

SEPARATA DE HISTORIA

Las minas de COROCORO



COROCORO es la capital de la provincia Pacajes del departamento de La Paz. El municipio es uno de los territorios mineros más importantes de Bolivia debido a sus yacimientos de cobre.

Sobre el origen del nombre, algunas fuentes señalan que el nombre podría provenir de «cocororo», término con el significado de «oro de baja ley» con el cual se hacía referencia al cobre.

El 24 de junio de 2012 se creó la Empresa Minera Corocoro, empresa productiva y de-

pendiente de la Corporación Minera de Bolivia - COMIBOL con la finalidad que cumpla las actividades mineras de prospección, exploración, explotación, beneficio, fundición, refinación, comercialización e industrialización de minerales de cobre y otros, mediante Decreto Supremo N° 1269.

El proyecto hidrometalúrgico está en operaciones desde el 26 de octubre de 2009, es la primera planta productora de Cátodos de Cobre, exporta su producto con valor agregado a mercados del exterior.

Las minas de Corocoro vistas por el ingeniero francés Conde Augusto de la Ribette

Por: José E. Pradel B.

Olvidado por la historiografía actual, el Conde Augusto de la Ribette, fue un destacado personaje francés que contribuyó al estudio de la geología y mineralogía del Altiplano boliviano, en el Siglo XIX. En su calidad de ingeniero mineralogista junto a sus compatriotas Lenunhot, Pissis y Jelowicki, fue contratado por el Gobierno boliviano, en 1845, para realizar estudios geológicos-mineros, sobre ello la prensa de la época detalló: "...se espera que el público, penetrado de su propia utilidad, ocupará á estos Señores en todos los negocios y empresas, que tengan relación con la profesión y especialidad de cada uno de ellos" (1).

Como resultado de sus observaciones en Corocoro elaboró el estudio intitulado: 'Informe relativo a las minas de Corocoro presentado al Supremo Gobierno de Bolivia por el ingeniero suscrito', fechado el 10 de julio de 1846, divulgado en dos entregas en el periódico 'La Época' de La Paz. De esta manera, lo reeditamos a continuación como un justo homenaje a su labor efectuada en nuestro país.

Posteriormente, nuestro biografiado fue destinado a Cochabamba donde realizó estudios de mineralogía y "se encargó de la dirección de la empresa del 'Socavón del Rasgo' y trabajó él mismo por su cuenta, las antiguas minas de 'Santo Cristo' y 'San José Chico' (2), apuntó el historiador José María Santivañez. En la última mina citada, trabajó en sociedad con el minero Andrés Penry. Muchos años después, como miembro de la Cámara de Minería del Norte, junto a los productores José Manuel del Carpio y Narciso de la Riva, presentó al gobierno el 'Proyecto de Código de Minería' (1858).

Lamentablemente, La Ribette, perseguido por el régimen de Melgarejo, emigró a "Tacna donde murió con la fiebre amarilla que asoló la costa peruana inmediatamente después del terremoto de 1868" (3), subrayó el célebre historiador Roberto Querejazu Calvo.

Informe relativo a las minas de Corocoro presentado al Supremo Gobierno de Bolivia por el Ingeniero suscrito (4)

Las minas de cobre de Corocoro, situadas a las 23 leguas de distancia y hacia el Sur de la ciudad de La Paz, son conocidas desde un tiempo inmemorial y fueron explotadas por la primera vez formalmente por una familia de Rodríguez que proporcionaba al banco de Potosí el cobre necesario para la fabricación de la moneda. El trastorno de 1781 arruinó aquel trabajo como muchos otros, en aquel rico país, y fueron completamente abandonadas las minas de Corocoro hasta el año de 1830. En esta época, animado por noticias lisonjeras, que daban la esperanza de encontrar no solamente el cobre sino también la plata, vino el Sr. Don Claudio Rivero, actual Gobernador de la provincia de Ingavi, a establecer trabajos cuyo resultado fue encontrar minas riquísimas de cobre. Este suceso no tardó en atraer a otros mineros (algunos de países extranjeros) que dieron un impulso grande a la extracción del cobre; de modo que el lugar de Corocoro que poco antes estaba absolutamente despoblado, se hizo más importante, y ha llegado a tener una población, que según noticias que nos ha proporcionado el Sr. Loberna, alcanza al número de 5,000 habitantes, de los que

se cuentan 2,000 trabajadores. Tales son los adelantamientos de las minas; y la cantidad de cobre extraída de ellas, estos últimos años, no ha bajado de 35,000 quintales: actualmente se aumenta de un modo grandísimo la importancia de este mineral, y nuevos descubrimientos hechos recientemente, dan una esperanza nada equivocada de la riqueza más asombrosa que se pueda conocer.

