

## BOLETIN

DE LA

## SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

METALURGIA

ESTADISTICA

REVISTA MINERA

PUBLICACION QUINCENAL

CAMINOS  
FERROCARRILES  
Y  
TRASPORTES

## SUSCRIPCIONES

POR UN AÑO . . . . . \$ 5  
 POR UN SEMESTRE . . . . . 3

## OFICINA

11—CALLE DEL CHIRIMOYO—11  
 SANTIAGO

## AVISOS

TARIFAS CONVENCIONALES

## DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD

*Presidente*  
 ADOLFO EASTMAN

*Vice-Presidente*  
 RAFAEL MANDIOLA

*Consejeros*  
 BARAZARTE, RAFAEL  
 CRUCHAGA, MIGUEL  
 CONCHA I TORO, ENRIQUE  
 DIAZ GANA, JOSÉ

*Consejeros*  
 DONOSO VERGARA, FRANCISCO  
 GANDARILLAS, FRANCISCO  
 GONZALEZ JULIO, NICOLAS  
 LASTARRIA, WASHINGTON

*Consejeros*  
 OVALLE, RAMON F.  
 OVALLE, PASTOR  
 PEREZ, FRANCISCO DE P.  
 RESPALDIZA, JOSÉ

*Consejeros*  
 VARAS, ZENON  
 VARELA, FEDERICO  
 VALDIVIESO AMOR, JUAN

*Secretario*  
 FRANCISCO GANDARILLAS

## AVISO

Para todo lo que concierne a la redaccion i administracion, dirijirse al secretario de la Sociedad Nacional de Minería.

## SUMARIO

La Industria de los Fosfatos.—Carrizal.—Ministerio de Hacienda.—Chimbero.—Tres-Puntas.—Una excursion de Tarapacá a Antofagasta faldeando los Andes.—Informe cuestionario de la Comision de Minería nombrada por decreto de 7 de julio de 1883.

## La Industria de los Fosfatos

Hace apénas pocos años que la explotacion de los depósitos de fosfatos de cal ha tomado cierta estension, pero esta estension sobre todo ha hecho progreso en estos últimos tiempos. Se habia descuidado algo la agricultura, i era urgente, para no agotar el suelo, de volverle el fósforo consumido por las plantas i del que no se encuentra sino una mínima parte en el estiércol.

Antes del empleo de los fosfatos minerales, se hacia uso sobre todo del negro animal i de polvo de huesos para proporcionar el fósforo a la tierra arable; pero este recurso era precario e insuficiente, i los agricultores tendian mas i mas a sacar del suelo todo lo que podia producir.

No se comenzó en Francia a preocuparse de los fosfatos minerales sino cuando M. de Molon, despues de haber recorrido el pais en todo sentido, anunció, en 1856, que existian depósitos considerables en cerca de cuarenta departamentos, i ademas, que los fosfatos minerales para ser asimilados por las plantas, no necesitaban ser tratados por un ácido, bastando reducirlos a polvo impalpable. Estas conclusiones no fueron definitivamente aceptadas sino despues que esperiencias repetidas sobre una grande estension de territorio demostraron la eficacia del polvo de fosfato i su incomparable valor para la fertilizacion de la tierra.

Desde que estos hechos quedaron bien establecidos, se ha visto aumentar de año en año la importancia de nuestras riquezas conocidas en fosfatos de cal: se cuentan hoi dia, en Francia, de 70 a 80 establecimientos para la pulverizacion

de los nudos o bolones; un gran número de viejos molinos de viento, que antes servian para moler trigo son utilizados hoi dia para esta industria.

En Bélgica, en las cercanías de Mons, algunas explotaciones realizan operaciones que alcanzan cada año a mas de un millon. Segun los documentos estadísticos oficiales de la administracion de las minas, el valor creado, que era de 52,500 francos en 1876 subió a 239,300 francos en 1879, pasó de 567,000 francos en 1880 para llegar a 1.130,000 en 1881 i 1.239,000 francos en 1882.

M. Nivoit, profesor de jeolojía en la Escuela de puentes i calzadas, que ha tenido ocasion de estudiar especialmente los depósitos de fosfatos calcáreos de los departamentos de la Meuse i de las Ardenes, acaba de tratar la importante cuestion de los depósitos de fosfato de cal, en un folleto en el que, despues de hacer la historia del descubrimiento de los depósitos, dá la composicion, las condiciones de sus yacimientos, con la indicacion de los terrenos, de los lugares i de los países donde se encuentran. Este folleto será mui útilmente consultado por todos aquellos,—i el número es hoi dia mui grande,—que se ocupan en esta industria de los fosfatos todavia poco conocida, pero que el trabajo de M. Nivoit ayudará poderosamente a hacer apreciar mas i mas, porque ella está hoi dia íntimamente ligada a la prosperidad de nuestro suelo. Pediremos al autor el permiso de tomarle algunos párrafos.

Los fosfatos de cal se presentan en la naturaleza bajo dos aspectos: en el estado cristalino i en el estado amorfo, ellos existen, por decirlo así, en todas las formaciones; ellos se reparten en Francia sobre tres formaciones jeológicas: las fosforitas se encuentran en los terrenos terciarios; los nudos o bolones en los terrenos secundarios i las apatitas en los terrenos antiguos o cristalizados. Los depósitos de apatita solo tienen una débil importancia, pero los de la fosforita i sobre todo de los nudos o bolones son con frecuencia mui estensos i se encuentran en masas considerables en las formaciones cretáceas i jurásicas.

*Apatita*.—La apatita es un fosfato de cal cristalizado, de fractura vidriosa, desigual i granuda, cuyos cristales que derivan del prisma exagonal regular, contienen 41.48 por ciento de ácido fosfórico i 49.66 por ciento de cal, i ademas pequeñas cantidades de cloruro i de fluoruro de calcio. Su color varia de verde mar al verde anaranja-

do i al violeta. La apatita se encuentra casi esclusivamente en los terrenos cristalizados i en las rocas metalíferas.

*Fosforita*.—El fosfato de cal amorfo, o fosforita, no se reconoce tan fácilmente como la apatita. No tiene un carácter especial; es a veces compacto, a veces terroso, a veces concrecionado.

Casi nunca está puro sino mezclado con materias estrañas, entre las cuales las mas frecuentes son la sílice, la arcilla, el carbonato de cal, el óxido de hierro, la glauconia, la cal fluorada, sustancias orgánicas, etc.

Una forma notable bajo la cual se presenta algunas veces la fosforita es la de los *coprolithos* residuos de la digestion de diversos animales, particularmente de los pescados i de los sauros, en los que se encuentran todavia pequeños fragmentos de huesos, de dientes, de espínas, etc.

Así como la apatita pertenece sobre todo a las rocas cristalizadas, la fosforita se concentra principalmente en medio de los terrenos estratificados en los cuales forma lechos de rifones mas o menos regulares o capas continuas.

No podemos seguir a M. Nivoit en la descripcion de los numerosos depósitos de fosfatos, pero sí debemos hacer notar que, de todos estos depósitos es relativamente restringido el número de los que son explotables.

Los principales depósitos hoi dia reconocidos en Francia, son:

En el norte, en la línea que reune a Lille con Cambrai;—en el Paso-de-Calais, en el triángulo formado por Boulogne, Saint-Omer i Calais;—en el Sena Inferior, cerca de Neufchatel;—en el Eure, Orne i Calvados, i subiendo de Argentan a Honfleur por Lisieux, sobre la orilla del mar i en una zona a lo largo del camino de fierro de Caen con Bayeux; en la Sarthe i Eure-i-Loir, en un cuadrilátero donde los límites son Nogent-el-Rotrou, Mamers i Connerré.

En el Este, un depósito contínuo de un largo medio de 40 quilómetros, se estiende desde las Ardenes hasta Honne a travez de los departamentos de la Meuse, de Marne i del Haute-Marne;—en el Este aun, otro depósito, de Talemay a Dôle, en los departamentos del Jura, de la Cote-d'Or i del Doubs.

En el Sud-Oeste, tres depósitos: uno en el departamento de Isere, entre Grenoble i San Juan—de—Royans;—otro en la Drome;—el tercero en los Alpes—Marítimos, de Cannes a Grasse, En el centro, en Lury (Cher).

En el Sud-Oeste, muchos i mui importantes depósitos, particularmente en las cercanías de Perigueux i en los departamentos de Lot i de Lot—i Garonne, que producen lo que se llaman fosfato de Quercy.

En cuanto a la riqueza de los depósitos franceses, M. Tisserand nos dice que no tomando en cuenta sino los mas importantes de la Meuse de las Ardennes i de Calvados, hai en ellos una masa de fosfatos de cal casi inagotable. En efecto, segun los cálculos de los señores Meugy i Nivoit, el suelo del departamento de la Meuse contiene hoi dia, en estado de ser explotados, 80 millones de toneladas de fosfato; el departamento de las Ardennes contiene a lo ménos 20 millones de toneladas; en fin, los cálculos de los señores de Molon i Guillier hacen subir a 150 millones de toneladas la cantidad que encierran los depósitos explotables de Calvados. Si se agrega a estos depósitos los de treinta otros departamentos citados aun por M. de Molon, podremos decir con M. Nivoit, en su conclusion: la falta de fosfato de cal no es de temer en Francia, por mui importante que sea su explotacion, i reservamos todavia a las jeneraciones futuras inagotables reservas de esta sustancia, tan necesaria a la agricultura, dice, como el carbon de piedra a la industria.

Una palabra, ántes de terminar, sobre el mejor procedimiento para hacer los fosfatos mas fácilmente asimilables por las plantas i hacerles producir todo lo que la agricultura tiene derecho a esperar de ellos.

El mejor procedimiento es el que ha sido instalado por M. Michelet en sus establecimientos de La Villette.

He aquí cómo se procede:

Los fosfatos naturales se disecan en un horno de reverbero; en seguida se muelen con pisones mui pesados, i el polvo es arneado en una tela metálica mui fina.

El polvo así tamizado se somete a la accion del ácido sulfúrico a 53 grados en una batea cilíndrica de fierro.

Las materias son llevadas a este aparato por una tolva que ocupa la parte superior por medio de dos cadenas con canchilones, una en madera que toma los fosfatos en polvo, la otra en gutapercha que saca el ácido de un cubo de fierro, alimentado por un recipiente superior.

