

1
2-315

Revista de Ciencias Económicas

PUBLICACION DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
CENTRO DE ESTUDIANTES Y COLEGIO
DE GRADUADOS

La Dirección no se responsabiliza de las afirmaciones, los juicios y las doctrinas que aparezcan en esta Revista, en trabajos suscritos por sus redactores o colaboradores.

DIRECTORES

Dr. Wenceslao Urdapilleta
Por la Facultad

Francisco A. Duranti
Por el Centro de Estudiantes

Carlos E. Daverio
Por el Centro de Estudiantes

REDACTORES

Dr. Alberto Diez Mieres
Sr. Luis Moreno
Por la Facultad

José Botti
Por el Centro de Estudiantes

Oscar D. Hofmann
Por el Centro de Estudiantes

Año XVIII

Enero, 1930

Serie II, N° 102

DIRECCION Y ADMINISTRACION
CALLE CHARCAS 1835
BUENOS AIRES

Colaboración Estudiantil

EL PLOMO

Estudio especial para una explotación en la Argentina

I. --- INTRODUCCION

BREVES CONSIDERACIONES SOBRE EL ESTADO DEL PLOMO EN LA NATURALEZA

Para entrar a estudiar esta riqueza nacional, debemos hacer una rápida excursión por los terrenos de la Geología y llegar así a la Geogenia, es decir, a lo que podemos llamar orígenes del plomo.

En este sentido, no existe nada absoluto y debe reducirse a suposiciones con un mayor o un menor grado de verdad, siendo así que se cree que el plomo ha comenzado por depositarse en estado de sulfuro, por vía de descomposición, limitada generalmente a la superficie; pero lo que no puede precisarse, es en qué forma se ha depositado el plomo que arrastraban las aguas, existiendo sólo una suposición de que siendo el plomo y su sulfuro insoluble en el agua, se ha llegado a creer que fué inducido en estado de disolución a un sulfuro alcalino.

Ahora bien, si los terrenos son calcáreos, puede admitirse que el sulfuro no se transforma inmediatamente en carbonatos y puede así precipitarse en presencia del sulfuro de calcio, por la acción en exceso del ácido sulfúrico sobre la calcita.

La alteración de los sulfuros se puede atribuir bien a la alteración de las aguas cargadas de ácido carbónico o bien a una transformación de los sulfuros por el oxígeno del aire, en sulfatos solubles dándose así lugar a fenómenos de transporte, pudiéndose formar los carbonatos por la disolución de carbonatos alcalinos.

Ya tenemos como base que los yacimientos de plomo se han formado por sulfuros y carbonatos arrastrados por las aguas.

Veamos, ahora, qué es el plomo tal como lo conocemos en sus múltiples aplicaciones.

El plomo es un metal pesado, de color gris azulado, de brillo intenso en la superficie reciente, pero que se empaña con rapidez, volviéndose mate si se deja al aire; muy blando, pues se raya con la uña y se puede cortar con un cuchillo, siendo suficiente instrumentos de madera para trabajarlo. Es también dúctil, maleable, fusible y con los ácidos forma sales venenosas.

Este metal raras veces se encuentra libre en la naturaleza y si lo es, en muy pequeñas cantidades, en forma de laminillas.

Extraídos los minerales a la superficie, los buenos o de ley alta se embolsan, y los inferiores van al lavadero.

En los lavaderos, que en su mayoría consisten en cribas con zarandas y en mesas de vibración con piletas de decantación, los minerales inferiores se concentran en una ley alta, pues de algo menos del 10 % de ley de plomo, se elevan hasta el 60 % y más, dependiendo este porcentaje de la clase y forma empleada en el lavadero.

Generalmente, la extracción de minerales se hace separando cuanto sea posible el mineral puro de las vetas, y lo que forma la caja de la misma que es plomo, cuarzo, hierro, etc. Se separa para pasarlo al lavadero con el objeto de concentrarlo.

El mineral extraído de las vetas tiene siempre una ley alta de plomo, porque en las vetas es donde se metaliza más y mejor, y llega a un 50 %, mientras que el mineral de la caja alcanza sólo el 10 %, razón por la que hay que concentrarlo para hacerlo apto para la industria.

Por las razones antedichas, es que en lenguaje minero se llama mineral "rico" al primero y "pobre" al segundo, correspondiendo estas denominaciones al hecho de que el mineral rico se puede enviar a los hornos para convertirlo en metal, tal como se extrae de la mina y el mineral pobre, para poder ser sometido a los hornos, debe ser previamente lavado y concentrado.