El terreno que encierra las minas de Corocoro pertenece a la clase de los terrenos secundarios que existen en la mayor parte de los Andes occidentales; las capas que le constituyen son compuestas de gredas y arcillas de diversas clases; pero las más veces rojas y penetradas de una multitud de vetillas de sulfato de cal (yeso). Este terreno muy regularmente estratificado, ó formado de capas sobrepuestas, corre del Norte al Sur, formando muchos cerros puestos en un orden que sigue el mismo rumbo. Distintos trabajos están abiertos en seis de estos cerros, cuyos nombres son, principiando por el sur, el cerro Corocoro, el C. Yancollusta, el C. Quimsa Cruz, el C. Santa Rita, el C. Hornuni y el C. Leque; pues sigue la formación de un modo bastante regular en ambas direcciones, atravesando llanuras y cerros y se va a perder al Norte en la laguna Titicaca y al Sur en los cerros de Turco. Se advierte en toda esta longitud, que no tiene menos de 60 leguas, indicios de vetas ricas, y aún existen trabajos, al Sur, en Turrupi y en la Chacarilla, lugares distantes de Corocoro, el primero 15 leguas y el segundo 18 y que se hallan en la misma dirección de la veta explotada en Corocoro. Tan grandes son pues las esperanzas que ofrece un mineral tan extenso como regular en su formación.

Los metales se hallan generalmente en vetas que siguen su rumbo, cortando los cerros y las capas que muchas veces los constituyen. El origen de esas vetas es una cortadura en la corteza de la tierra, llena de vapores, o proyecciones metálicas nacidas del fuego central. La formación del mineral de Corocoro es diferente y muy particular, y es la única que se conoce en su especie: sus metales se hallan no en vetas, sino en capas existentes en estratificación concordante con las otras del mismo terreno. Estas capas no son otra cosa que gredas compuestas de jeld, path, cuarzo y talco, cuyos granos son generalmente blancuzcos, a veces rojos y que han sido penetrados por partículas menudas de cobre metálico, fenómeno que ha podido efectuarse, cuando se formaron los Andes, cuya sublevación fue acompañada de la salida del seno de la tierra de vapores metálicos, que en otras partes han producido vetas formales, y que en este punto han penetrado las capas más blandas que han encontrado.

Se advierte que solamente tienen metales las gredas blancuzcas, y nunca las rojas ni arcillas que llaman en el país mazacote: se observa también que volviéndose rojas las gredas blancas o mezclándose con arcilla, pierden su riqueza, y este empobrecimiento lo llaman bazofia.

Por una falla que hubo, al mismo tiempo de la sublevación de los cerros, las capas presentan un orden tal que unas tienen su declive al Este, otras al Oeste, llaman estas últimas vetas y las primeras, ramos. Habiéndose hecho la falla según una de las principales vetas que llaman veta gran-



de vienen algunos ramos a parar en ella. Las vetas y los ramos se hallan en una conformidad bastante de ancho y de riqueza: son unas y otras tan abundantes que su número no ha sido prefijable; solamente han sido reconocidas doce (12) vetas principales que se hallan a poca distancia unas de otras de la veta grande. El ancho de esas capas metálicas es muy variable y es desde 1/3 de vara hasta 3 varas; su riqueza también varía no solamente con las distintas capas, sino también con las partes de una misma capa, y ley de los metales está comprendida entre tres (3) y veinte (20) quintales por cajón. Se encuentran otras capas más pobres, las que no las explotan porque el trabajo no se compensa, siendo la ley de 3 quintales abajo.

El cobre se halla generalmente en los metales en estado metálico, su color es a veces rojo oscuro, otras veces amarillento claro, y también se encuentra cobre

blancuzco, parecido al color de plata; en este caso el metal es agrio y tiene siempre arsénico.

Así como en las cabeceras de metales negrillos, el influjo del aire y de la humedad ha ocasionado algunas modificaciones formando pacos, las capas de cobre han tenido que soportar los cambios que no podían dejar de hacerse por las mismas causas. Así es que a la faz de la tierra se presentan las capas no con cobre metálico, sino con cobre y carbonato verde, o protóxido rojo, o dentocido negro o carbonato negro. Estas modificaciones siguen algunas veces hasta una profundidad bastante grande y presentan una porción de metales que muy fácilmente podrían beneficiarse, fundiéndolos en hornos de reverbero con

las mezclas de fundientes que indicaría el análisis del metal.

Pero los actuales explotantes desprecian completamente estas especies y solamente se ocupan de la barrilla, que es el metal donde se halla el cobre en estado metálico. Lo contrario hacían los antiguos Rodríguez, que beneficiaban por fundición los metales oxidados y abandonaban el trabajo, luego que encontraban la barrilla que no sabían beneficiar.