Debajo de la batea de amasijo hai dispuesto un macizo de cuatro grandes cámaras de albañilería, teniendo cada una cerca de 20 metros cúbicos.

La mezcla llegando al estado de cocimiento, puede vaciarse en cualesquiera de estas cámaras. La mezcla ácida se solidifica en ella, i se saca al cabo de 36 horas por aberturas laterales.

Los vapores ácidos provinientes de la cámara se llevan en una columna llena de Coke en la que un ventilador, colocado en la parte baja, los arroja, i los productos no condensados se llevan a la gran chimenea de la fábrica que los espulsa a la atmósfera.

Al salir de las cámaras, el superfosfato, resultado de la reaccion química, estando solidificado, se le reduce a polvo bien homogéneo por medio del molino Carr.

La disposicion adoptada por M. Michelet presenta la ventaja de hacer la operacion continua, sustrayendo completamente de los obreros los vapores ácidos irritantes, al mismo tiempo que proporciona una grande economia en la obra de mano.

En cuanto a los fosfatos mezclados con carbonatos de cal, se separan por precipitacion, i en seguida se tratan por diversos procedimientos.

Ordinariamente, el fosfato mineral precipitado es disuelto en el ácido clorídrico, i la solucion ácida se satura por un lechado de cal o de carbonato de cal. En el primer caso, se obtiene un fosfato de cal tribásico; en el segundo, se tiene una mezcla de fosfato bibásico i de fosfato tribásico.

## Carrizal

BREVES NOTICIAS DEL MINERAL DE CARRIZAL ALTO

### I

#### EL MINERAL

Este mineral está situado como a ocho o nueve leguas de la costa, en la que el puerto de Carrizal Bajo, que le está unido por un ferrocarril, da salida a sus productos.

Parece que se ignora quien fuese el descubridor del mineral. Se cree que los indios, ántes de la conquista, sacaran cobre de sus afloramientos, porque en algunos desatierros superficiales en las vetas, se dice que se encontraron herramientas de cobre como para labrar minas.

El mineral es mui estenso: tiene dos vetas principales i muchas secundarias.

La principal de todas es la denominada veta Mondaca, por una de sus minas, a la que le dió su nombre un minero de este apellido, hombre que sacó grandes cantidades de metales de color, o carbonatos. Se cuenta que fué mui jeneroso, que daba doblas a sus amigos i trabajo a mucha jente.

Referia don José María Montt que la riqueza de esta mina en su parte alta, en la rejion de los carbonatos, era inmensa; i que él anduvo por sus canchas en tiempo de Mondaca, enterrándose los piés hasta el tobillo en unos llampos o polvos verdes, que llamaban espumilla, i que no eran sino metal denominado despues Atacamita, de mui alta lei de cobre.

Por las demostraciones que aun se ven, los afloramientos de la veta debieron ser enormes crestones de rico metal de color o carbonato.

La segunda de las vetas principales corre como a 200 o 300 metros al oriente de la veta Mondaca. Parece que esta veta se vino a labrar moderadamente. Su riqueza, aunque bastante considerable, ha sido mui inferior a la de la veta Mondaca.

La compañía de Rodriguez i Cea, poseyó algunas de las minas principales de este mineral, i sus habilitadores, los señores Swell i Patrickson, parece que fueron los que primero impulsaron estas minas, profundizando algo la *Mina Grande* que está situada en la veta Mondaca; pero no descendieron mas abajo de la rejion de color o carbonatos.

De esta mina i de las demas de la veta principal, que continúan al sureste, a saber: la mina Compañía, la Mondaca, la Portezuelo, la Bezanilla, la Cortada de Arañas, Santa Rita, i Contadora, debieron salir muchos metales de color o carbonatos para los hornos de manga en que se fundian los metales de cobre ántes que el señor Lambert introdujese los hornos de reverbero.

Swell i Patrickson levantaron dos de estos en la mina Grande i algunos otros mineros, entre ellos don José Bruno Gonzalez, don Ramon Perez, don José Tomas Ovalle i don José Rafael Herreros, levantaron tambien a inmediaciones de Carrizal otros hornos de éstos, en que usando leña sacaban cobre muchas veces de un solo fuego. ¡Tan ricos eran los carbonatos que fundian!

Tambien en esa época se esportaban ricos metales en crudo por el puerto de la Herradura de Carrizal Bajo, que está al norte mui cerca de éste.

Don José María Montt referia que el cura Zabala, hombre mui emprendedor i que tenia hornos en Huasco, compraba muchos metales al minero Mondaca, pagándole los bronceos negros que la mina Mondaca produjo en injente cantidad, pues se estraián o desprendian a pala de la veta, pagándoseles como yerrillo, solo a 10 pesos cajon de 64 quintales. Estos bronceos tenian lei de 40 a 50 por ciento.

Cuando se dió gran impulso a la produccion del cobre, por la implantacion del gran establecimiento de fundicion de la Compañía de Méjico i Sud América, en el puerto de la Herradura de Coquimbo, se profundizaron algo las minas de Carrizal, porque comenzaban aparecer en ella los bronceos amarillos.

Al primer broceo de éstos, casi se paralizaron las minas, i principalmente por la hondura a que habian llegado, (100 varas). De esta profundidad no convenia sacar a espaldas de los *apires* el metal, de lei de 12 a 15 por ciento, término medio de la que tienen los bronceos amarillos de Carrizal: costaba la estraccion de estos metales mas que el valor que se obtenia por ellos.

En el año de 1858 se comenzó a trabajar seriamente la mina Mondaca, labrándose en ella un pique enrielado, siguiendo la inclinacion de la veta, i haciéndose por él la estraccion por medio de un malacate de caballos.

Antes de un año, despues de implantado este trabajo, se hizo un gran alcance de bronceos amarillos en esta mina.

Al ver este resultado, luego fueron profundizadas las demas minas de la misma veta, haciéndose piques i malacates; e hicieron igualmente casi todos análogos alcances.

Fueron luego tantos los productos de este mineral, que faltaron los vehículos movidos por animales, i se formó la Compañía del Ferrocarril de Carrizal.

Luego tambien no bastaron para la explotacion los malacates i comenzaron a ser reemplazados por máquinas de vapor, siendo en Carrizal donde primero en Chile se implantó una de estas para la estraccion de metales.

La labranza de las minas en Carrizal se ha efectuado en jeneral, segun los principios de la explotacion de minas.

Cada mina tiene su pique labrado por la inclinacion de la veta.

De este pique, parten, a medida que se profundiza de veinte en veinte metros, galerías o frontones a ambos lados. Estas galerías, a medida que se prolongan, se van uniendo unas a otras por piques auxiliares alternados; i por ellos, que jeneralmente están enrieados, es conducido en carros el metal que se desprende a pólvora de los maecizos mas altos; en seguida llega al pique de estraccion, por el que lo levanta a la superficie la máquina de vapor o de caballos.

Este sistema de trabajo ha efectuado que la produccion del metal sea mas barata en Carrizal que en la mayor parte de los minerales de Chile.

### II.

#### DESCRIPCION DE LAS VETAS.

La veta principal es de una gran potencia, i su anchura en término medio de dos o tres metros, llegando a tener en algunos puntos hasta 18 o 20 metros.

Los beneficios o alcances, como se les llama vulgarmente, aparecen en clavos o zonas de metal, entre cruceros, i su estension horizontal es variable de 30 hasta 60 o mas metros sin interrupcion, teniendo mas o ménos una estension vertical o profundidad análoga.

A su depresion suceden bronceos o partes estériles, en los que siempre se nota la veta, a veces adelgazada, a veces rellenada con piedra i arcilla.

Cada depresion de estas o broceos, determina siempre un período de desaliento en los mineros para seguir profundizando la mina.

Se atravieza esta zona estéril en alguna mina por alguna perforacion atrevida i mas o ménos prolongada, i se vuelve a alcanzar el metal.

Entonces todos los mineros que trabajan en la misma veta, renuevan sus esfuerzos para profundizar las suyas hasta efectuar el alcance.

Atravesando una série de broceos i de alcances, se ha llegado en Carrizal hasta la profundidad de 320 metros verticales.

En el último broceo de Carrizal, a la hondura expresada, no aparece nada en la veta que desaliente o demuestre agotamiento; ántes al contrario, se ven indicios de futuros alcances. I aunque está a una profundidad que apénas alcanza a la mitad de la que tienen las minas de Brillador i de Tamaya, ningun minero emprende una perforacion mas honda, i todos gastan sus fuerzas solo en sacar el metal que han dejado o que esperan encontrar en las altas labores. Así se va pronunciando la decadencia de este importantísimo mineral que talvez guarda a mayor hondura mucho mayor riqueza que la que ha producido.

La veta Lachos tiene una potencia o anchura de 80 centímetros por término medio, llegando en algunos puntos a tener hasta dos metros de metal en sus mejores alcances.

Los beneficios i broceos en esta veta, son de menor estension que los de la veta principal, guardando relacion con su potencia, como casi siempre sucede en las vetas.

La principal de las vetas secundarias es la llamada *veta gruesa*, que corre entre la veta de Mondaca i la veta de Lachos.

En la rejion de color o carbonatos parece que esta veta fué mui productiva, principalmente en la mina Grande de los señores Gonzalez. Ultimamente las minas Santa Rosa i la mina Panteon, en esta veta han tenido buenos alcances ya en la rejion de los bronceos.

III

EL FERROCARRIL

Parte de Carrizal Bajo i llega al punto llamado Canto del Agua, donde hai dos grandes establecimientos de hornos de fundicion de cobre, recorriendo una estension de veinte millas. Continúa de allí hácia el norte subiendo una gradiente un poco fuerte, hasta las minas de Carrizal, i corre unas cinco millas mas.

Sube a las mismas minas, llegando a cada una de las mas productivas, ya por medio de zigzags, ya con ramales especiales.

Esta empresa de ferrocarril ha tenido espléndidas ganancias merced a la injente abundancia de los productos de Carrizal Alto.

Desde Canto del Agua parte hácia el este el ferrocarril llamado de Cerro Blanco, porque conduce al mineral de este nombre i recorre una estension de cuarenta millas. Ultimamente estos dos ferrocarriles se han unido al mineral de Cerro Blanco.

Solo sé de este mineral que actualmente está riquísimo.

