y de allí inicia un ascenso que culmina durante la segunda guerra mundial. En el año 1943, con 2.181 toneladas, y al finalizar la conflagración decrece nuevamente la producción; finalmente al perder Oc-

PROBLEMAS ARGENTINOS

cidente el mercado de Corea, resurge la producción y ya en 1954 se obtuvieron 900 toneladas. En cuanto a la distribución de los yacimientos de estos minerales en nuestro país son numerosos y algunos muy importantes, de modo que la producción puede responder a una mayor demanda. Así tenemos en San Luis el más importante de los yacimientos, "Mina Los Cóndores", que produjo el 19,7 % del total del país en 1954, siendo esta provincia la más importante con el 62 %, siguiéndole Córdoba con el 28,9 %, donde se distinguen entre otros los distritos mineros de "Cerro Aspero", "Villa Dolores" y "Oláen"; Catamarca con 3,6 %, destacándose aquí la mina "San Antonio"; La Rioja con 2,6 % con importantes yacimientos como el "Chacho", "San Pedro" y "El Cantadero" y San Juan con el 2,2 %, con la mina "Arre Quintín".

La producción actual es cercana a las 1.000 toneladas de concentrados por año. El Estado compró por valor de 95.000.000 de pesos en el año 1958.

Oro.

Dos son los tipos de yacimientos que contienen mineral aurífero, el uno bajo la forma de vetas, el otro como aluvión o placer. En una forma y en otra se presenta en diversos puntos del país. En Jujuy, en el Departamento Rinconada; en Catamarca: el grupo Incahuasi y zona del Culampajá; en San Juan: Caledonia y Gualilán; en La Rioja: El Oro y la Mejicana e infinidad de otros depósitos pequeños de amplia distribución en el país.

Entre los aluvionales, la región de Andacollo en Neuquén; en San Luis: Carolina, río de la Carpa, etc., y en el ya mencionado de Rinconada de Jujuy.

Como subproducto, es decir como mineral acompañante de otros, el oro se presenta con plata, manganeso, bismuto y minerales de cobre. Actualmente en explotación se encuentran los yacimientos del grupo Incahuasi, La Caledonia, etc. En vías de preparación el yacimiento de oro, plata y manganeso de Farallón Negro en Catamarca. La producción de oro alcanza a 350 kilogramos, aproximadamente.

Berilo.

La explotación de este mineral ha comenzado en épocas recientes, 1935, alcanzando su máximo desarrollo en 1941, con una producción record de 2.186 toneladas. Posteriormente, al cerrarse la exportación para facilitar la radicación de industrias afines, se paraliza esta actividad, dado que no existe demanda. Posteriormente se reabre la exportación y por ende se intensifica su explotación. Los principales centros de producción son: San Luis y Córdoba, estando en esta última el mejor yacimiento denominado Las Tapias; además se pueden citar las minas "La Argentina" y "La Justa", ubicada en el Departamento de Punilla, en la misma Pcia. de Córdoba. Otras zonas interesantes son en Catamarca, las sierras de Ancasti y de Ambato. La producción promedio anual llega actualmente a 1.000 toneladas. El Estado compró en 1958 por valor de 10.000.000 de pesos.

Cobre.

La producción de cobre no alcanza a satisfacer las necesidades del país, constituyendo un problema serio dentro de la minería nacional; su pequeña producción ha sido destinada principalmente para obtención de cobre metálico y en la elaboración del sulfato de cobre de gran utilidad en las plantaciones de la vid. La mayor producción fue obtenida en el año 1954 con 12.000 toneladas; correspondió a Mendoza el 98,5 % y el resto proveniente de Salta, San Juan, Catamarca y Jujuy; la producción en 1956 fue de 3.000 toneladas y las necesidades del país, con demanda restringida superan las 20.000 toneladas por año.

Estaño.

La casiterita, principal mineral de estaño, fue reconocida por primera vez en el país en 1909 en la provincia de La Rioja y luego en otros yacimientos de Catamarca, los cuales brindaron sólo una pequeña producción, dadas las leyes generalmente bajas de los mismos. El hallazgo de los valiosos yacimientos de Pirquitas en Jujuy, en 1930, modificó la situación permitiendo el abastecimiento de gran parte de nuestras necesidades internas durante un período de más de diez

PROBLEMAS ARGENTINOS

años, realizándose además la exportación de concentrados de estaño y plata. La disminución de las reservas de ese yacimiento, cuya parte más rica ya ha sido explotada, ha provocado una baja pronunciada en la producción de estaño del país, que de 2.355 toneladas de concentrados en 1944 ha llegado a 120 toneladas en 1956. Actualmente dependemos de la importación.