Medios de transporte

Cuando en nuestro país se habla de una industria que por su naturaleza o necesidad se encuentra alejada del estado Federal o bien de los grandes centros de consumo, surge de inmediato ante la mente del que realiza un estudio, la visión fantástica de lo que es nuestra nación tan extensa, tan rica y llena de vida, con tan pocos medios de transporte.

Y es en nuestra patria donde ocurre precisamente lo contrario de otros países que han solucionado su problema de transporte.

En aquellas naciones, como los Estados Unidos de América, Canadá, etc., se han llevado los ferrocarriles por regiones incultas y despobladas, para que las colectividades se agruparan junto a las vías férreas y constituyeran los núcleos de los actuales centros fabriles del norte, civilizando así los lugares antes desiertos, por medio del riel y luego por el motor merced a las buenas obras de vialidad.

Aquí, por el contrario: para que un ferrocarril pase por determinado punto, debe existir por lo menos un conato de población cercana, es decir, que el ferrocarril llega más fácilmente donde ya ha llegado la civilización del buey y del arado, que a los lugares apartados donde nadie se atreve a ir.

Y ello tiene su explicación en esto: Que los ferrocarriles son particulares en su gran mayoría y esas empresas extranjeras no quieren distraer su capital en obras que habrán de producir utilidades sólo después de unos cuantos años de realizadas, sino que les es mucho más conveniente realizar obras de comunicación en las regiones en que ya se manifiesta una producción y por lo tanto, una pronta utilización de los servicios de transporte.

Respecto a la vialidad, todos sabemos que los 38.825 kilómetros que posee la Nación son más que insuficientes para llenar las necesidades cada vez mayores, de los pueblos del interior para llegar a las ciudades y los puertos.

No puede caber la menor duda que en muchas regiones la existencia de buenas carreteras sería el eslabón que uniría la producción con el ferrocarril, vale decir, con el consumo, pues el riel llega precisamente a los grandes centros de consumo y mercados para el exterior. Y cualquiera puede notar que el camión soluciona muy satisfactoriamente el problema de la falta de ferrocarriles, cuando existen caminos buenos en todo tiempo.

Después de esta digresión, veamos los medios de transporte con que cuenta nuestra industria minera y más aun, la industria relativa al plomo, objeto de este trabajo.

Ya sabemos que una de las dificultades mayores con que se tropieza siempre en la explotación de minas y que hace que algunas de ellas, con minerales ricos, no sea conveniente explotarlas, es la cuestión del transporte, mal que aqueja a todas las industrias del interior.

Como las minas están ubicada siempre sobre cerros altos, el problema de los medios de locomoción se agrava muchas veces por la dificultad que hay en llegar hasta ellas, con las maquinarias indispensables, bajo todos los aspectos, para una explotación industrial de la índole de los minerales de plomo, pues es necesario llegar hasta las minas con las máquinas e instalaciones adecuadas a tales trabajos y para producir energía eléctrica u otra clase de fuerza motriz. En primer lugar, y además para el transporte diario de los minerales producidos, materiales para las diversas construcciones; alimentos para los obreros y animales de las poblaciones mineras formadas en torno a las minas, etc.

Para explotar eficazmente una mina es preciso, en primer término, crear todos los medios necesarios para la vida, tales como las construcciones para la vivienda de los obreros y los medios que puedan ayudar a la producción de aquellos objetos indispensables o de primera necesidad. Todo esto sólo puede llevarse a cabo llevando hasta la boca de la mina, aquellos implementos que el hombre acostumbra usar o necesita imprescindiblemente en los pueblos y ciudades en que habita; y para ello es necesario construir caminos, si los pocos que existen no se pueden utilizar.

Hasta hace poco tiempo, algunos años no más, los medios más utilizados y utilizables para los transportes mineros eran recuas de asnos o de llamas. Y había una razón muy grande para ello, pues es cosa sabida que en las grandes alturas, la vida se hace más difícil que en las llanuras. Ahora bien, cuando se trabaja a más de 3.000 metros de altura, debido a la presión atmosférica anormal y por escasez de oxígeno en el aire, se respira con mayor dificultad y el trabajo, tanto de las personas como de los animales, se hace menos productivo debido al cansancio y fatiga que esa anormalidad produce.

Por eso se empleaban animales propios de las regiones montañosas, como son los asnos, mulas y llamas, pues está constatado que solamente los nativos de esos lugares, hombres y animales, viven y

El plomo se halla por lo regular formando combinaciones, siendo las más comunes y abundantes el carbonato de plomo y el sulfuro de plomo, llamado también galena, que se encuentra asociado por lo general a masas calcáreas o cuarzosas. Además, se encuentra formando sales con el cloro, azufre, telurio, selenio, cromo, fósforo, etc.