Lo desarrolló la casa de Swell i Patrickson, i pasó no hace muchos años a la casa de los señores Gibbs e hijos, actualmente dueños de las principales minas.

IV

POBLACION DE CARRIZAL

No sabre señalar su área exacta; pero no es un pequeño pueblo en el que han vivido de nieve a diez mil almas en los buenos tiempos del mineral.

El pueblo es mui bien delineado i tiene una magnífica iglesia en la plaza, costeadá i edificada por los mineros de Carrizal i ayudados en algo por el Gobierno.

Tiene tambien este pueblo un mui bien montado i atendido hospital i dispensaría gratis para todos los enfermos pobres de la poblacion. Fué costeadó por los mineros o dueños de minas.

Lo sostienen todos los trabajadores de las minas, dejando cuarenta centavos mensuales de su sueldo.

Los dueños de minas contribuyen con cuanto falta siempre para sus gastos.

Una junta de beneficencia, compuesta de todos los dueños i administradores de las minas i los principales miembros del comercio lo atienden con ejemplar vijilancia i probidad.

Ministerio de Hacienda

Valparaiso, febrero 26 de 1884.

A fin de facilitar la formacion de la estadística de las minas que se practica actualmente, considera este Ministerio que es conveniente dar a conocer de un modo oficial, el proyecto cuyo estudio se ha iniciado por esa sociedad, i que ha merecido la aprobacion del Gobierno.

La formacion de la estadística de las minas que existen en la República, tiene por objeto reemplazar el impuesto que grava la esportacion del cobre, el cual sería suprimido, por medio de

una patente que pagaría cada mina. El pago de esta patente serviría además para el amparo de la mina, debiendo derogarse i en parte reformarse los arts. 54 a 77 del Código de Minas, relativos a minas des pobladas.

Este Ministerio confia en que estas ideas serán bien acogidas por las personas que se dedican a la industria minera; i que el Congreso dará su aprobacion al proyecto de lei que se le presentará en las próximas sesiones, con el propósito indicado.

Dios guarde a Ud.

R. BARROS LUCCO.

Al Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

Chimbero

Casi mes a mes hemos publicado los datos relativos a este Asiento.—Mineral en que las doce o mas pertenencias que corresponden a la sociedad Buena Esperanza han mantenido una sería i abundante explotacion.

Los productos en el semestre último de 1883 han sido:

NOMBRE DE LAS MINAS.	CLASE DE LAS MINAS.	ESPLORACION Producto bruto		PLATA EN GRAMOS.
		Kilogramos	LEI Plata, en 10 milésimos	
Bircelona.....	plata	5,900	32	18,880
B. Esperanza.....	»	2.964,531	8830	2.617,681
San Carlos.....	»	560	20	1,120
		2.970,991		2,637,681

El total de lo producido en el año, fué:

K. mineral.	K. plata.
11.620,493	12,042

Esta produccion, al haber estado la máquina de púquios—como pudo i debió estar—en aptitud de convertirla en barra i echarla al mercado habría contribuido a sostener con mas eficacia el prestigio de la minería de plata, mucho mas decaído que lo que debería estar.

A fin de hacer lo que hemos hecho con los otros asientos minerales, insertamos tambien aquí el cuadro de los productos durante los catorce años anteriores.

AÑOS	Klgs. de minerales.	Klgs. de plata.
1869.....	10.670,107	59,339
1870.....	5.707,293	24,892
1871.....	7.864,590	29,343
1872.....	8.885,975	26,387
1873.....	11.355,284	35,649
1874.....	13.296,640	26,119
1875.....	11.069,696	25,606
1876.....	15.221,400	23,931
1877.....	15.232,000	21,187
1878.....	12.051,976	21,775
1879.....	11.778,669	15,348
1880.....	10.329,531	11,427
1881.....	9.763,715	7,883
1882.....	10.937,693	13,189

Las oscilaciones del monto de la produccion que se traducen en disminucion i en decadencia son menos pronunciadas que en otros asientos minerales i que dejamos al criterio de nuestros lectores.

Los trabajos, en planes, de las minas de la sociedad segun se nos informa, llevan aspecto i hacen concebir esperanzas de que, al fin, los beneficios que han impuesto serán recompensados.

Tratándose de labores en rejiones inexploradas i a una hondura, que aun cuando no es sino la mitad de la que han alcanzado varias minas de Chañarcillo, está fuera de la série de datos e indicios que puede guiar para pronosticar o nó beneficios, sería aventurado el espresar juicio acerca de si está próximo o lejano.

Lo único que se puede decir es que los dueños i empleados de esa importantísima faena consagran el trabajo i la accion que requieren esas labores que son de tanta trascendencia, no solo para ellos, sino para todos los mineros.

Por el hecho solo de alcanzar beneficios sérios en los planes del Chimbero, dejaria de ponerse en duda la existencia de riquezas en las rejiones interiores de Tres Puntas, proporcionales a las que tuvo en las rejiones superiores, i con eso se reanimaría el espíritu de empresa i resucitaria el antiguo mineral.

La cuestion es de algun tiempo i algun gasto mas, que a fuerza de pólvora i acero, dirán la palabra decisiva que deseamos i esperamos lo sea de aliento i de premio duraderos i merecidos.

Tres-Puntas

Si para Lomas-Bayas i Chañarcillo ha sido funesto el régimen de explotacion entablado desde diez años acá, para Tres-Puntas ha sido i continúa siendo el mas desastroso posible.

Ya se puede casi decir que no hai verdadero trabajo de minas, sino tan solo el de amparo para no perder la propiedad, aguardando mejores tiempos para sus dueños.

Hé aquí el cuadro del último trimestre:

NOMBRE DE LAS MINAS	CLASE DE LAS MINAS	ESPLORACION Producto bruto		PLATA EN GRAMOS
		Kilogramos	LEI Plata, en 10 milésimos	
Al fin hallada.....	plata	8,760	38	33,288
Codiciada.....	»	16,115	44	70,906
Elena.....	»	2,900	22	6,380
Fortuna.....	»	2,910	36	10,476
Luz del Pilar.....	»	2,006	22	4,413
Marquesa.....	»	1,120	50	5,600
República.....	»	250	20	500
Salvadora.....	»	3,500	12	4,200
San Rafael.....	»	1,700	45	7,650
Santa Ana.....	»	6,000	17	10,200
Victoria.....	»	7,659	21	16,084
		52,920		169,697

Como se vé, no alcanzan a doce las pertenencias que rinden alguna pequeñísima cantidad de mineral i apenas si habrá dos más que las designadas en el cuadro anterior que esten en trabajo, siguiendo alguna labor minera.

Sin embargo de ser un asiento mineral tan estenso en el cual se contaron las faenas hasta por cientos, rindiendo algunas de ellas enantiosos i ricos minerales, ya Tres-Puntas no es sino lo que señalan los datos apuntados.

Su postracion i decadencia vienen de años atras, i aunque con alguna intermitencia, ellas acusan, o agotamiento en los veneros arjentíferos o pésimo sistema de trabajo.

Antes de discurrir sobre cuál de estas dos cosas sea el orijen, veamos qué es lo que ha producido en el año de 1883 i lo que produjera en los anteriores.

En todo el año pasado produjo:

Klgs. mineral 134,867 klgs. plata 410, lo que hace considerar con mas recelo el cuadro de estos 14 años que es el siguiente:

AÑOS	Klgs. de minerales	Klgs. de plata
1869.....	559,934	3,419
1870.....	763,905	4,439
1871.....	1.798,609	5,687
1872.....	2.985,792	6,705
1873.....	1.374,187	3,330
1874.....	416,276	1,272
1875.....	674,816	3,504
1876.....	984,206	2,705
1877.....	1.101,500	2,107
1878.....	1.166,383	2,756
1879.....	116,744	363
1880.....	869,582	1,567
1881.....	896,921	2,076
1882.....	237,812	990

Conocidos estos datos, puede ser oportuno decir algunas palabras sobre si este desastrosísimo estado proviene del agotamiento de las minas o del mal cálculo i peor régimen para la explotación de ellas.

Si no estuviéramos en muy buena compañía i no nos asistiera ya una prolongada experiencia, no nos atreveríamos a decir que la principal causa del mal está en los dueños de las minas, quienes, por un motivo o por otro, sabiendo o ignorando lo que se hacia, mandando ejecutar o impidiendo que se ejecuten ciertos trabajos, han traído ese importante asiento mineral, al deplorable estado en que hoy se vé.

La hondura de las labores ni el carácter de las rocas en las cuales se encuentran, indican el agotamiento, ántes por el contrario, vista la analogía con Chafarillo, están pronosticando el reapareamiento de la riqueza de los principales venteros argentíferos.

En esta opinion se han mostrado acordes los mineros prácticos i los mineros científicos que han tomado en consideración el problema de Tres-Puntas.

I por eso, ya dos veces, en 1878 i en 1882, se llegó a proponer i a conseguir la fusión de las pertenencias mejor colocadas para emprender, con un éxito favorable, la solución del problema minero de Tres-Puntas.

Llegó aun a estar todo tan adelantado que, fusionadas las pertenencias Al-fin-hallada, Salvadora, Juana i anexas, se iba a formar una sociedad anónima, cuando, por motivos que no nos toca discutir, todo lo hecho primero en 1878, i despues, en 1882, se desvaneció por completo, dejando mas arraigada en los que conocen los antecedentes i el estado actual de ese asiento mineral, la convicción de que, para volver a su antiguo prestigio i a su antigua riqueza, solo necesita un poco de trabajo, de capital i de tiempo consagrados a una verdadera empresa mineral es decir, lo contrario de lo que se viene haciendo desde hace diez años, durante los cuales el tiempo, el capital i el trabajo que se han empleado, resultan ser para la destrucción de las minas.

Como lo han asegurado hombres de conocimientos prácticos i teóricos tales cuales son Pedro Sieveking, Santiago Toro, Jorje Vitriarius i Estevan Guerra, en Tres-Puntas es en donde se puede intentar llevar a cabo una de las empresas mineras mas alhajadoras i mas próximas en su desenlace industrial; la riqueza proporcional a las condiciones de la rejion exploradora i explotada i al capital i al trabajo con que se la explota i se la explota.