Otra modificación más notable y extraordinaria se presenta en las capas de cobre, consistente en el prodigioso cambio de la barrilla de cobre en barrilla de plata. Antes de efectuarse este cambio se bazofian las vetas, esto es, cambian en rojas amarillas y arcillosas las gredas blancas y pierde su riqueza el metal de barrilla en que se halla mezclada la plata con el cobre: más adelante la plata se hace más abundante, sobresale al cobre y es proba-

ble que llegará a ser tan pura y abundante que se vea el cobre en su metal correspondiente. Hasta ahora la ley de los metales de plata ha variado de 4 marcos a 1,500, y se estima que la ley media será 70. El metal de plata tiene alguna diferencia con el de cobre en estar mezclado con una cantidad de sal marina. Lo mismo que el cobre se halla la plata en partículas irregulares diseminadas en chapas y pegaduras, en racimos y las más veces en granos mezclados con los de la greda, y algunas veces cristalizada.

No hay ni ley, ni regularidad con respecto a los puntos de las vetas donde se debe encontrar la plata: unos la han encontrado a profundidades pequeñas como de 70 varas bajo del nivel del Socavón, así ha sucedido al Sr. Teare, cuyo descubrimiento es el más formal e interesante. Los otros descubridores, que son la Sra. viuda de Pareja, el Sr. Grifes y el Sr. Benguria han hallado el precioso metal en profundidades menores y aún en las cabeceras más altas.

Ha hallado también el Sr. Benguria, en las cabeceras de las vetas de atrás, otro metal que no es ni cobre ni plata, sino un negrilla, cuya naturaleza no hemos podido averiguar por la falta de recursos necesarios para los respectivos ensayos. Este metal puede tener algo de plata como los demás de su clase que forman tantas vetas en Bolivia.

El haberse hallado este otro metal no es extraño, y en su formación, que como

todas es hija de la casualidad, se pueden encontrar cualesquiera clases de metales.

Cierto es que el descubrimiento de la plata, del que solo ahora se aprovecha, no es tan reciente, pues ha algún tiempo que han tratado como barrilla de cobre blanco la barrilla de verdadera plata. Parece también que los antiguos habían reconocido esa riqueza pues el Sr. Rivero emprendió sus trabajos con la esperanza de encontrar la plata, y solo sacó cobre; pero dichos trabajos ofrecen aún muy grandes esperanzas.

No falta en Bolivia metales de mayor ley que estos: así el hermoso mineral de Oruro tiene riquezas muchísimo más grandes; pero lo que da al mineral de Corocoro una importante particular y que asegura un buen suceso en la explotación, es la naturaleza misma del terreno. Este terreno es de una clase tal, que no se puede encontrar otro mejor para abrir trabajos de minas; tiene la doble proporción de ser a un mismo tiempo blando y consistente, y así permite la adopción de las disposiciones más regulares y cómodas. Se consigue una gran celeridad en cavar las galerías, y se trabaja ahora un socavón perteneciente al Sr. Millet⁽⁵⁾ que en dos meses y medio se ha adelantado hasta 115 varas; circunstancias semejantes presenta otro socavón que construye la Sra. viuda de Pareja.

Siendo pues tan fáciles y seguros los trabajos, no habría dificultad en entablar

explotaciones conformes a las mejores reglas. De todos los minerales que hemos visitado en Bolivia, Corocoro es el que respecto a los trabajos de minas está más adelantado. Las galerías y socavones son más regulares que en otras partes: se han adoptado para el transporte interior caminos de hierro y de madera, con carriles bastante bien compuestos; pero aún hay mucho que hacer para aproximarse a la perfección: a la verdad, se puede decir que no se advierte en la explotación ninguna regularidad, ningún sistema, ninguno de los medios conocidos para asegurar la completa y fácil saca del metal, lo que sería demasiado largo exponer en este informe.

Esto mismo y aún más se puede decir del beneficio de los metales que se hace de un modo muy imperfecto. Aun no es arreglado el beneficio del metal de plata: el del cobre consiste en una molienda que se hace con Quimbaletes, y una limpieza efectuada en Canaletas bastante parecidas a lo que es conocido en la ciencia con el nombre de mesas alemanas: este mal método emplea muchos brazos y ocasiona pérdidas tan grandes que permiten el beneficio de los relaves con provecho, y todo lo que con él consiguen es una barrilla mezclada de mucha arena y cuya riqueza es a lo mas de 75 centavos. Dicen los explotadores que han ensayado otras máquinas, cuyos efectos nunca han sido tan buenos que el de los Quimbaletes. Cierto es según datos que hemos recogi-

do que habiéndose hecho mal esos que demandan una rigurosa precisión, ellos se han visto precisados a dejar un sistema de máquinas y a volver a los antiguos Quimbaletes, más fáciles de manejar.