Dijimos que es un metal maleable y dúctil, pues ocupa el sexto y octavo lugar, respectivamente, entre los metales, pero es muy tenaz.

Su densidad es de 11,37 pesado a 0°.

Funde de los 330° a 335° y su conductibilidad para la electricidad es de 7,7 a 17 %.

Aun cuando los minerales de plomo que existen en la naturaleza son muchos, los más indicados para la explotación de este metal, por su abundancia, son la galena o sulfuro y la cerusita o carbonato. Y profundizando más aun, podemos decir que sólo el primero es el mineral industrial del plomo, pues lo favorece en mucho, el hecho de que existe en más abundancia que el carbonato.

El sulfuro de plomo o galena se encuentra en grandes filones, generalmente en todos los terrenos, hasta los terciarios.

Este mineral es, generalmente, argentífero, llegando al caso de que es muy raro no hallarlo con un mayor o menor porcentaje de plata, dándose a veces el caso de que conviene más la explotación de la plata que contiene la galena, que la del plomo en sí mismo.

El sulfuro de plomo se encuentra, por lo general, mezclado con otros sulfuros metálicos, como: hierro, cobre, arguosa, blenda, etc., y está acompañado de gangas muy variadas, pero que generalmente y en su mayoría son de cuarzo, calcita, arcilla y silicato.

Las galenas que generalmente se emplean para esta industria, dejan un porcentaje de plomo que varía de 60 a 80 por ciento.

II. — ASPECTOS TÉCNICOS - ECONÓMICOS DE LA EXPLOTACIÓN

Regiones mineras

Si en un mapa de la República Argentina dibujáramos el sub-suelo, es decir, el lugar donde puede hallarse filones metalíferos y marcáramos con distintos colores la existencia de los diversos minerales, tendríamos que marcar con el color designado para el plomo, la enorme extensión ocupada por las provincias andinas y algunas del centro, es decir: Jujuy, Salta, gobernación de los Andes, Catamarca, La Rioja, San Juan, San Luis, Córdoba, Mendoza y gobernación del Neuquén, pues el manto plumífero se manifiesta en mayor o menor abundancia en todas ellas. Es decir, que la región minera que existe en nuestro país, y por cierto muy extensa, abarca la zona próxima a la cordillera de los Andes, o sea la precordillera en toda su extensión y las regiones montañosas de algunas provincias del centro de la República.

Los yacimientos de plomo se encuentran generalmente unidos a los de plata y de cinc, pues por lo común, estos metales se hallan justos en el mismo criadero.

En tiempo de la Colonia, muchas minas han dado durante largos años muy apreciables cantidades de plata, pero cuya producción ha disminuído, al pasarse la zona de cimentación, llegando algunas a dar un rendimiento tan escaso que determinó a sus explotadores a abandonarlas, siendo así que hoy día se encuentra en Catamarca y La Rioja, cercanos a las minas otrora en explotación, restos de hornos primitivos.

Pero en aquellas lejanas épocas de las carretas y los viajes interminables, los conquistadores tenían el afán de los metales preciosos, por eso al hallar tan reducidas cantidades de plata, daban por fracasado su intento dejando para siempre las regiones con las obras realizadas en ellas. Obras que aunque ajadas por el tiempo, están allí, al lado de las minas, como queriendo significar a los pueblos y los gobiernos, que con dedicación y estudio se puede producir en el país muchos de los artículos y materias primas que actualmente importamos.

Y sería realmente hermoso para una nación joven como la República Argentina, tener ya aunque sólo fuera en parte, resuelto el problema de su minería; problema que habrá de apasionar al pueblo y al gobierno, el día de mañana cuando en los mercados extranjeros se necesiten metales y se recuerde que es en la América meridional donde existe una nación que tiene por espina dorsal a la cordillera de los Andes que encierra en su seno riquezas minerales apenas sospechadas.

Ese día, nuestro pueblo habrá de sacudir su indolencia y despreocupación por las cosas "nuestras" y ofrecerá al mundo el producto argentino explotado por argentinos si nuestros gobernantes no vacilan y reservan para la Nación las riquezas del subsuelo antes que caigan en manos de los "trusts" extranjeros, que se llevan la vida de nuestro pueblo convertida en oro, para disfrutarla tranquilamente en sus países.