MINERALES NO METALÍFEROS

Azufre.

De acuerdo con las necesidades nacionales, la producción de azufre se ha incrementado en los últimos años, pero dado que las demandas se vieron aumentadas para mantener el ritmo de industrialización es necesario importar grandes cantidades. Salta, Mendoza y Neuquén poseen yacimientos de azufre de apreciable pureza, los que se explotan periódicamente, pues su emplazamiento en zonas de alta montaña hace que se puedan trabajar sólo en ciertas épocas del año por los factores climáticos adversos.

Los estudios tendientes a un mejor conocimiento y aprovechamiento de nuestras existencias deben continuar; es de capital importancia el reconocer su existencia ya que nuestra producción no alcanza a cubrir las necesidades de la industria. La producción es del orden de las 60.000 toneladas anuales, de las que corresponde a Mendoza el mayor porcentaje, siguiendo Salta. La importación supera las 20.000 toneladas por año.

En la industria, el azufre, juega el papel de materia básica en la fabricación de ácido sulfúrico, sulfuro de carbono, en la elaboración de pólvora y de diversos productos químicos. Es también de utilidad en las industrias del azúcar, gomas, quebracho, etc.

Caolin

Este mineral, conjuntamente con las arcillas, es uno de los principales renglones que se explotan no sólo por la demanda del mercado interno sino también por las exportaciones. Su producción anual supera las 35.000 toneladas.

La producción de caolines ha ido en constante aumento, siendo los principales centros productores Chubut (56,8%) cuyos yacimientos se alinean a lo largo del río Chubut, y la provincia de Buenos Aires, siguiéndoles en mucha menor escala Santa Cruz, Catamarca, Jujuy, La Rioja y San Luis. Se lo utiliza principalmente en la industria de la cerámica, papel y en menor proporción en farmacia, etc.

Arcillas

Las arcillas constituyen por su volumen uno de los principales renglones de la explotación de minerales *no metalíferos* y proporcionan materia prima para importantes industrias del país como las del cemento, alfarería, cerámica, materiales refractarios, papel, destilación del petróleo, etc.

Se las suele dividir considerando las propiedades que motivan su distinta utilización industrial en decolorantes, plásticos, refractarias, etc. La producción total de arcillas llega a las 300.000 toneladas. Los principales productores son: Mendoza, Entre Ríos, Buenos Aires, Córdoba, Neuquén y Salta. Salvo pequeños altibajos su producción ha ido en constante aumento.

Bentonita.

Por sus propiedades de absorción esta arcilla se utiliza en la preparación de inyecciones para pozos petrolíferos, en la refinación, filtrado y clarificación de vinos, vinagres y aceites y numerosas industrias. Casi toda la producción, 22.000 toneladas por año, provienen de las provincias de Mendoza, Neuquén y Chubut.

Boratos.

Se producen en el norte del país, en las provincias de Salta y Jujuy; los principales centros son las Salinas de Caucharí y Oleroz en Jujuy y los salares de Arizaro, Pocitos, Salinas Grandes, etc., en Salta.

Su extracción ha sufrido altibajos ya que ha estado supeditado a la demanda de exportación, a lo que se agrega un gran inconveniente: la escasez de vagones. Las principales industrias que consumen el pro-

PROBLEMAS ARGENTINOS

ducto son: las del vidrio, en farmacia, tintorería, curtiembre, etc. Últimamente se aplica como constituyente de los combustibles de cohetes espaciales por lo que ha ganado un lugar de preferencia entre los minerales. Las reservas de mineral son enormes y la producción supera las 35.000 toneladas.

Sal común.

Las salinas que posee nuestro país le aseguran una reserva minera prácticamente inagotable. Se destacan los yacimientos situados en las provincias de Buenos Aires, La Pampa, San Luis, etc. La producción es del orden de las 40.000 toneladas anuales y los problemas de encarecimiento en la extracción y principalmente la falta de vagones y la disposición de utilizar a puerto Buenos Aires como de exportación exclusiva nos hizo perder importantes mercados, por ejemplo: Uruguay, Paraguay, etcétera.

Baritina.

La producción de baritina se ha desarrollado lo suficiente en los últimos años como para prescindir de las importaciones para las necesidades industriales del país. Su extracción, molienda y purificación así como la industria del cloruro de bario han sido declaradas como de interés nacional. Sus principales productores son: Neuquén y La Rioja; también existen yacimientos en Jujuy, Córdoba y Mendoza con una producción anual de unas 17.000 toneladas.