Creemos pues que más bien y con mejor economía, se beneficiarían los metales de cobre, haciendo la molienda por medio de almadanetas con agua y laberintos; pues limpiando con mesas durmientes y cedazos y aplicado bien ese sistema que tan perfectamente sirve en la Europa, aun con metales mucho más difíciles de beneficio, no habría tantos desperdicios, ni se enviarían a los países extranjeros los metales mezclados con arena, que no necesitan, y que aumentan inútilmente el gasto de transporte. Tanto más fácilmente se establecerían esas máquinas, poseyendo el país ríos que ofrecen la proporción de fuerzas hidráulicas bastante grandes. Ya han aprovechado de esta circunstancia y existen algunos ingenios donde reconocen esfuerzos que hacen esperar mejoras.

También hay cuatro establecimientos con hornos para fundir el metal de cobre, de los que solos dos están en ejercicio por la escasez de combustible. Estos hornos dejan que desear en su construcción y en el modo como hacen la fundición, pues que no se practica con fundientes convenientes, de suerte que se hacen pérdidas notables. Deberían pues emplear en proporciones indicadas por la composición del metal, cal, y también carbón de ma-

dera: su objeto sería reducir el cobre que se halla en porción bastante grande en estado mineralizado.

Respecto a los metales de plata, creemos que la base de su beneficio debe ser, como para el cobre, una buena preparación mecánica, es decir, una molienda y limpia por medio de maquinarias perfectas. Así se separarían, no solamente los metales de las arenas, sino también la plata del cobre. Este beneficio tiene por objeto separar las materias ligeras de las pesadas y sirve perfectamente, según hemos visto en Francia, aplicado a separar materias cuyo peso específico varía de 4 a 6: con mayor razón saldrá bien con la plata cuya peso específico es 11,494 siendo el del cobre 7,783 y el de las arenas 1,5.

Los productos de esta primera operación, que merece un gran cuidado, serían: plata pura, cobre puro y arenas abundantes que se recogerían, porque podrían aún contener algo de plata; en este caso se volverían a moler con mas perfección con azogue, el que tomaría los últimos restos de la plata: además, la plata que tendría un poco de cobre podría refinarse fundiéndola con salitre que oxidaría y convertiría en escoria el cobre y los otros metales oxidables que podrían encontrarse. También el cobre que tendría un poco de plata podría, si conviniese, someterse a la operación que llaman licuación por medio de la cual se sacaría la plata.

Así marchando con observación y es-

tudio se debe llegar a un beneficio perfecto, y se evitará ese triste espectáculo de pérdidas y pobreza que se ve en tantas partes en medio de riquezas magníficas. Resultados grandes se deben conseguir en ese mineral, donde el trabajo de minas y el beneficio del metal son igualmente fáciles, y de cuya riqueza probable se tendrá una idea, calculando que en la mina del Sr. Teare, donde han reconocido el metal de plata en un largo de 60 varas y una profundidad de 30 varas, con un ancho de 2 varas, ya tienen a vista cerca de 1.500 cajones que representan, suponiendo por lo menos una ley de 70 marcos, un valor de 840,000 y todavía están en los principios del descubrimiento que merece mejorar más adelante. Hay esperanza de encontrar estas mismas circunstancias no solamente en las otras minas, sino en todo el largo de esa cadena, de la cual es Corocoro el punto central.

Ha llegado pues para Bolivia una época muy próspera y que todo concurre a hacerla grande y gloriosa. De todas partes se anuncian mejoras y adelantamientos y felices acontecimientos; el mineral de Corocoro es llamado a representar un papel importante en ese admirable movimiento, que creado y favorecido por el apoyo los estímulos y los beneficios de la paz, proporcionados por un gobierno fuerte y patriótico, no puede dejar de llevar pronto a Bolivia al primer rango de los Estados de la América del Sud.



¹ "La Época", La Paz, 29 de septiembre de 1845, p. 4.

² SANTIVANEZ, José María: Vida del general José Ballivián. Imp. de 'El Comercio', New York, 1891, p.153.

³ QUEREJAZU CALVO, Roberto: Llagua. Historia de una montaña. Editorial Los Amigos del Libro, La Paz-Cochabamba, 1977, p. 53.

⁴ Se ha alterado la ortografía, modernizándola para facilitar su lectura y comprensión. RIBETTE, Augusto (de la): "Informe relativo a las minas de Corocoro presentado al Supremo Gobierno de Bolivia por el ingeniero suscrito", "La Época", La Paz, 12 y 17 de agosto de 1846.

⁵ Jean Millet, minero francés que durante la década de 1840, fue uno de los más importantes habilitadores de Corocoro, radicó en este centro minero hasta 1858 aproximadamente.