Yacimientos de plomo en el país

En los últimos años transcurridos, la explotación de las minas de plomo se ha acrecentado debido al gran consumo nacional de este metal, habiéndose descubierto, además, gran cantidad de filones de galena que han comenzado ya a explotarse. Hemos dicho ya que el manto de plomo es muy grande en nuestro país, lo que comprobamos sabiendo que existen yacimientos de este mineral, en: Cerro de las Granadas, Las Fundiciones, Cerro Escaya, Agua Caliente, Cerro de Aguilar, Cangrejillos, La Pulpera, Pumahuasi, La Bélgica, La Nueva Bélgica, Cerro Chaño, La Jueña, Tres Cruces, León, Puesto Márquez, Abra Pampa, en la provincia de Jujuy.

En la gobernación de los Andes existen yacimientos en: Esperanza, Concordia, Pastos Grandes, Volcán de Antofalla, Chorrillos, San Antonio de los Cobres.

En la provincia de Salta, el manto plumífero se extiende por: La Caldera, Taxtil, Quebrada del Toro, Abra del Cóndor, Fundición, Nevado de Acay y Tolombon.

En las provincias de La Rioja y Catamarca se encuentran filo-

nes de plomo muy bueno, en: Carachas, Angulos, Calderas, Ampallao, Tigre, Descubrimiento, Guadacol, Nonogasta, Chilecito, Famatina, Cerro Negro, Cerro del Fraile, Londres, Tinogasta, Ambato y Valle Hermoso.

La provincia de San Juan posee grandes yacimientos de toda clase de minerales, estando el plomo en una buena y apreciable cantidad, pues se encuentra en: El Leoncito, Cerro de las Vacas, El Fierro, Talcanco, Tolas, Gualcamayo, Salado, Castaño Viejo, Santo Domingo?, Cerro Blanco, Marayes, San Pedro, Cerro Morado, Agus de la Leguna, Cerro Ansilta, Mercedario, Guayanas, Carmen Alto, siendo el más conocido el yacimiento de Marayes, que está en explotación.

En la provincia de Mendoza se encuentra plomo en: La Cortadera, Paramillo de Uspallata, Cerro Nevado, Piedra de Afilar, Las Picazas, Malargué, San Rafael, Río Diamante, Seitrue, siendo las mejores minas estas tres últimas.

La provincia de San Luis posee los siguientes yacimientos: Quines, Casa del Tigre, Fortuna, Angelita.

Córdoba encierra también en sus montañas riquezas mineras, hallándose plomo en: San Marcos, Sierra Guayco, Argentina, El Tala, San Carlos, Cerro Colorado, Tapias, Villa Dolores y Deán Funes.

Y tenemos por último, en el Neuquén, filones plomíferos en las localidades de Campana-Mahuida, Cerro Bueyes, Catatun y en las proximidades de Valcheta.

Calidad y ley de los minerales

En los extensos yacimientos de plomo que hemos visto existen en la República Argentina, se encuentran las más variadas calidades de metal, es decir, desde muy buenos hasta los inferiores.

En general, podemos decir que la calidad de los minerales de plomo es regular, por hallarse mezclados con arsénico, cobre y cinc, que son elementos que dificultan mucho las operaciones necesarias para la concentración del plomo.

Esta falla de los minerales de plomo se nota mayormente en aquellos procedentes de las provincias de San Juan, Mendoza, Córdoba y San Luis, siendo de mucha mejor calidad los minerales que se obtienen en las demás regiones ya nombradas y en especial en Jujuy, Salta y La Rioja, como también sucede con los yacimientos que se encuentran en el sur, cerca de Valcheta y en Neuquén, cuyas leyes de plomo son generalmente mucho más elevadas que las de otras regiones que hemos citado.

En minería se da el nombre de *ley* a la calidad legítima de metal industrializable que se obtiene de los minerales.

Al hablar de la ley de los minerales debe tomarse en consideración que existen dos procedimientos distintos para estimarla, siendo como sigue:

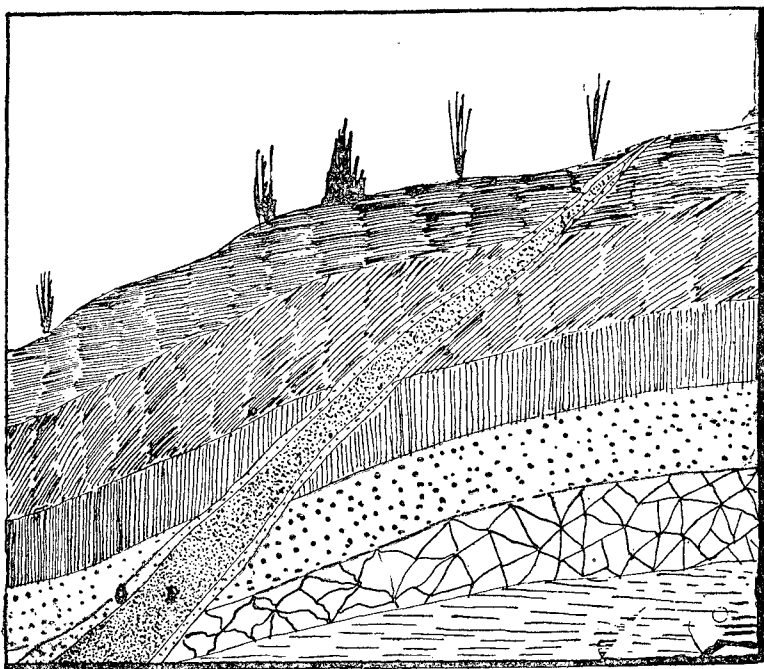
El primer procedimiento consiste en tomar el término medio de la ley que resulta de considerar la calidad de las terreras que se extraen de las minas. Las terreras van generalmente en compañía