Mica.

En general, la mica ha sido en nuestro país un mineral de exportación. En los últimos tiempos, el surgimiento de industrias que utilizan ese mineral, especialmente las de fabricación de artefactos eléctricos, ha aumentado el consumo interno.

La producción de mica ascendió fuertemente entre los años 1941 y 1946 con miras de la intensa demanda exterior provocada por la última contienda mundial habiéndose llegado al máximo en el año 1945 con 172 toneladas de mica recortada lo que le valió el sexto lugar en la producción mundial con el 1,6 % de la misma. Las princi-

pales provincias productoras son Córdoba con el mayor tonelaje, a la que siguen San Juan, San Luis y Catamarca, esta última con mica de excelente calidad reconocida mundialmente.

Yeso.

Desde el año 1949, la explotación del yeso ha mantenido una línea ascendente en su producción, por su creciente aplicación en la elaboración del cemento, yeso cocido y otras como en agricultura y diversas industrias, alcanzando su producción el total anual de 175.000 toneladas correspondiendo altos porcentajes a Río Negro, Entre Ríos y Santiago del Estero.

ROCAS DE APLICACIÓN

Las rocas de aplicación, cuya producción acusa año tras año marcado ascenso, ocupa un lugar preponderante en la industria extractiva. Las necesidades nacionales son cada día mayores ya que la construcción de obras públicas y privadas de toda índole requiere su utilización. Salvo poquísimas excepciones, nuestro país está en condiciones de abastecerse ampliamente.

El mayor tonelaje corresponde a las arenas, ripios, granzas y rodados ya sea de cantera o de río cuya extracción en 1953 alcanzó prácticamente 9.000.000 toneladas.

El siguiente lugar lo ocupan las rocas calizas ya que comprenden desde el mármol estatuario, de blanco purísimo, y todos los mármoles de amplia utilización en la construcción, hasta las menos ricas utilizadas para la fabricación de cal y cemento. Abarcamos en esta clasificación las calizas cristalinas, travertinos, aragonita, onix, dolomitas y calcáreos diversos siendo su producción del orden de los cinco y medio millones de toneladas por año. Los principales productores fueron Mendoza, San Juan, Córdoba, San Luis, Buenos Aires, Salta y Jujuy.

Siguen en importancia las rocas graníticas utilizadas en revestimientos, cordones y adoquines, balasto de vías ferroviarias, cemento armado y caminos. Los últimos datos de producción muestran que alcanzan a 2.000.000 de toneladas anuales siendo los principales productores Córdoba, Buenos Aires, Catamarca y San Luis.

PROBLEMAS ARGENTINOS

La demanda de rocas cuarcíferas y areniscas aumenta día a día para las construcciones de toda naturaleza, destacándose como en años anteriores la provincia de Buenos Aires, con prácticamente la mitad de la producción anual de 400.000 de toneladas.

CONCLUSIÓN

La producción total de la minería en el país, sumando los rubros metalíferos, no metalíferos, rocas de aplicación y combustibles alcanza cifras cercanas a 18.000.000 de toneladas con un valor aproximado a los 4.000.000.000 millones de pesos. Pero se contraponen a esa cifra los reducidos consumos "per capita" que tiene el país en kilogramos de acero y cemento, muy inferiores al promedio mundial; ese balance nos induce a pensar que debemos trabajar por incrementar la producción de la industria extractiva, *que es la base principal del desarrollo industrial.*

PROBLEMAS Y SOLUCIONES POSIBLES

Hemos tratado de mostrar el panorama actual de la riqueza minera, señalando la importancia de la misma en un país en evolución industrial y remarcando el valor de la investigación desarrollada por el Estado. Es necesario, antes de puntualizar cuáles son los problemas fundamentales, aclarar dos conceptos básicos.

1º) A pesar de los hallazgos de ricos yacimientos actualmente en explotación y en preparación es evidente el atraso en la investigación de nuestros recursos naturales. Son muchos los minerales que importamos, por ejemplo: cobre, aluminio, selenio, amianto, cromo, estaño, hierro, carbón, etc., algunos de ellos los poseemos pero no los extraemos aún, con respecto a otros no podemos asegurar que no existen; ignoramos su manifestación, pero el país está investigando, en líneas generales, solamente en un 10 % de su extensión territorial.

