

EL MINERAL DE ORURO

A instancias de algunos colegas que me escuchan, y contando con su complaciente benevolencia, doi lectura á lijeros apuntes sobre el mineral de Oruro, dónde he permanecido los tres últimos años.

Inútil me parece hacer mención de las tradiciones de riqueza de este mineral, generalmente conocidas, habiendo alcanzado en la época colonial tanta importancia como Potosí. Quedan como testimonio de ese estado de prosperidad los trabajos antiguos, que han sido muy superiores en número y extensión á los actuales, y los vestigios de la ciudad cuya población fué de 80.000 almas, siendo solo de 8.000 hoy día. Me concretaré, pues, á la descripción de su situación presente.

Hasta hace poco, eran cuatro las empresas que explotaban sus minas de plata; dos formadas por sociedades anónimas y

dos trabajadas por sus dueños. De las primeras, una era formada por capitales bolivianos y por chilenos la otra. Ultimamente, la empresa chilena ha comprado sus propiedades á la empresa boliviana.

En orden á su extensión, es decir, al mayor número de hectáreas que posee, es la primera la empresa Blondel y C^a. cuya mina principal es Atocha. Ocupa el segundo lugar la empresa chilena, que posee varias minas de las que sólo se trabaja la «Socavón de la Virgen», la menor es «San José», perteneciente á la sucesión de Mr. Pegny, en la cual se trabajan dos minas «San José Chico» y «San Jose Grande».

Hay además dos propiedades que aún no se trabajan por falta de capitales, son estas la «Unión Yankee» y «La Tetilla.»

La semejanza que se nota en el mayor número de las minas que he visitado en Oruro, me permite dar, hablando de una, idea de todas ellas.

Vetas. Son jeneralmente muy poderosas, bien formadas y de una regularidad notable. La mayor parte han sido trabajadas desde la superficie por los Españoles y sus rasgos, hoy rellenos con disfrutes, acusan una enorme explotación. Todas ellas han sido en su afloramiento del mineral que allí se llama *paco*, que á juzgar por las muestras que se pueden recojer es un conjunto de cloruros descompuestos. Aseguran que estos cloruros han sido de ley muy elevada, pero de numerosas muestras tomadas de los rasgos mismos, jamas he obtenido leyes superiores á 12 marcos por cajón. Aún en estas condiciones se explica la grán preponderancia del mineral puesto que el metal era sumamente abundante (hai rasgos que tienen 12 y 14 metros de ancho) y la mano de obra estremadamente barata, pudiendo además disponer del número de trabajadores que fuese necesario.

En algunos de estos rasgos que han sido desaterrados, se conservan sus caminos en estado practicable y se ve en ellos perfectamente establecido el sistema de *apireo*; de cinco en cinco metros hai pequeñas canchas en que los *apires* se cambiaban su carga y esto para 150 ó 200 metros verticales.

Los antiguos han explotado por completo los *pacos*, de manera que los trabajos de los modernos ó contemporáneos han comenzado siempre desde la región de los sulfuros; todas las minas de Oruro se encuentran en estas mismas condiciones.

La especie mineral dominante es el cobre gris platoso acompañado de sulfuro de hierro, antimonio y arsénico. Suele encontrarse galena en algunas vetas. La ausencia absoluta del sulfuro de antimonio en el mineral constituye el *cochizo* ó metal fino, que se presenta á veces cristalizado en tetraedros piramidales, correspondiendo exactamente sus demás caracteres á los señalados por el eminente mineralojista y recordado maestro don I. Domeyko. Suele encontrarse también el *cochizo* cristalizado en formas de pequeños cilindros alargados, a lo que los mineros dan el nombre de *canutillo*. La ley de este *cochizo* puro, sea cristalizado ó amorfo, fluctua entre 1,500 y 2,000 marcos por cajón.

La mayor ó menor cantidad de sulfuro de antimonio con que se asocia el cobre gris, da las distintas clases de *pavonado*, variando su ley de 10 á 150 marcos por cajón.

La distribución del mineral en las vetas se verifica de diversas maneras; en una potencia de 1 á 2 metros, se vé en su parte media listas jeneralmente estrechas de *cochizo* muy rico; en ambos lados fajas más anchas y paralelas de pavonado cuya ley varía de 10 a 150 marcos; una faja de ancho variable de pirita de hierro completa el relleno de la veta entre sus dos cajas, que son de formación porfirica ó bien estratificada; a veces, en la misma situación descrita, la regularidad de las fajas de pavonado es notable, alcanzando un ancho de 0 m. 50, sin que falten las guías de metal fino; en otras, el óxido de estaño formando masas con el cuarzo salpicado de metal fino, ocupa la veta en proporción abundante, llegando en tales casos su potencia hasta tres metros. Se encuentran también partes en que casi la totalidad de la veta es ocupada por el óxido de estaño sin *cochizo*, ó bien que éste, en angostas guías, se separe de la veta introduciéndose en el pórfido.