de partes de la caja que encierra la veta y el mineral de la veta misma.

Es decir, que la veta descubierta — puede tener un grosor de pocos centímetros hasta un metro o más — está rodeada por una capa cuarzosa superior e inferior en la cual se encuentra gran cantidad de mineral difundido.

Entonces, si se considera sólo el mineral de la veta, será de una ley muy alta, pero como también se extrae la caja o parte cuarzosa, la veta, que contiene sólo corpúsculos de mineral, según este procedimiento para hallar la ley del mineral extraído, se debe buscar el término medio entre la calidad del mineral de la veta y el de la caja de la mina.

El segundo procedimiento consiste en tomar en cuenta solamente la calidad del mineral extraído de la veta y por lo tanto, dejando de lado el mineral que puede contener la caja.



Núm. 1

O — Caja.

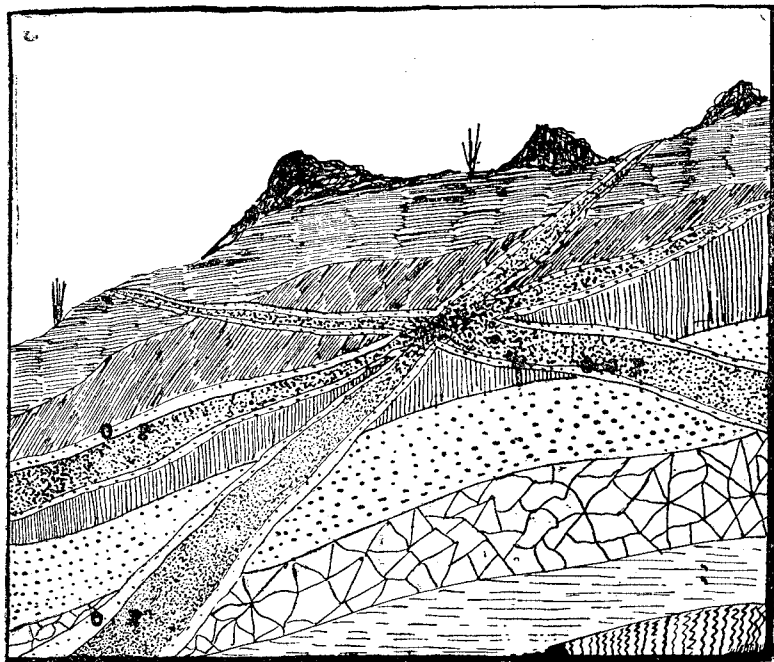
P — Veta metalífera.

Los puntos cercanos a la veta, son corpúsculos de mineral.

Vemos así que, comparando estos dos procedimientos, la diferencia entre una y otra ley, puede ser enorme, porque si se alcanza una veta metalizada, se puede obtener fácilmente un mineral superior a 60 % de plomo y en algunos casos se llega al precioso porcentaje de 80 % de plomo. Mientras que tomando el conjunto de lo que se

puede considerar como mineral explotado, es decir entre el metalizado que se obtiene de la veta y el que se obtiene por medio de tratamientos especiales de la caja cuarzosa, la ley suele no pasar, por lo general, del 10 % de plomo, siendo asimismo muy interesante, desde el punto de vista comercial, dependiendo ese mayor o menor porcentaje de los medios que se han de disponer para concentrar y elevar la ley del mineral obtenido al tipo que pueda ser necesario o conveniente para su posterior transformación a metal.