2º) Al señalar la acción del Estado en la investigación, debe tomarse esta función como natural del Estado, pero no debe confundirse con el estatismo como sistema financiero comercial, es decir estado-empresa; el Estado debe señalar las regiones de interés económico por intermedio de sus organismos de investigación y crear el ambiente

propicio para el inversor privado y orientar con las leyes la acción privada para lograr los fines de desarrollo y bienestar nacional.

Antes de finalizar desearía dar una idea de los problemas fundamentales que aquejan a los productores mineros, y a los organismos dedicados específicamente a su atención, intentando esbozar una solución:

a) *Créditos*: El problema de financiar la apertura del yacimiento y el desarrollo de reservas por la pequeña y mediana minería que constituye el 90 % de los productores, verdaderos pioneros, se aliviaría por intermedio de los organismos de créditos imprimiendo agilidad, liberalidad y respaldo técnico al trámite.

b) *Comercialización*: En la actualidad son tres los minerales que adquiere el Estado —tugsteno, berilo y uranio—, la ampliación de esa lista a minerales de producción deficitaria y la fijación de precios “soportes” que signifiquen no una subvención, pero sí una verdadera medida de promoción para la minería, ampliaría el panorama.

c) *Transporte*: La creación de un sistema de fletes ferroviarios y marítimos de promoción, facilitando así la colocación del mineral en los mercados del país y del exterior, incrementaría la producción y el desarrollo de muchos yacimientos.

d) *Importación de elementos*: En la actualidad, la escasez de brocas, barrenos, mechas, motocompresores, grupos electrógenos, etc., frenan la producción minera. Se hicieron esfuerzos esporádicos de mecanizar las explotaciones en 1952-1955 importando diversas máquinas por valor de 587.000 dólares y en 1955-1957 por valor de 4.000.000 de dólares a cambios que variaron de 7,50 a 42 pesos por dólar. Debe facilitarse la importación de esos elementos si la industria nacional no los puede reemplazar en calidad, cantidad y precios razonables; la instalación de nuevas industrias en el país actuará creando una competencia beneficiosa para los fabricantes y consumidores.

e) *Caminos*: Necesidad de ejecutar una red troncal de caminos a regiones mineras, en condiciones financieras aceptables para un sector de la economía en evolución.

f) *Impuestos*: Toda acción tendiente a crear riquezas debe estar apoyada por medidas impositivas que impulsen a desarrollar esa actividad. Ya se aplicó en un tiempo con buenos resultados la excepción de impuestos a las ventas de minerales y desgravación de réditos por

PROBLEMAS ARGENTINOS

agotamiento de mina. Deben evitarse la superposición de impuestos nacionales, provinciales y municipales. Esas medidas debidamente reglamentadas y orientadas a minerales de producción deficitaria serían un incentivo para canalizar la inversión de un negocio aleatorio.

Los organismos que deben atender al problema minero tienen diversos problemas, pero el origen es único, falta de presupuesto que les permitan: 1º) conservar sus técnicos y especialistas; 2º) un reequipamiento acorde con el avance científico y 3º) la ejecución de sus obras básicas.

Los centros de investigación y de obras públicas son verdaderos centros de formación de profesionales, convirtiéndose en escuela de pos-graduados al no poder retener a los más capacitados. En realidad, el país no tiene problemas de formación, sino de conservación de técnicos mediante sueldos que retribuyan holgadamente sus necesidades; ésa es la causa por la que emigran nuestros profesionales.

La otra causa fundamental, de origen únicamente financiero, es el atraso en los métodos básicos de la investigación geológica que soportan esos centros de investigación y de obras públicas. Entre los principales merecen citarse:

a) Imposibilidad de realizar el relevamiento topográfico-aéreo integral del país. Esta obra es de imprescindible necesidad, no sólo para minería, sino también para diques, caminos, ferrocarriles, etc. Es un elemento de alto valor económico y estratégico, es decir geopolítico.

b) Necesidad de modernizar la prospección geológica del país, aerofoto-geológica, con aplicación de modernos métodos: magnetometría, escintilometría, etc.

c) Necesidad imperiosa de reequipamiento: máquinas perforadoras para investigación de agua subterránea y minerales, repuestos vitales de las existentes en reparaciones, instalación de plantas regionales para tratar minerales de cobre, plomo, tungsteno, manganeso, etcétera.

d) La coordinación existente entre los diversos organismos que se ocupan de la investigación minera debe materializarse con una reestructuración que les otorgue el rango que merecen entre las instituciones de la República.