Hay vetas en que el metal fino se presenta acompañado só-

lo del sulfuro de antimonio entre cajas porfiricas, sucediendo entonces que la veta se empobrece á medida que sus cajas se aproximan á la transición del terreno porfirico al estratificado; entrando en él, la veta se esteriliza por completo.

La regularidad de las vetas del mineral de Oruro y su abundancia en metales de baja ley, son circunstancias suficientes para reconocer su importancia. Si á esto se agrega el hecho comprobado ya en Huanchaca (Pulacayo) y en Oruro mismo, de que á profundidad aumenta notablemente el metal rico en el relleno de la veta, se encontraron justificadas las expectativas de riqueza de los mineros del asiento. En efecto, la sona bondadosa en las minas Atocha é Itos ha comensado más abajo de los 200 metros verticales, profundidad á la cual no se ha llegado aún en las minas de San José y Socavón de la Virgen, siendo próximamente de 200 metros en la primera y 150 la mayor en la segunda.

Los metales que se explotan en las diversas minas, se benefician en su mayor parte en Oruro, siendo muy pequeña la cantidad que se exporta al estado de mineral. Cada empresa posee un ingenio de beneficio, y en todos ellos se usa el mismo método para obtener la plata, que consiste en el procedimiento de amalgamación del padre Barba. En su parte científica no ha sufrido modificación, pero sí en los medios mecánicos de aplicación, los que han experimentado una serie de transformaciones tendentes á su mayor aprovechamiento con el menor costo posible.

Considerando la naturaleza de las vetas y las condiciones de abundancia á que aludo más arriba, se comprende que el verdadero provecho de las empresas actuales, emana de la parte industrial del negocio. Se debe propender á obtener el beneficio con un costo tal, que sea posible tratar, con una pequeña utilidad, una gran cantidad de metales de 20 á 25 marcos.

La empresa chilena es la única que se aproxima en la actualidad á una situación semejante, y no dudo que llegue á ella en un tiempo relativamente corto.

Del beneficio se obtiene como producto principal la plata piña y como secundario el óxido de estaño, *barrilla de estaño*. Su precio es de 10 Bs. el quintal español en Oruro y 95 £ la tonelada en Europa. A ese precio su rendimiento por cajón de mineral tratado es de 30 Bs. próximamente. Digo próximamente, porque la proporción del estaño en el mineral de plata varía de 2 á 8 % en las distintas minas del asiento.

Las condiciones económicas en que se verifican los trabajos de las empresas mineras son deplorables.

La situación de Oruro, próximamente en el centro de la altiplanicie de Bolivia, lo coloca en las peores condiciones para la fácil salida de sus productos á la costa, como también para la introducción de maquinaria, mercaderías y materiales de toda especie. Es este un factor que influye notablemente sobre cualquiera industria que se establezca, disminuyendo mucho sus utilidades. Á esto debe agregarse la miseria y atraso del país, que no les permite apreciar las cosas bajo su verdadero punto de vista.

Bolivia es un país exclusivamente minero, la naturaleza ha sido pródiga con él en la repartición de los metales ricos ó útiles; del desarrollo y fomento de su minería depende su prosperidad, su bien estar, su engrandecimiento. Propender al desarrollo de esta industria por todos los medios posibles, debía ser la aspiración de sus hijos; dar al minero facilidades y garantías de toda especie, haciendo siquiera soportables las rudas tareas á que la naturaleza de su trabajo lo somete, sería el más noble empleo que pudieran dar á su tiempo,

Desgraciadamente no sucede así, se hostiliza y molesta á los mineros hasta lo increíble, y no hay error económico que no encuentre entusiasta acogida si con él puede perjudicarse á los mineros.

No se goza allí de ninguna garantía, ni sobre los obreros, ni sobre la propiedad misma. Son enormes las contribuciones que

graban los intereses mineros, de tal suerte, que no hay país en el mundo que los tenga iguales. Como prueba de este aserto, me bastará sólo decir que una empresa de las que allí trabajan y cuya contabilidad he podido conocer, paga en el año la mitad de sus utilidades en contribuciones, es decir, que si no existieran éstas, como sucede en los demás países productores de plata, aquellas serían el doble.