Pero ¿se lo hará? Ese es el secreto de los mismos dueños de las minas i de los que puedan i quieran consagrar sus fondos i su atención a tal empresa que es aplicable no solo a Tres-Puntas sino a otros asientos minerales, de bastante sino de la misma importancia que éste.

### Una escursión de Tarapacá a Antofagasta faldeando los Andes.

MINERALES DE HUANTAJAYA I SANTA ROSA

Este es el punto de partida, i solo dos palabras diremos sobre estos minerales, antiguamente trabajados por los españoles. Hoy día mismo

se ven las casas que existen en el pueblito de Huantajaya, atestiguando su pasado esplendor.

En el museo mineralógico de Madrid existe un enorme trozo de creston, que fué arrancado de uno de los filones de Huantajaya. Para poder trasportar esta masa de plata, fué necesario hacerla rodar hasta el mar; hoy día, aun, se distingue la huella que trazó en la pendiente del cerro.

Hacer nuevas descripciones sobre minerales tan conocidos, sería redundancia; se sabe que ellos han tenido i tienen grande importancia.

Los trabajos modernos no siempre han sido bien ejecutados; los desembolsos han sido paulatinos, siendo que había el problema de hondura que resolver; ellos debieron ser mas decisivos.

Algunas de las minas mas profundas ven desaparecer sus vetas, al atravesar un terreno arenoso i dezlenable, que hace bien arduo el laboreo, pues para evitar derrumbes sería menester un enmaderamiento completo. Las vetas no desaparecen del todo, al pasar por la zona friable, ellas manifiestan el metal en fragmentos redondos que llaman *papas*.

La formación geológica de estos minerales, es la que corresponde a la plata; de un lado la erupción porfirica atravesando las capas de la formación jurásica olítica, con sus característicos fósiles.

En Huantajaya es donde se encuentra una nueva especie mineralógica, particularmente en la mina «San Simon», i en Santa Rosa, que dista muy poco de Huantajaya, en la mina «Descubridora». Este nuevo compuesto es conocido de los mineros con el nombre de *lechador*, porque al ser mojado se transforma su aspecto en una masa lechosa. La ciencia le ha dedicado el nombre de *huantajayita* a este cloruro doble de plata i de sodio, descubierto i analizado por el señor Raymondí. Se encuentra mas comunmente el cloruro de plata, bromuros i ioduros i sulfuro doble de cobre i plata (Stromeyerina;) no es raro encontrar combinaciones cobrizas, que tienen el criadero, que es un excelente carbonato de cal (cachi espejuelo.) Sucede acá, lo que en el mineral de Izuña, cerca del Cobre, o, en las minas de San Francisco de Pachia, interior de Tacna, en donde el cobre está íntimamente ligado con los metales de plata.

En «San José», que existe al sur de Huantajaya, i como a 4 kilómetros S. O. de la oficina Union, se encuentran vetas de plata. Los cerros son bajos i por eso mismo sus faldas se confunden con la formación salina nitrosa, que sirve de encaje a dichos filones. Ha dado malos resultados, despues de haber producido a la superficie alguna cantidad de plata. El filon principal, a poca hondura, se estrecha en extremo.

### MINERAL DE CHALLACOYO

Tomando el camino de Huatacondo, que pasa al sur de la oficina Santa Isabel i por último por Pintados, se llega al antiguamente trabajado mineral de Challacoyo, distante de la Noria, una larga jornada.

Actualmente infatigables mineros tratan de impulsar aquello, no obstante los inconvenientes de la distancia.

Challacoyo se trabajó en el siglo pasado; dió metal cálido al sol. Dos son las vetas principales: la «Negro» i la «Cristo», que corren paralelamente a la superficie, i como la inclinación es contraria, empalman a cierta hondura en el lugar llamado *Teje*.

Los trabajos están acerrados i el laboreo que se llevó es a grandes rajos, en otras partes chiflones, *piques* como se decía ántes. Los pirquineros (o payaquires,) los últimos los Sosas, los Maldonados, etc., destruyeron por completo las pocas labores hábiles que quedaban.

La tradición dice, que en la corrida de la veta Negra, mas hacia la cumbre del cerro, se alcanzó metal muy rico, cloruro de plata en venillas que pasaban de 2 milímetros de espesor.

Los desmontes dan término medio 27 marcos de plata. Varias personas han tentado extraer este metal estableciendo máquinas de beneficio:

mas, ignoramos el resultado que se haya alcanzado.

Anteriormente se estableció un pequeño establecimiento en Tamentica, muy rudimentario, i el empresario N. Caucoto, se contentaba con sacar mensualmente una pequeña pía.

Este mineral está cerca de Huatacondo, que ocupa la quebrada de ese nombre i cuya población es de mas o ménos 4,000 habitantes, dedicados a la arriería los hombres, i a la agricultura las mujeres.

En los alrededores de este pueblo, es decir, en una de las bifurcaciones de la quebrada i en el centro de una formación de esquistas antiguas, abundan capas de espesor variable de subsulfato de alúmina, i en otras, venillas de sulfato de cobre; la primera de estas sustancias tiene por nombre *Millo*, la segunda *Piedra de Lipez*. Se emplea el sulfato de alúmina, como *mordiente*, en la aplicación de los colores de los tejidos de la localidad.

En Huatacondo existen enormes piedras graníticas, gravadas como a cincel; jeroglíficos sin duda que representan una idea o una historia.—Las figuras bastante bien ejecutadas, unas geométricas, otras representan soles, llamas, zorros, etc., otras indefinibles por sus caprichos.

El dibujo se hacia golpeando la faz mas unida del gran trozo con otra piedra de la misma naturaleza; la rotura fresca i de mas claro color resaltaba sobre el fondo oscuro de la mesa, produciendo el objeto que se queria.

### MINERAL DE IGUAS

Situado como a tres leguas este, de Huatacondo, fué trabajado anteriormente al de Challacoyo. Debió dar buenos resultados a juzgar por los desmontes que son abundantes. No nos fué posible visitar estas minas, por estar muy aterradas. Son mantos con bastante inclinación, presentan regular ancho.—Cuando el descubrimiento de Challacoyo se suspendieron los trabajos de Iguas.

### COPAQUIRI

Este lugar ocupa la misma quebrada de Huatacondo, de donde habrá ocho leguas de distancia.—En sus inmediaciones se encuentran poderosos filones de galenas argentíferas, de mas de dos metros de ancho i cuyo beneficio pasa de setenta centímetros. Los crestones por su tamaño, se notan a la distancia. Son vetas apenas picadas; tienen poca lei de plata.

La gran distancia, que separa estas rejiones de la costa, hace que no se utilicen estas riquezas relativas.

Tambien se encuentran filones de importancia de sulfuro de molibdeno íntimamente unido al ácido molibdeno, (molibdenit) se encuentra cristalizado en grandes hojas hexagonales perfectas; quizás las mas bellas muestras que se conozcan. En cuanto al óxido de molibdeno, es el resultado de la alteración del primero i solo se encuentra en la parte superficial de la veta; es amargo i pulverulento: su existencia es pues, ocidental.—El terreno que encierra estas sustancias, es eruptivo, roca sienítica, con sus demas variedades.

No está demas indicar a los mineros, a quienes estos productos les son poco conocidos, no los olviden en sus escursiones o cateos.

El molibdeno hoy día principia a tener usos importantes en la industria: su rareza hace que su precio sea subido. Entra en efecto en la fabricación de ciertos aceros i en otros casos produce colores adaptables con mucha ventaja a las telas, cuyos bellos efectos puede competir con las ricas coloraciones de las sales de cobalto. A este propósito, hé aquí lo que dice Mr. Rivot, profesor de la Escuela de Minas de Paris, en su *Tratado de metalúrgia teórico i práctica*: «La presencia del molibdeno en cantidad considerable en un yacimiento mineral, es un hecho digno de ser señalado; este metal hasta ahora muy raro en Europa, (existe tan solo en Sajonia, en Altemberg, en Cornwall, etc., en pequeñas cantidades) tiene en el comercio un gran valor, que proviene casualmente de su rareza. Cuando se pueda entregar al comercio a precios razonables...

chos usos, ya sea como metal, ya sea mas bien al estado de combinaciones diversas por los magníficos colores que ellas producen»

## MINERAL DE COLLAGUASI

Abandonando Copaquiri i ganando las alturas, en la direccion del NO. i a distancia de 12 leguas de Huatacondo, existe este mineral, famoso por la potencia de sus filones de cobre, cuya corrida es manifiesta i real. Fueron trabajadas estas minas mucho ántes que las de Conchi i San José del Abra: las labores, no obstante, no pasan la vertical de 40 metros.

La importancia de este mineral es igual, sino mayor a la del mineral del Abra. La situacion i alejamiento de la costa, lo hacen inaccesible por ahora. En Miquintipa, no léjos de estas minas están los hornos de fundicion antiguos, con el mismo procedimiento empleado despues en Conchi.

Hace 16 años, empresarios venidos de Iquique (señores Herrera Mendizábal, etc.) construyeron en esas rejiones i venciendo las mil dificultades inherentes, un horno de reverbero, que costó gran cantidad de pesos, supuesto que el material de construccion fué introducido por Iquique. Esta empresa no acertó, tropezó con graves inconvenientes, i el principal, si no estamos equivocados, fué la falta de fundente. Dicho horno existia aun el año 1870.

Fuera de estos filones de cobre, se encuentra en Collaguasi, filones de óxido de fierro magnético, con reventones que se ven a larga distancia i cuyos polos encrespados con la atraccion de la limadura del mismo fierro ofrece un bonito aspecto. Constituyen verdaderos para-rayos; es el *rendez-vous* eléctrico en época de tormentas.

Este óxido que constituye particularmente la riqueza de Suecia i Noruega por la buena calidad de fierro que produce, espera que llegue el momento para hacer tambien la riqueza de estos lugares.

La formacion jeológica de esta rejion es de anfíbola i serpentina subordinadas.

## SAJAZA

Al noroeste del Abra, mas o ménos la misma distancia que a la mina del cerro Colorado: situacion 12,000 piés de altitud. Debe su nombre a una planta aromática que crece en sus inmediaciones.

Existen vetas de galena lamelar (hojaldrada), en criadero de barita; lei insignificante. Un horno pequeño construido por Chavez, el año 1815 indica que Sajaza ha sido trabajado anteriormente. Segun relato, no hubo otro interes que el de extraer el plomo de bala.