Sin embargo, hablando de los minerales de plomo, los entendidos dicen que debe tomarse como base, que un mineral es bueno cuando la ley de Plomo supere al 50 % y es muy común en casi todas las minas que se explotan en la República Argentina encontrar minerales superiores a esa ley que diríamos básica, habiendo casos en que se han hallado "bolsones" formados por el cruce de algunas vetas, lo que lógicamente debe mejorar la metalización, pues en un punto determinado del manto mineral concurren dos o tres porcentajes de plomo, o en otras palabras: cada veta aporta su porcentaje y como se cruzan dos o más vetas, se forma un término medio de esos distintos porcentajes de mineral, llegando algunas veces, esos "bolsones" a dar mineral de 81 % de plomo, que se aproxima mucho a lo que se llama "galena pura", o sea, lo que más puede desearse como ley y por lo tanto como calidad.



Núm. 2

O — Caja.

P — Veta metalífera.

Los puntos cercanos a la veta, son corpúsculos de mineral.

Como ya hemos dicho, es muy fácil hallar en los yacimientos de plomo, ciertas cantidades de plata con las que están mezclados, y por eso en minería se considera que un mineral es bueno cuando son altas las leyes de Plomo y Plata, o por lo menos, una de las dos. Así, por ejemplo, un mineral que da un 70 % de plomo, aunque no contenga plata en absoluto, es bueno, y lo mismo sería un mineral que rindiera sólo un 30 % de plomo y 2 kilos de plata por tonelada.

Y esto se explica puesto que los minerales se aprecian por el valor de los diversos minerales que contienen.

Minas en explotación en la República Argentina

Hemos visto que la capa de mineral de plomo que existe en la República Argentina es muy extensa y se encuentra en distintas regiones de la zona cordillerana y precordillerana, pero a pesar de ello, la explotación se había mantenido hasta hace cinco años en un estado sumamente rudimentario.

Cierto es que para la explotación en gran escala de una mina hacen falta grandes capitales, pero, ¿acaso no tenemos en el país personas acaudaladas que podrían muy bien invertir esas fortunas en la explotación de riquezas, que ensancharían las suyas y las de la Nación?

¿O es que el argentino ha de continuar siendo un pueblo indolente, esperando que todo se lo traigan de afuera ya listo para ser usado, sin sospechar que muchos de los artículos que él cree legítimamente extranjeros por su procedencia, están hechos con las materias primas brindadas por este suelo y que la mirada de águila de los grandes manufactureros extranjeros, supo descubrir y utilizar, con grandes beneficios para ellos, mientras que a la Nación productora de la materia prima sólo se le brinda unos Derechos de Aduana? Y eso, cuando no están esas mercaderías englobadas en el explotado rubro de "Libre de Derechos".

Decíamos que la explotación de las minas de plomo se había mantenido estacionaria hasta hace unos cinco años, pues de un lustro a esta parte, se nota más movimiento en la minería argentina.

En general se ha intensificado muchísimo el trabajo de las minas metálicas, y las de plomo han dado y están dando una buena producción alcanzando en total a unos 800.000 kilos mensuales, lo que nos da casi 10.000 toneladas por año, de este mineral.

Una vez más debemos reconocer que la necesidad es gran maestra y buena consejera. Al terminar la guerra mundial de 1914/18, era tal la escasez de plomo para usos industriales que fué necesario buscar otros puntos de donde traer ese metal, que no fuera de los países hasta entonces beligerantes. Fué así que nuestros industriales recordaron — quiero creer que así fué — que allá, en el lejano norte argentino, existían minas que daban el mineral buscado en tan buenas o mejores condiciones que en España, Estados Unidos de América, etc.

Y así, las pequeñas minas que extraían entonces pocas canti-

dades de mineral, se ensancharon y brindaron al mercado un producto superior.

Debe tenerse presente también, que muchas de las minas que hoy se explotan, fueron visitadas durante la conquista, por los españoles que buscaban plata y fueron abandonadas por la escasa ley de este metal.

En la actualidad se trabaja en forma regular y continuada en las siguientes minas: Pumahuasi, Pan de Azúcar, La Bélgica, La Pulpera, Alejandro, que se encuentran situadas todas ellas en el norte de la provincia de Jujuy, casi en el límite con Bolivia.

Es en esas minas donde se produce mayor cantidad de mineral de plomo. Este mineral de plomo tiene una alta ley de ese metal, pero en cambio su ley de plata es muy baja. Además, se encuentran en una explotación irregular las minas siguientes: De las Picazas, Río Diamante y Uspallata, que están situadas en la provincia de Mendoza.

Los minerales que producen estas minas poseen una ley de plomo que los coloca entre los minerales bajos, pero, en cambio, tienen una ley de plata relativamente importante.

También en forma irregular se explotan estas minas:

Valcheta, situada al sur de la población del mismo nombre; la Concordia, cerca de Taxtil, en la provincia de Salta; Guandacol, que se encuentra en el cerro de Famatina, en la provincia de La Rioja.