Gracias á la riqueza de sus minas y á la abundancia de metal en ellas se pueden sostener, dejando algun provecho, las empresas que se trabajan en la actualidad. Pero hai muchas minas que se podrian trabajar con ventajas si fueran otras las condiciones del país, pues las hai en buena situaciones, pero no tales que puedan resistir á las fuertes contribuciones y enorme costo del trabajo.

Ultimamente la situación se ha hecho mas difícil para los mineros. El Congreso del 89 aprobó la mas arbitraria i odiosa de las leyes. Por élla se obliga á todos los productores de plata piña, á la introducción forzosa de la cuarta parte de su producción, en la casa de moneda de Potosí. Esta ley debia rejir desde el 1.º de Enero del año en curso, pero ha encontrado tal oposición, que siete meses despues de promulgada, cuando salió de Bolivia, aun no se hacia efectiva.

Para que se comprenda el grave perjuicio que con esta ley se hace a los mineros es menester tomar en cuenta que la casa de Moneda de Potosí paga solo 10 Bs. por el marco de ley de 1,000 milésimos. Siendo el valor de la plata en Europa 44 peniques, resultaba una pérdida de 3 Bs. por marco, entre el valor anterior y el que sacaba el industrial mandando sus piñas á Europa. De manera que si suponemos una empresa cuya producción mensual sea de 10,000 marcos, por ejemplo, debia introducir forzosamente 2,500 marcos y perder en consecuencia 7,500 Bs. mensuales ó sea 90,000 Bs. anuales. No hai para qué decir que esta pérdida sería mucho mayor hoy que la plata tiene 49 ó 50 peniques por precio en Europa.

Concluiré con algunas palabras sobre el estaño, metal que no tenemos en Chile i que tiene en el dia un alto precio en los mercados europeos.

El estaño será para Bolivia una fuente inagotable de riqueza por la abundancia en que allí se encuentra. La rejión que conozco está al norte, oriente y sur de Oruro, en una exten-

sión de cien leguas próximamente, desde La Paz hasta Potosí. Hay dos cadenas de cerros paralelos, encontrándose en todos ellos minas de estaño pedidas, pero no explotadas.

Si Bolivia no goza desde luego de las ventajas de la industria del estaño, es debido el carácter de gravedad que toman en este país los menores inconvenientes, haciendo el trabajo imposible ó solo soportable al que dispone de fuertes capitales. La llegada del ferrocarril de Antofagasta á Oruro, cambiará en parte las condiciones de los mineros, permitiendo á los de estaño colocarse en la bonansible situación á que están llamados.

La especie mineral es el óxido de estaño, que se encuentra amorfo i cristalizado. Hay vetas de una potencia excesiva: he medido hasta 12 metros de ancho y siguen a profundidad más allá de los 400 metros verticales.

El beneficio es de lo más elemental, pues se reduce á moler y lavar el mineral, que se separa perfectamente de las demás sustancias, que lo acompañan por su densidad. Su arranque no es costoso, por estar jeneralmente envuelto por una arcilla blanda jabonosa, que se trabaja bien á cuña. Cuando se encuentra asociado con la pirita de hierro, las vetas son angostas, el metal de mayor ley, pero su dureza hace necesario el empleo de la polvora.

La ley general de los minerales de estaño varía de 10 á 40 por ciento. Son estos los límites máximo y mínimo de los minerales que se explotan. La ley de exportación es en término medio 66 por ciento, pues varía desde 60 hasta 72 por ciento.

El costo calculado por quintal de barrilla puesto en Oruro es en termino medio Bs. 4 20, pudiéndose obtener allí mismo un precio de 10 Bs. por quintal, siendo de buena clase. En Europa vale 95 Ls. la tonelada, lo que dá en Oruro un valor de 12 á 13 Bs. por quintal español. De este beneficio sólo pueden aprovechar los estañeros que disponen del capital necesario para remitir sus barrillas á Europa y esperar su realización, lo que exige lo ménos seis meses del año. Esto, porque se remite á la costa por llamas que exigen un flete barato, pero que en cambio demoran cuatro ó cinco veces mas tiempo que la mula.

Cuando el minero de estaño no tiene capital, que es lo jeneral, trabaja para las casas de comercio, las cuales les suministran dinero á un buen interés, mercaderías y materiales con

un 20 ó 30 % de recardo sobre los precios de plaza, le avallían su barrilla a 7 ú 8 Bs. quintal, de manera que se considera muy feliz cuando no sale debiendo despues de haber dejado todo el provecho de su trabajo en manos de su jeneroso *habilitador*.

R. TORRES

Octubre del 90.