En época mas reciente los señores José Walker i M. A. Lama, tomaron posesion de estas minas (1874). Se gastó mucha plata i todo infructuosamente i merece el olvido en que se encuentra.

## HUANTAJAYITA

Minas i vetas situadas a mitad del camino del Abra a Conchi; tienen el mismo rumbo; no sería extraño que estos afloramientos fueran las mismas corridas del Abra, al menos es nuestra opinion. Serian el verdadero *trait d'union*, entre San Antonio de Conchi i San José del Abra. En el año 1833 hubo labores; los mejores resultados que se obtenian en otras partes hicieron abandonar Huantajayita. Un vecino de Huantajaya le dió el nombre diminutivo que lleva.

La profundidad mayor de estos reconocimientos es de 15 metros verticales.

## COLPA DEL SUR

Está al sureste de Conchi i a tres cuartos de legua. Debe su nombre a insignificantes salinas que ahí se encuentran.

Descubrimiento moderno (1872). El señor Juan Tare, minero ingles de Coro-Coro principiò los reconocimientos. Gastó mas de treinta mil pesos i fué nulo el provecho.

Lo que indujo a hacer este gasto, fué que al

principio estas vetas dieron regular lei de plata: un simple accidente como sucede a menudo en las minas, pues ni la formacion jeológica, ni el criadero corresponden a este metal.

## SAN PEDRO I SAN PABLO, LA PORUÑA, POLAPE, ETC.

Al pié de estas cumbres debe pasar tarde o temprano el ferrocarril que se proyecta. No está demas dedicar dos palabras a estos lugares.

San Pedro es uno de los altos cerros de la rejion que nos ocupa, despide de su cima un humo blanco; cuando estos gases salen verticalmente hai indicios de buen tiempo; sucede lo contrario si la exhalacion es en desórden. Es el barómetro que tiene la jente que vive a sus alrededores.

Al pié oeste de este cerro se encuentra un mas chico, es la Poruña; tiene un cráter bien definido de donde emanan gases. De aquí han sido arrojadas las lavas que cubren aquellas pampas. La Poruña es el verdadero volcan de San Pedro.

La piedra pomez, la traquita, la puzzolana, las bombas volcánicas siembran el suelo hasta mas allá de Chiuchiu. En Santa Bárbara, sobre todo, el rio atraviesa un terreno esencialmente volcánico.

Sigue el Paniri o Cupo, elegante cerro al sur de San Pedro; la sierra del Carcanal al pié, es una importante erupcion; al norte los cerros de Polape, Cebollar, Chela i Miño. Sobre todos estos lugares existen versiones o derroteros de vetas de plata i oro, que hasta la fecha no han sido descubiertas talvez por falta de empeño.

En Polape existen vetillas o ramificaciones de vetas abundantes, pero no tienen continuidad. El metal es una masa almagrada de lei subida en cobre. Se ha encontrado igualmente vetillas de plata insignificantes.

No lejos de Pozo-Cavado a tres leguas de Santa Bárbara, en una pequeña sierra colorada, se han encontrado regulares rodados de plata; los indios viejos sostienen esta aseveracion.

El San Pedro está íntimamente ligado al San Pablo que queda mas al este. Al pié de este último, en la direccion sur, se encuentran varias vertientes (ojos de agua) termales, cuyas aguas se reunen en una laguna que tiene por lo ménos cuatro kilómetros de largo, sobre otros tantos de ancho; el desagadero de esta laguna es el riachuelo de San Pedro.

Tambien existen, rio arriba de Santa Bárbara i como a tres leguas de este punto, varios chorros termales, cuyas virtudes terapéuticas están fuera de duda. Muchos han restablecido su salud bañándose en ellas.

Siguiendo siempre las corrientes del Loa, llegamos al pueblo de Chiuchiu, cuya historia no tiene nada de sobresaliente, i solo sí, presenta el interes de ser como Calama, un verdadero oasis de esta parte del desierto.

Chiuchiu es poblacion mas antigua que Calama; no léjos del pueblo actual existen vestijios i jentilares. Quebrada arriba, dos o tres leguas de Chiuchiu en Lazana, hai cimientos de un pueblo viejo; sus paredes desafiaban aun la accion del tiempo; el jentilar mas grande que el anterior, ofrece cierto interes etnográfico; los principales museos europeos tienen en sus galerías momias de Chiuchiu, tan conservadas como aquellas de Mémfis, sin tener, se entiende, el lujo de los sarcófagos de los Apises...

La cierra de «Paques», queda al norte de Chiuchiu, no ofrece interes marcado para la minería; aquí i allá, vetillas insignificantes de cobre.

Se observa a menudo la caída de aereolitos o cuerpos luminosos, que se desprenden de la atmósfera i que van a refugiarse en estos cerros.

Segun las versiones mas acreditadas, estos siderides van de norte a sur, en direccion de San Pedro de Atacama. Es sabido que ahí existen Imilac i Peine i que estos lugares son tradicionalmente señalados por la abundancia en que se encuentran estos meteoritos.

Parece un hecho que todos ellos tienen escojidas sus caidas. No en todas partes del desierto se encuentran. Del rio Juncal al rio Pedernal, entre el Chaco i Sandon, Cachiyual e Imilac,

son los lugares predilectos, o cerca de la costa o sobre las faldas de la cordillera.

En Imilac existe un enorme aereolito perteneciente a la clase de los *sisederas*, segun Mr. Dautree; está la mitad enterrado i pesa varias toneladas.

Yendo hácia el sureste, se notan las sierras de Llaque, de Tuina, etc., en todo este trayecto se encuentran vetas, mas o ménos importantes, cuyos crestones se distinguen no léjos del camino; sigue despues la formacion secundaria de arenisca abigarrada, en donde yacen las minas de cobre de San Bartolo, importante mineral susceptible de competir con el de Corocoro, el dia que caiga en manos de industriales intelijentes.

## INCAHUASI-AYQUINA

Incahuasi, quiere decir casa del Inca; cerca de estos lugares, pasaba el camino real del príncipe indio i dícese que le servia de descanso.

Minas de cobre de bastante importancia, fueron descubiertas hace veintitres años, por Juan Verna vecino del pueblo de Auquina: este estableció dos hornos de fundicion. La distancia a Chiuchiu es de catorce leguas.

Este mineral, es constituido por una reunion de vetas i de mantos de bastante ancho. Direccion: S. a N. inclinacion al poniente, los mantos inclinan al N.—Abundancia de cruceros.

El metal de estas minas es característico; es el carbonato azul de cobre, (Lazulit) cristalizado en prismas radiados de magnífico color; se encuentra igualmente el carbonato verde (malaquita) i mas raramente la atacamita.

A poca hondura aparece el metal plateado, sulfuro de cobre de lei mui subida. Varias muestras escojidas han dado mas de 70 por ciento de cobre.

Incahuasi es uno de los minerales mas favorecidos por los recursos. A cincuenta metros de la boca-mina corre el agua, el pasto crece en abundancia, tanto en Caspana, como en Ayquina. Ambos pueblos tendrán una poblacion de cerca de cuatrocientos habitantes diseminados i pertenecientes a la raza indíjena.

Al este de Ayquina i como a una legua i media de distancia al pié del Paniri, hai un ciénega que contiene materias salinas, particularmente sulfato de cal, cloruro de sódio i borato de cal, este último en pequeñas cantidades. Al centro de este ciénega están los baños del Turi (o del ojo) de donde salen chorros de agua a borbotones. El chorro principal tiene mas de un metro de alto i describe un arco perfecto, es agua termal cuya temperatura es suficiente para coagular la albúmina del huevo, sulfurosa a la vez, tiene un gusto ácido debido a la presencia del hidrógeno sulfurado, con su olor característico.

Al esparcirse las aguas, el azufre se precipita sobre las ramas i piedras de los alrededores, etc. Cerca de este lugar se ven los fundamentos de un pueblo antepasado. ¿Los antiguos habitantes, conocerian las cualidades hijiénicas de estos baños?

Sea de ello lo que fuere, es un hecho que nadie ignora en aquellos mundos, que los baños del Turi poseen propiedades particulares.

Lo que hace que aquello sea un lugar desconocido e ignorado, es que siendo mui reducida la poblacion, mas reducido es el número de enfermos i pocos son los agradecidos que alaben las hazafias de estas aguas. La distancia a la costa es otro inconveniente grave, así poco se les frecuenta. Por lo demas, no puede haber punto mas a propósito para restablecer un enfermo.... Naturaleza salvaje, indíjenas pacíficos i de aspiraciones limitadas, panorama imponente de la cordillera, clima delicioso, no obstante de estar al pié de ésta; comodidades campestres, es cierto, pero quizás las mejores, ausencia total del lujo, vida patriarcal, si se quiere primitiva, la de aquellas rejiones restauradoras del Paniri..... Todo, en fin, adecuado a la situacion de un achacoso.

Para terminar esta escursion, haremos una rápida citacion de los yacimientos minerales que circunscriben a Calama.

## CHUQUICAMATA

Con sus minas de cobre, a cinco leguas de Calama, vuelve de su sueño; los empresarios de aquella seccion persiguen con actividad sus reconocimientos de hondura. Alcanzar los broncees es de vital trascendencia para Chuquicamata.

Este mineral ofrece grandes variedades en los compuestos del metal de color. Lo que nos llama la atencion al punto de vista científico, es la krhonkit, cuyo descubrimiento i fórmula se deben a M. Krhonke.

## ARALAR

Mineral de plata, decaído por ahora, pero que dió regulares beneficios al principio.

## ATAHUALPA.

Viene despues, se encuentra en un abandono casi completo.

## INCA

Mineral industrial, que espera con ansias el ferrocarril, pues sus metales de baja lei de plata, pero adundantes, podrian devolverle su pasada actividad.

## LIMON VERDE

Existe finalmente al sur de Limon Verde el lugar llamado Motezuma, en donde se han encontrado vetillas de cobre de importancia secundaria; al norte de esta misma sierra hai vetas de galena cobrisas, algunos de 30 a 40 centímetros de ancho. No hai trabajos formales de reconocimientos, solo sí picados.