Existen también en explotación irregular, algunas pequeñas pertenencias en la provincia de Córdoba y de San Luis, pero cuya producción de mineral es tan reducida que no se puede, por ahora, tomar en cuenta.

De las minas que hemos nombrado en primer término y que son de mayor producción, por lo mismo que su explotación es hecha en forma regular y constante, teniendo presente las múltiples necesidades de las industrias en que se utiliza el plomo, como materia prima, podemos hacer tres grupos, de acuerdo a las compañías explotadoras a que pertenecen.

Tenemos así que:

Pumahuasi y La Bélgica, pertenecen a una empresa llamada "Compañía Minera y Metalúrgica Sud Americana".

Estas minas, explotadas por la compañía propietaria, producen mensualmente unas 300 toneladas de mineral de plomo de buena calidad, siendo su ley de las apreciadas en la metalúrgica del plomo.

Pan de Azúcar. Esta mina es de propiedad de la empresa del mismo nombre y su producción oscila alrededor de unas 100 toneladas de mineral de plomo por mes, cuya ley es de un 40 %; pero si bien es cierto que su ley de plomo es baja, tiene, en cambio, una ley de plata que varía de 800 a 1.400 gramos por toneladas, de mineral de plomo.

Esta circunstancia hace que se considere al mineral que se extrae de la mina de Pan de Azúcar, entre los buenos.

La Pulpera y Alejandro pertenecen a la Compañía Hispano Argentina de Minas y Metales.

Su producción puede calcularse en 300 toneladas mensuales de

mineral de plomo, con una ley que supera al 65 %, por lo que está entre los minerales buenos.

Las demás minas nombradas pertenecen a distintas personas y producen entre todas más de 200 toneladas de mineral, cuyas clases son muy variadas:

Así, la de Valcheta da un mineral de muy buena ley de plomo, pues llega al 72 %; Uspallata tiene, en cambio, una ley de plomo muy baja, pues oscila alrededor del 10 %; pero, en cambio, se llega a obtener hasta 10 kilos de plata por tonelada de mineral extraído; Las Picazas y Río Diamante, presentan otro rasgo particular: mezclado con el plomo y la plata se encuentra gran cantidad de arsénico, que llega hasta un 10 %, lo que perjudica mucho al plomo y coloca a los minerales extraídos de estas minas en condiciones inferiores que a no dudar, no sería así, pues dichos minerales tienen una ley de plomo de 40 % y dan un kilo y más de plata por tonelada.

Ahora bien, si comparamos las minas en explotación con las regiones donde existe mineral de plomo, podemos ver que realmente son pocos los lugares en que se explota este metal, pues en una forma continuada y regular, sólo se hace en la provincia de Jujuy, y sabemos que existen yacimientos de este mineral desde Jujuy hasta el Neuquén; luego, es de esperar que nuestros industriales y capitalistas dejen de considerar a la minería como una ocupación de aventureros propia de las películas del Far West y dediquen a ellas sus energías y capitales.

De ser así, tendríamos en pocos años, una excelente producción minera, habiendo entonces conquistado nuestra Nación el renglón que le falta, ya que en la ganadería y agricultura ocupa muy buenos puestos en el concierto de las naciones.

Y por otra parte se evitaría comprar artículos al extranjero que, de hacerse en el país, beneficiaría a una multitud de obreros y a la riqueza nacional.

Forma de explotación de esas minas

Es sabido que por la constitución geológica del suelo, las vetas de los diversos minerales se muestran a la superficie, lo que se conoce con el nombre de aflorar.

Ahora bien, cuando una veta aflora hace suponer que subterráneamente se encuentra más mineral, es decir, como la parte rica del metal se encuentra siempre en las profundidades, lo primero que se hace es practicar un pozo que permita reconocer y estudiar hasta cierta profundidad si la veta continúa metalizada y es digna de ser explotada o si, por el contrario, se pone estéril y no es entonces aprovechable.

Una vez hecho el pozo, que generalmente llega a los 15 ó 20 metros de profundidad, a cada lado del mismo, se practican galerías cuyas dimensiones se adaptan para que puedan trabajar libremente en ellas los obreros, siendo por lo general de 1.80 metros de alto con un ancho igual.

Estas galerías tienen por objeto seguir en todo lo posible el filón.

Una vez construida la galería es allí donde se ataca la veta o

filón del mineral que se explota y por medio de barrenos se prepara, para hacer volar con ayuda de explosivos, la parte más metalizada de la veta.