## EL CERRO DE LA ALCAPARROZA

Saliendo de Calama i tomando la direccion de Pampa Alta, al oeste del camino, se encuentra una cerranía estratificada, es el cerro de la Alcaparroza, que dista de Calama nueve leguas. Estos depósitos de sulfato de fierro han sido trabajados anteriormente; entraba en la composicion del majistral.

Tambien fueron trabajados por los indios costefios, (changos) quienes sacaban por medio de la calcinacion el óxido de fierro que servia para pintar o calafatear sus balsas.

Mas recientemente se trabajaron aquellas minas, con el objeto de extraer, por doble descomposicion el ácido bórico, del bórato de cal de Ascotan. El resultado era ácido bórico, sulfato de cal i óxido de fierro: esta reaccion no dió consecuencias prácticas i se abandonó el procedimiento.

Los únicos que aprovecharon fueron los vecinos de Calama, que usaron de estos residuos para pintar el frente de sus habitaciones.

Al concluir diremos: que si la construccion del ferrocarril es un hecho i no se vuelve una utopia, entónces la industria minera en estos lugares no decaerá. Recien se podrá decir como Tito, no he perdido mi tiempo; *Diem perdidé!*

X. X. X.

## Informe cuestionario de la Comision de Minería nombrada por decreto de 7 de julio de 1883

(Continuacion)

Colocadas casi todas las minas de la seccion del norte en terrenos fiscales o desiertos que no son vijilados por la autoridad pública i en los cuales ésta no manifiesta interés alguno por sacar provechos indebidos de la propiedad superficial, tiene la minería del norte mas heladura en su ensanche, si se la contempla con relacion a las servidumbres, como tiene,—nos apresuramos a reconocerlo—mayores dificultades en su ejercicio, por razon de las distancias i de los inconvenientes de situacion.

En el centro i sur de la república en que no existen ni los desiertos ni las grandes propieda-

des fiscales, los mineros encuentran mas ventaja por razon de la situacion i de las comodidades del tráfico, pero a la vez tienen mayores i casi insalvables embarazos, dado el réjimen de servidumbres organizado por el Código.

Los inconvenientes de ubicacion solo se salvan con medidas de fomento; los demas cesarian por medio de la reforma legal.

Parece, pues, de gran necesidad organizar el sistema de servidumbres de una manera mas ámplia i tomando en consideracion los accidentes locales para fomentar la minería i dar ensanche a las empresas de beneficio, cuyos empresarios no sean los mismos propietarios de minas, tanto porque se sabe que son grandes las ventajas de la division i especialidad del trabajo, cuanto porque en muchas de las empresas de beneficio, sino en todas, es menester para lograr éxito, aglomerar materias que procedan de diversos lugares.

Al mismo tiempo, es menester salvar el interés de los propietarios agrícolas i reglar por ello esas servidumbres, dentro del principio verdaderamente civilizador de que las propiedades i las industrias deben ser obligadas a soportar los gravámenes, en cuanto el peso de la carga sea menor que el beneficio de la propiedad industrial dominante i prévia siempre la debida indemnizacion, determinada, con facilidad de trámites i con perfecto conocimiento, por peritos.

Esta sola observacion fundamental mueve a la Comision a redactar el cuestionario que con las servidumbres se relaciona.

Seguimos en ésta, como en las demas materias, en cuanto es dable, el sistema del Código.

Lójicamente deben comenzar las servidumbres a favor de cada mina, una vez reconocida la existencia de ella, i la Comision entiende que esa existencia queda reconocida por el decreto que se pone en la solicitud de manifestacion o en la de pertenencia para explorar i por la providencia que abre el expediente de denuncia de despueble.

¿Consideran los informantes que la redaccion del Código comprende esa idea en toda su amplitud; piensan que debe autorizarse el comienzo de las servidumbres desde el instante en que se abre el expediente de denuncia, para que las minas no estén así en abandono; o creen que seria mejor establecer una regla diversa de decision?

Refiérese el Código en el art. 6.º a los fundos superficiales, para gravarlos con las servidumbres mineras, i la Comision entiende que en esas palabras no se trata del terreno de la superficie que se asigna a la propiedad minera en su medida interior, sino de los fundos en que las minas estén situadas. De otra manera, ni se podria en muchas ocasiones hacer una explotacion cualquiera, ni dejarian de estar los costos en proporcion inversa de la esterilidad del suelo superficial, como en las altas cumbres i lugares a las veces inaccesibles de la cordillera de los Andes; ni se cumpliria con el propósito necesario de la lei, que quiere que la servidumbre por lo ménos alcance a servir a la cómoda explotacion de las minas i a la colocacion de hornos i máquinas de estraccion i beneficio.

¿No seria entónces mejor sustituir a las palabras «fundos superficiales», de que el Código se vale, otras que espresen con mas claridad el pensamiento del mismo Código?

Si por los accidentes especiales, la propiedad en que esté ubicada una mina concluyese en un punto tal o a tal distancia de los límites de la medida interior de las mismas minas, que no pudiesen éstas, sin grandes costos, labrar sus canchales i sitios para máquinas de beneficio con comodidad, ventaja i economia ¿convendria estender las servidumbres a la propiedad inmediata?

Si un terreno superficial dentro de las medidas interiores de alguna mina, pudiera prestar mayores servicios a la mina vecina que a la primera ¿deberia ser grabado ese terreno superficial a beneficio de la vecina, sin daño de la explotacion de la primera?

Entienden los informantes que al tratarse en el Código de vías de transporte i del derecho para conducir por ellas las materias que se necesitan para la explotacion i beneficio, se deben conside-

rar comprendidas entre estas últimas materias aun los minerales de procedencia ajena que sean necesarios para las mezclas o ventajas del beneficio. ¿Piensan los informantes de la misma manera o creen que seria necesario redactar con mas claridad el testo, para dar vigor a esa regla?

¿Consideran aceptable el principio jeneral del Código, de que el dueño del terreno no está obligado a consentir el establecimiento de empresas industriales o comerciales o de beneficio? A este respecto se suplica a los informantes que entren en todos los pormenores que consideren oportunos para determinar la estension de la servidumbre a favor de la fundicion o beneficio, si es que estiman—como la comision—indispensable la modificacion del precepto.

Así, se servirán espresar si consideran que la servidumbre debe solo imponerse sobre las propiedades en que estén ubicados los asientos mineros; si estendiese tan solo a las propiedades vecinas a esos asientos o si se ha de dar todavía mayor amplitud a la servidumbre, estendiéndola aun a propiedades mas lejaaa; i determinando los límites que se consideren razonables.

En orden a desmontes ¿creen los informantes que sea menester dar algunas reglas especiales para los casos en que se trate de minas cuya explotacion sea difícil a causa de la situacion, como acontece en algunos lugares de nuestras cordilleras? ¿Qué reglas deberian seguirse en este particular?

Para determinar las indemnizaciones que deben darse a los propietarios, se han propuesto numerosos medios i sistemas, fáciles algunos de ellos i demasiado reglamentarios los mas. ¿Creen los informantes que seria menester una reglamentacion prolija o consideran mas útil un sistema legal que se limite a fijar algunos pocos principios fundamentales?

¿Cuáles serán éstos? ¿Bastaria decir que la tasacion se hará por peritos con una sola audiencia verbal i tomando como base de máximum el doble o el triple del valor de la propiedad ocupada, sin consideracion al aumento de valor que resulte del planteamiento de las empresas?

A propósito de caminos ¿se deberá distribuir entre quienes los aprovechen los costos de conservacion i tambien los de construccion? ¿Qué regla deberá adoptarse en esta materia?

¿La servidumbre de pastaje de los animales necesarios para la explotacion, debe dejarse reducida, como hoy lo está, a los fundos que no están cultivados o cerrados o debe aun estenderse a los cerrados?

¿Debe establecerse la servidumbre para el suministro o tasacion de las leñas que sean necesarias a los operarios i motores empleados en las minas? ¿Cuál es la forma que, en caso de existir esta servidumbre, deberá dársele?

Insiste de nuevo la comision en recomendar que en estos particulares se den todos los pormenores que se relacionan con las localidades.

Núm. 8.—Cuestionario.—En los artículos 10 a 13 inclusive se determina la condicion legal de las minas, clasificándolas dentro de las doctrinas del Código jeneral, así como de los accesorios de ellas; se establece la indivision material de las mismas minas, i se dicta el principio jeneral a que obedece la concesion de la propiedad minera.

De grande utilidad parece, con relacion a esos artículos, insistir en algunas de las preguntas que están ya formuladas en otra parte de este cuestionario i hacer otras nuevas.

No cree la comision que haya duda alguna acerca de la justicia i conveniencia de los artículos 10 i 11, que dan a las minas el carácter de inmuebles, ni acerca de las otras disposiciones del Código, que son complementarias de las recordadas. No piensa tampoco que deba modificarse el sistema que a ese respecto ha establecido el Código. Pero ¿no convendria, por el contrario, estenderlo?

La propiedad minera, segun el sistema de nuestro Código, forma un inmueble distinto, separado del terreno superficial, aunque aquella i éste pertenezcan a un mismo dueño; pero, segun el testo de la lei, esto tan solo se aplica a las minas de los minerales metálicos enunciados en la

primera parte del artículo 1.º. Las minas de carbon i otros fósiles no son propiedades separadas del suelo.

¿No sería mas conveniente, para evitar todo género de dificultades, constituir tambien propiedad minera en las minas de carbon i otros fósiles?

¿Convendría, para evitar dudas, espresar que las acciones de sociedades anónimas mineras son bienes muebles?

¿Sería conveniente o se reputa útil reconocer que las minas son susceptibles de arrendamiento?

¿Puede conservarse con justicia o debe suprimirse el usufructo legal en las minas i acciones en sociedades mineras a favor del padre de familia? ¿Convendría al ménos modificar el sistema jeneral i disminuir la cuota en ese usufructo?

¿Se considera o nó necesario establecer que la indivision de las minas no prohíbe las estipulaciones para reglar, por un sistema que no sea el de cuota en la propiedad, la distribucion de frutos, la concurrencia a gastos i todos los demas pactos que no destruyan la indivision material i la unidad de explotacion?

¿Convendría trasladar a otro título el artículo 12 que establece la division de las minas?

El artículo 13 establece, por fin, que la lei concede la propiedad de las minas a los particulares, bajo condicion de trabajarlas i explotirlas constantemente, con sujecion a los preceptos del Código i de los reglamentos que se dicten para su ejecucion i para proveer a la conservacion i seguridad de ellas, órden e higiene de los trabajos; pero que solo se entienda perdida esa propiedad i devuelta al Estado en los casos espresamente prevenidos en la lei.

La lei ha debido naturalmente resguardar la propiedad minera i ha establecido que solo puede perderse en los casos espresamente prevenidos en ella.

Estos son, en lo concerniente a las licencias para investigar o catear, los que aparecen en los artículos 38, 42, 48, 50, 53, 64, 65, 72, 119 i 120, sin ocuparnos del artículo 179, que dá la regla para el acrecimiento a favor de los que contribuyan, de la cuota del socio moroso.

Dice tambien el artículo 13 que se dictará el reglamento a que se refiere i que aun no ha sido dictado.

Algunas preguntas especiales dedicaremos en lugar oportuno a puntos que se relacionan con este artículo, como son la formacion de los reglamentos i el estudio de los casos en que se pierde la propiedad minera.

Por ahora solo haremos algunas preguntas jenerales que propenden a sistemar el criterio conforme al cual haya de hacerse la reforma.

¿Creen los informantes conveniente ampliar o restringir los casos en que deba perderse la propiedad minera por violacion de la lei?

¿Piensan que deba dárseles, como lo piensa la Comision, mayor firmeza i estabilidad?

La Comision invita a los informantes a que entren en pormenores sobre estos particulares que tanta influencia tienen en el progreso de la minería.

*Núm. 9. Cuestionario.*—Piensa la Comision que, atendido el orijen de la mayor parte de los descubrimientos mineros, los hábitos del país i la necesidad de poner en una relacion conveniente la agricultura i la minería para que la primera venga en auxilio de la última, en cuanto no le resulte grave daño, ya que la minería favorece de un modo tan notable al ensanche e incremento de la agricultura, que es menester reglar con mayor amplitud i libertad el sistema de investigacion o cateo, i en jeneral, todas las disposiciones que el Código consagra al descubrimiento, preparacion i laboreo de minas durante la primera estacion de los trabajos mineros.

Ha cotejado por ello los preceptos del Código en estas materias con los que contenian las leyes anteriores i con los que ahora mismo rijen en países estranjeros, i toma esas leyes como fuente para formular, con relacion al título 2.º, el respectivo cuestionario.

Observa desde luego la comision que el texto del art. 14, en el cual se hace referencia al artículo 591 del Código Civil, no guarda relacion

con el artículo 1.º, ya que mientras en dicho artículo 14 se hace referencia espresa al artículo 591 del Código Civil, que contiene el principio mas amplio que haya sido establecido hasta ahora por nuestras leyes, segun el artículo que encabeza el Código especial de minas, el derecho de manifestacion solo comprende mui determinadas sustancias.

La Comision ha hecho ya en otra parte las observaciones que tienden a poner en practica el precepto del Código Civil i piensa que no se debe propender en manera alguna a suprimir la referencia del artículo 14.

Considera la Comision, ademas, que son en demasia restrictivas las reglas del Código sobre la facultad de catear i cavar. Casos enuncia éste en que la facultad es libre, otros en que puede ser concedida, i otros, finalmente, de absoluta prohibicion. La idea jeneral de la Comision es que deben restringirse mucho mas los obstáculos que la legislacion opone a la libertad de investigacion.

¿Piensan los informantes sobre estos puntos principales de la misma manera que la Comision?

¿Sería mas conveniente dejar libre la facultad de catear en terrenos no cerrados, aunque estén dedicados al cultivo?

Atendidas las divisiones administrativas i judiciales del país ¿sería conveniente otorgar a los jueces de subdelegacion la facultad que la segunda parte del artículo 15 otorga tan solo a los jueces de letras?

En caso de otorgarse esta facultad a los jueces de subdelegacion ¿se debería conceder apelacion ante el juez mas inmediato de la misma clase o sería bastante la resolucion de un solo juez?

¿Consideran útil que se haga intervenir en estos casos a los ingenieros de minas, si es que lo solicitare alguna de las partes, u opinan que, para el conocimiento en este asunto, es bastante la intervencion del juez encargado de otorgar o negar la licencia?

En el caso a que se refiere el artículo 16 ¿es suficiente el término de un mes contado desde la fecha en que se otorga el permiso, o juzgan como la Comision, que ese tiempo en muchos casos puede ser insuficiente i que sería oportuno aumentarlo a dos meses?

¿Se debe exigir fianza, en caso de pedirla el dueño del terreno, cuando se trate de licencias referentes a terrenos cultivados de sécano, ya que solo puede hacerse la investigacion despues de colectados los frutos?

¿Se considera oportuno establecer que las licencias para catear i cavar son trasmisibles a terceros?

¿Se debe mantener como precepto absoluto la negativa de nuevo permiso cuando ya se haya usado del primero, o consideran mejor que se pueda renovar por una vez i despues de transcurrido un período de uno o dos años?

Las legislaciones estranjeras estienden la facultad de cateo a los terrenos a que se refiere el artículo 19. Las Ordenanzas de Nueva España tambien la autorizaban, i en nuestra práctica, a mérito de la declaracion 33 de las que se espidieron en el Perú sobre aquellas Ordenanzas—declaracion que mandó rejir en Chile don Tomas Alvarez de Acevedo—se podia formular solicitud al Presidente de la República por medio del respectivo Intendente.

Todas las leyes anteriores i las estranjeras reducen, pues, en mucho las prohibiciones de investigacion i cava, ensanchando ya el campo de la investigacion absolutamente libre, ya el de la autorizada por el juez o reglamentada.

A juicio de los informantes, ¿debería estenderse la facultad de investigacion autorizada por el juez a los terrenos de riego sin arboleda o viñedo?

En caso de autorizarse esta estension ¿se debe exigir necesariamente fianza de resultados?

¿Se debe llevar la autorizacion o estenderla aun a los terrenos con arboleda o viñedo con calificacion prévia de las circunstancias?

¿Estiman los informantes que, para dar todo género de facilidades al cateo i a la vez toda clase de seguridades a las obras de que habla el artí-

culo 20, debiera aumentarse a cien metros la distancia de que se habla en el primer inciso del artículo 20, con relacion a vías férreas?

¿Ha llegado ya el caso de dictar el reglamento o reglamentos que deben darse en conformidad a ese artículo? ¿Qué reglas fundamentales considerarian mas adecuadas para ese objeto? Se recomienda que se tome en consideracion el reglamento belga de 14 de agosto de 1824.

Se hace notar, por último, atendidos los hábitos de los que de preferencia se ocupan en la investigacion a cateo, una grave necesidad, i es la de poner a cubierto los derechos de quienes aventuran sus capitales, por pequeños que sean, i sobre todo su trabajo, en este género de empresas.

Se ajustan las mas de las veces esos contratos en lugares apartados de los centros de poblacion i entre personas que carecen de recursos materiales i de conocimientos legales. No pocos de los juicios que se han oriinado con relacion a la propiedad de los descubrimientos, nacen de la falta de contratos en regla, falta cuyos efectos se acrecientan con el mal espíritu de algunos de los que quieren aprovechar para ellos solos las ventajas de un trabajo efectuado en comun. Por ello, dar eficacia a los convenios que se celebren sobre cateo o descubrimiento de minas—como pueden ser los de compañía, avío i otros análogos relacionados con los descubrimientos—parece de considerable importancia.

¿Sería oportuno que se diera validez a esos contratos, cualquiera que fuese la forma en que se constituyeran, desde que hubiera un principio de prueba por escrito?

*Núm. 10. Cuestionario.*—Determina el título 3.º quiénes son las personas que pueden adquirir minas, i como que parte de un sistema de completa libertad, mas bien que decir quiénes son las que pueden adquirir, enuncia quiénes son los que tienen prohibicion de hacerlo.

Aparece el Código bien concebido en esta parte. No estiende en demasia las restricciones que, por el estado de nuestra civilizacion colonial, eran ántes mas numerosas.

Tampoco parece que se puedan suscitar dudas acerca de los particulares tratados en dicho título. La restriccion contenida en el número 3.º del artículo 22, en lo que concierne a los majistrados de los tribunales superiores, está abolida por una lei posterior i no se puede considerar como defectuosa la disposicion que, sobre la sociedad conyugal, figura en el Código Civil (art. 1730), pues basta fijarse en que si este Código solo habla de minas denunciadas i nó de minas manifestadas, ello se debe a que en el tiempo en que el Código se promulgó, rejian las ordenanzas de Nueva España i nó el Código de Minas, ahora vijente, que ha sustituido la manifestacion al denuncia.

No son en consecuencia numerosas ni importantes las observaciones que se pueden hacer al título 3.º, segun el criterio de la Comision.

Sin embargo, piensa que sería oportuno establecer alguna regla en órden a los descubrimientos hechos por los administradores, mayor-domos i operarios de minas i aun por cualesquiera empleados que con ellas tenga relacion, cuando se efectúen dentro de un radio determinado, a partir de los límites de la mina de que se trate.

La Comision recuerda a los informantes que las Ordenanzas antiguas contenian preceptos sobre este particular, i se permite preguntarles si estiman oportuno que esos descubrimientos se adjudiquen a los dueños de las mismas minas que paguen sueldos o salarios a los empleados que hicieren el descubrimiento, o si por lo ménos, para no quitarles todo estímulo, se les debiera asignar solo una parte de lo que descubriesen.

¿Sería conveniente establecer como regla que solo se pudiera denunciar para otro a virtud de poder?

¿Sería útil establecer una regla clara i rigurosa para penar a los que hiciesen manifestaciones de descubrimientos en que no hubieran intervenido, ya se trate de asientos de minas, ya de vetas nuevas?

En el título 3.º es en donde se dá la regla jeneral para determinar que solo se puede tener

una pertenencia sobre una misma veta o corrida, por razon de manifestacion o denuncia.

A juicio de la Comision, no es éste el lugar oportuno, ni para estudiar lo que se refiere al número de pertenencias que se han de dar por razon de premio de descubrimiento o por otras causas, ni para fijar la estension de las pertenencias.

En el lugar respectivo se formularán las preguntas tendentes a inquirir la conveniencia de reglar la medida de las pertenencias segun la calidad de la sustancia que haya de ser explotada.