Todo lo que se saca del filón, es decir, veta y caja, se lleva el exterior por medio de ascensores y se somete a la operación del "chancado", que consiste en separar el mineral bueno, del cuarzo y hierro que contiene la caja.

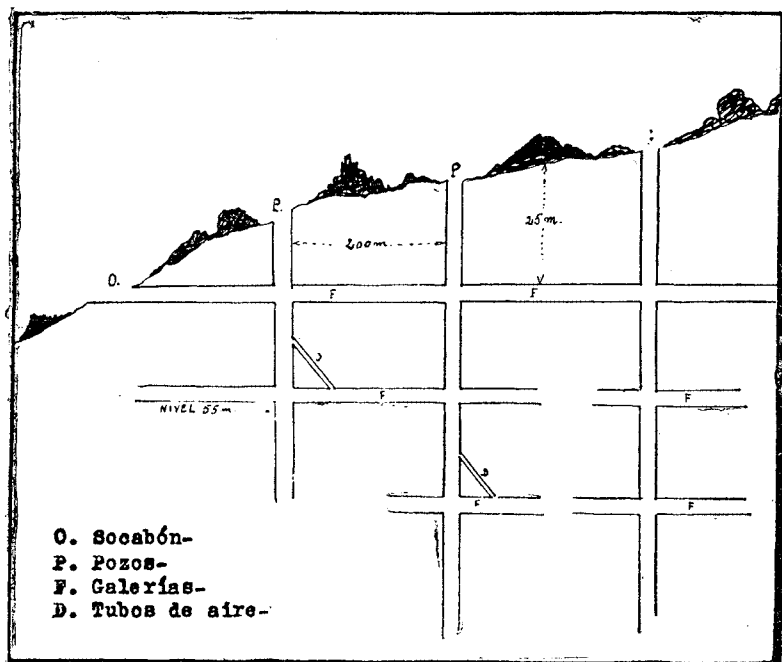
Una vez hecho esto, se obtiene la parte metalizada. El resto se lleva al lavadero, donde mediante diversos procedimientos, — entre otros el de las presiones — se eleva la ley de plomo de esos minerales inferiores.

Iniciada la explotación en una galería, el pozo que se utilizó para reconocimiento, se utiliza para la extracción del mineral.

Cuando se ve que la veta produce buen mineral y se continúa explotando, se construyen otras galerías profundizando el pozo de reconocimiento y practicando a las distancias necesarias, que pueden ser de 200 metros, otros pozos para procurar una buena circulación de aire en las galerías. Al mismo tiempo, todos los pozos sirven para la extracción del mineral obtenido en las galerías.

Por lo general, sucede que cuando se inicia la explotación seria en una galería, se va preparando una segunda a unos 20 metros más abajo y así sucesivamente, con lo que se forma una red de galerías que hacen pensar en las calles de una ciudad subterránea.

Algunas de las minas en explotación en la República Argentina, como ser La Bélgica y La Pulpera, se encuentran ya con galerías a más de 100 metros de profundidad, lo que significa que esas minas tienen unas cinco plantas o galerías a unos 20 metros una de otra, donde se trabaja en la extracción del mineral de plomo.



trabajan en esas condiciones, con la misma normalidad que lo hacen los que habitan en las llanuras en su medio habitual de vida.

Así como los hombres y animales no acostumbrados a esa falta de oxígeno en las regiones mineras producen menos, las máquinas y motores a explosión originan también una pérdida en sus servicios.

Es entonces debido a un factor natural, la razón por la cual durante muchos años se han utilizado las llamas y asnos para el transporte de minerales, materiales, etc., en las regiones serranas, pero en la actualidad, debido a las grandes mejoras introducidas en los motores a nafta y dado que desde las principales minas, como La Bélgica, La Pulpera, Alejandro, Pan de Azúcar, etc., hasta los ferrocarriles existen caminos más o menos buenos, se emplean camiones- automóviles, aun cuando, por las razones antes expuestas, su rendimiento está rebajado en un 30 % de lo normal.

El costo del transporte de los minerales de plomo depende, como es natural, de la distancia que separa la mina de la estación o desvío del ferrocarril, pero puede calcularse con bastante justeza que cada tonelada cuesta a razón de \$ 5 m/n. por cada 20 kilómetros.

Los ferrocarriles cobran, para el transporte del mineral, desde las fundiciones hasta los centros de industrialización del plomo, alrededor de \$ 30 a 40 m/n. la tonelada.

Entonces, calculando que las minas estén a 20 kilómetros de los ferrocarriles, tenemos que el costo total del transporte desde la mina hasta la capital federal, es de \$ 35 a 45 m/n. la tonelada.

(Continuará).

Florentino N. TORELLO.