Por ahora solo se estima oportuno preguntar: ¿será conveniente agregar a las palabras «descubrimiento o denuncia» en el art. 24, la palabra «prescripcion»?

**Núm. 11. Cuestionario.**—El título 4.º se ocupa del descubrimiento de minas i de la manera de constituir la propiedad de éstas, i está redactado de tal modo que dentro de su economía jeneral están comprendidos preceptos que se refieren a mui diversas materias.

El artículo 26 explica los favores especiales otorgados a los descubridores de asiento mineral o de veta; los artículos 27 a 30 reglan las primeras diligencias que deben practicarse ante la autoridad pública para manifestar el descubrimiento, registrarlo i publicar el registro; los artículos 31 a 33 determinan los trabajos que ha de hacer el minero para que se pueda reconocer la clase de metal, la potencia, direccion e inclinacion de la veta i las demas circunstancias que sirven para caracterizar la mina; el artículo 34 regla la gratificacion del registro, la que forma el título provisorio, en conformidad al artículo 35 i puede servir como título definitivo, segun el artículo 36, con tal que se observen ademas las reglas del título 8.º del mismo Código; los artículos 37 a 45 contienen ciertas reglas especiales, otorgan prerogativas, establecen penas, fijan los medios de salvar los errores en que se haya incurrido i reglan la division de las pertenencias dobles i triples; por fin, los artículos 42 a 44 dan los elementos necesarios para calificar quién es el descubridor entre los que solicitan ser declarados tales i fijan la base para determinar la preferencia o el mejor derecho a los descubrimientos. Están así comprendidos en el artículo 4.º puntos mui variados de la legislacion minera.

Por lo demas, el régimen legal establecido por nuestro Código, comprende tres partes: la manifestacion ante la autoridad pública, que es la judicial; el registro de esa manifestacion, i la publicacion del registro; a todo lo cual sigue despues la ratificacion, que se hace tambien ante la autoridad pública.

De este estudio de la economía jeneral del título 4.º del Código, nacen ciertas preguntas jenerales que creemos necesario formular i son las siguientes:

1.ª ¿Se considera oportuno alterar el método de exposicion del Código, poniendo en un título especial lo que se refiere a premios por descubrimiento o por rehabilitacion, i en otro, todas aquellas reglas que son comunes a las pertenencias de minas en jeneral i a la constitucion de la propiedad minera?

2.ª Es conveniente el sistema jeneral del Código, que consiste en la manifestacion, registro, publicacion de registro i ratificacion? ¿Es útil variar la nomenclatura?

3.ª ¿Debe suprimirse alguno de estos trámites i reemplazarse por otros? ¿Cuál es el sistema que se propone como mas sencillo i espedito?

Formuladas estas preguntas jenerales, haremos, en seguida, las demas que tienen el carácter de particulares, siguiendo el método de exposicion del Código.

**Núm. 12. Cuestionario.**—Cualquiera que sea el sistema que se adopte para ordenar la estructura i economía del título 4.º, parece de necesidad que se examinen de nuevo numerosas materias de las que dentro de sus preceptos se comprenden.

Mui conocido es el sistema de remuneracion a favor de los descubridores establecido por el título 4.º

El descubridor de mina en terreno donde no se haya registrado otra dentro del radio de cinco kilómetros, tiene derecho a tres pertenencias sobre la veta principal i a dos sobre cada una de las otras vetas de su descubrimiento; i el descubridor de veta en asiento de mineral conocido tiene derecho a dos pertenencias de dichas vetas.

El sistema del Código parece, pues, bastante amplio i benévolo en favor de los descubridores. Es superior, en punto a concesiones, a los establecidos por las Ordenanzas de Nueva España i aun al de las Ordenanzas del Perú, si bien es cierto que conforme a la última, podía el descubridor, con prévio juramento, indicar quiénes eran los que andaban ocupados en la persecucion del mismo descubrimiento i hacer que a todos ellos se les asignara un moderado premio.

No piensa, pues, la Comision—despues de hacer reservas que tendrán su aplicacion oportuna al tratarse de la estension de las pertenencias, segun la clase de sustancia que se elabore,—que deba pedirse mas a favor de los descubridores en cuanto al número de pertenencias que se les asignan. Piensa, por el contrario, que la distancia de cinco kilómetros, enunciada en el artículo 26, es mas bien corta que estensa, i se permite, por tanto, preguntar si no seria oportuno estender a diez i aun a doce kilómetros la distancia que debiera mediar entre el punto en que se hubiera registrado mina i aquél en que el hallazgo pudiera constituir verdadero descubrimiento.

Se permite tambien preguntar si se reputa oportuno mantener la facultad que da el Código para solicitar pertenencias continuas o discontinuas, i por último, cree conveniente que los señores informantes se sirvan tomar en consideracion si hai ventaja en conceder como favor la division de una pertenencia triple o doble en pertenencias regulares.

Pero en todos los particulares que va reglando el título 4.º aparte de una division mas metódica de todos ellos a que ha llamado ya la atencion, lo que, por razon de método, parece de mayor interes, es inquirir si los señores informantes estiman que seria oportuno dar como punto de arranque a las disposiciones del título 4.º o de los títulos en que éste se divide, algunas enumeraciones acerca de lo que son los diversos criaderos i depósitos a que pueda estenderse la propiedad minera.

La Comision opina que el mejor punto de arranque de todos esos preceptos consistiria en una clasificacion metódica de lo que son esos criaderos i depósitos, para que las disposiciones posteriores al primer artículo de ese título, pudieran referirse a materias o puntos definidos por la lei.

Así encontraría ventaja en que se definieran i clasificaran, segun los conocimientos a la vez científicos i prácticos, los diversos criaderos i depósitos, i ruega a los señores informantes se sirvan espresarle sus ideas, tanto acerca de la conveniencia de los preceptos que propone, como de las definiciones que debiera el Código contener.

Cumple a la Comision ocuparse, en seguida, de los artículos 42 a 44, que son los que, dentro del título 4.º, se refieren, como el 26, a los descubrimientos; i le cabe el honor de formular, con relacion a esos artículos, las siguientes preguntas:

¿Cuál debe ser el plazo, conforme al artículo 42, para entablar la demanda sobre mejor derecho a descubrimiento? ¿Ha de ser tan solo el de novena dias o el otorgado para la ratificacion de registro?

En los casos en que, para solicitar esta ratificacion, se pudiera pedir prórroga, ¿convendrá estender ese plazo de una manera fija o con sujecion a los plazos para la prórroga?

¿Convendrá establecer un plazo fijo, si se disminuye la estension del laboreo de reconocimiento?

¿Ofrecen alguna duda a los informantes los artículos 42 a 44, o juzgan convenientemente hacer en ellos alguna reforma?

Entrando, en seguida, la Comision a recordar las analogías de los artículos que establecen premio a favor del descubridor, pudiera con lójica

tratar de los otros premios que deben concederse por causa de rehabilitacion de minas o por otros motivos justificados. Dejará sin embargo, esta materia para tratarla al ocuparse de los artículos que el Código destina respectivamente a ella. No obstante, considera desde luego oportuno rogar a los informantes se sirvan decirle si juzgan mas metódico que todo lo referente a premios se trate unidamente en una seccion del Código, si estiman, por el contrario, que aquí se trate de los premios por descubrimientos i se reserve las disposiciones sobre premios por otras causas, para introducir las en otros títulos o secciones.

Al entrar la Comision a ocuparse de los artículos 27 i demas del título 4.º, que no han sido especialmente recordados, considera de necesidad llamar la atencion de los señores informantes a la circunstancia de que en el cuestionario jeneral referente a este mismo título, han formulado ya algunas preguntas que son de carácter comprensivo i se estienden a inquirir las ventajas o inconvenientes del sistema de reglamentacion ideado en el Código, tanto para poner a descubierto el vengro o depósito que se haya manifestado, como para determinar las relaciones del peticionario con la autoridad pública i las que tiene con terceros.

Las preguntas que hará la Comision en seguida tienen carácter de mas especiales. En ella se sigue el órden de los preceptos del Código, conforme al método que sus autores adoptaron.

Estas preguntas son:

1.ª ¿Es útil autorizar a los jueces de subdelegacion para que admitan las solicitudes de manifestacion i pongan cargo en ellas?

2.ª ¿Dentro de qué plazo, despues de puesto ese cargo, se debería ocurrir ante los funcionarios indicados en el primer inciso del artículo 27.

3.ª ¿Se juzga conveniente el sistema de manifestacion, registro i publicacion establecido en los artículos 27 a 30, o se considera mas oportuno i fácil disminuir el número de las publicaciones o suprimir alguno de los trámites?

4.ª ¿Convendrá determinar el plazo dentro del cual se haya de comenzar la publicacion del registro?

5.ª ¿Debe establecerse en la lei algun precepto a virtud del cual se considere de preferencia la indicacion de los caracteres exteriores del lugar en que se encuentre el descubrimiento, de manera que eso se reputa lo principal i no se subordine al conocimiento de denominaciones jenerales de los lugares oorros, que a veces son desconocidos i a veces dan lugar a graves equivocaciones?

6.ª La labor legal ¿debe ser precisamente en direccion inclinada en su primera parte i en direccion horizontal en la segunda; o debe dejarse en ello libertad segun la naturaleza de los lugares?

7.ª ¿Sería suficiente una estension de cinco metros en cada direccion o se aconseja alguna diferente manera de proceder?

8.ª En criaderos irregulares o en masas i en depósitos i placeres en jeneral; ¿se necesita de la misma labor de reconocimiento o será menester dar otras reglas?

9.ª En los casos de criadero regulares i en los de criaderos irregulares i depósitos, ¿cuáles habrian de ser esas reglas especiales segun la naturaleza de los yacimientos?

10. ¿Es conveniente el sistema de la ratificacion o se estima mas provechoso evitar este trámite i sustituirlo por el de la mensura?

11. ¿En qué plazo i bajo qué sancion debería hacerse ésta, si se considera oportuno sustituirla a la ratificacion obligatoria?

12. En caso de mantenerse el sistema de ratificacion ¿qué sancion se establecerá por la falta de ella?

13. Dado caso que se disminuya la labor legal, aun en el criadero regular, en qué casos i bajo qué condiciones se podrá otorgar prórrogas?

(Continuará)