

BOLETIN

DE LA

Sociedad Nacional de Minería

DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD

Presidente

Cárlas Besa

Vice - Presidente

Cesáreo Aguirre

Aldunate Solar, Cárlas
 Andrada, Telésforo
 Ávalos, Cárlas G.
 Astaburnaga, Federico
 Cortés, Tomas 2.^o

Chiapponi, Márcos
 Elguin, Lorenzo
 Errázuriz, Moises
 Gallardo González, Manuel
 González, José Bruno

Lecaros, José Luis
 Mandiola, Adrian
 Pinto, Joaquín N.
 Pizarro, Abelardo
 Santa Cruz, Joaquín

Secretario

ORLANDO GHIGLIOTTO SALAS

Proteccion a la Industria Minera

En algunas publicaciones se ha afirmado que la falta o escasez de capitales es una de las causas que detienen el desarrollo de la industria minera en el país.

Después de un estudio más o menos detenido i comparativo de la producción de cobre en Chile, con la de otros países, se ha llegado a la dolorosa consecuencia que, habiendo aumentado el precio de ese metal, la producción disminuye. I aunque no se ha señalado de una manera determinada i precisa la causa o agente que ha producido este fenómeno, se han indicado algunos medios que pueden impulsar la industria minera en un período de progreso i de provechosos resultados, que la alejarían del período de estagnación en que por ahora se halla, sobre todo en nuestras provincias setentrionales. Entre esos medios favorables de adelanto industrial minero se ha indicado las vías de comunicación, i la *difusion séria i sostenida* de los conocimientos que se refieren a minería.

Sin disentir de tales opiniones, sin embargo, podremos agregar otras causas de decadencia minera que pueden evitarse por medios hacederos i fáciles, dando su empleo un impulso mas o ménos vigoroso a esta fuente de riqueza en la rejion setentrional de nuestro país.

Hemos tratado de investigar las causas por que se encuentran en nuestros centros minerales, como la Higuera, Tamaya, etc., tantas minas abandonadas i que dan a esos centros de febril explotación i trabajo de otros días, el aspecto de soledad i abandono que produce el aislamiento i la falta de acción industrial i emprendedora de los capitalistas.

Al mismo tiempo que una paciente investigación nos da la solución de aquel lamentable estado de una importante industria, hemos procurado encontrar el cómo evitar esa situación i aun mas, de buscar con empeño el modo mas eficaz que tienda a proteger de una manera estable la minería, levantándola, por supuesto, de la postración en que se encuentra.

I

El minero, que con porfiado tesón se propone escavar la tierra i sondear sus entrañas para extraer sustancias minerales útiles, i que por transformaciones del arte o por convenios sociales han de modificar su situación económica, debe combinar para realizar sus propósitos los factores necesarios para el laboreo: los principios científicos i los principios empíricos. Unos i otros se completan; escluyendo a éstos, los primeros son deficientes i necesitan el concurso de los segundos. Puestos en acción conjuntamente ámbos, podría afirmarse, sin que fuera una hiperbólica exajeración, que todas las minas serian explotables i que Chile seria un país inmensamente rico. Desde el momento que el minero rompe los ásperos vértices del afloramiento o crestón de la veta, debe comprender que teniendo que recorrer un campo inexplorado ha de poner en práctica las observaciones que ha recojido, tradicional, científica o empíricamente, para coronar sus esfuerzos con el éxito, i que sus desvelos no sean infructuosos.

Al iniciar sus trabajos el minero ha de tener presente que la naturaleza no se vence con facilidad, i que la prevision debe secundar sus propósitos en la lucha que ha empezado. No se arrancan los tesoros del seno de la tierra sin haber probado la energía i la constancia del que pretende arrebatárselos, contra los elementos que constituyen la defensa natural de la avara i pródiga naturaleza. Este contraste se explica; para el minero inesperto o poco previsor se le presentan insensiblemente obstáculos i dificultades que vencer: ya son corrientes de agua que aparecen en forma de filtraciones de poca consideración i se convierten en abundantes vertientes que concluyen al fin por perturbar i algunas veces anular completamente la acción del laborioso industrial; ya es el aire que, enrareciéndose poco a poco, se hace mas impropio para la respiración i para la combustión, impidiendo de este modo que continúe su labor la faena de operarios i que uedan mantenerse en ignición los útiles indispensables para guiarlos en las

oscuras labores; ya es en fin la dificultad de la estraccion, dado el caso que se hubieran subsanado los dos primeros inconvenientes apuntados, porque es lójico que aumentando la profundidad del laboreo, la estraccion se haga con mas lentitud i con mayor costo. De esta manera obstruye la naturaleza la decision i empeño del minero, colocándole obstáculos i mostrándose avara de sus propios tesoros; por el contrario, cuando se ha tomado en cuenta todos estos inconvenientes, entónces practica el esforzado minero todas las operaciones que le han de presentar el éxito mas completo.

La inesperienza, la falta de prevision i el incentivo de obtener en poco tiempo la recompensa material de su trabajo hace que el minero los emprenda sin orden i rutinariamente, empleando el sistema de *chiflones* para seguir la *mancha*, como se dice, del mineral. Esta clase de trabajos le produce, como consecuencia, dificultades para la estraccion del agua por el pésimo sistema del laboreo que ha hecho, dificultades para continuar con comodidad, o mejor dicho, con facilidad los trabajos de escavaciones, porque no pudiendo penetrar el aire i no renovándose, por aquella misma causa, se hace impropio para la respiracion i para la combustion i, por consiguiente, para la prosecucion de los trabajos; i en fin, prodúcele tambien, dificultades para la estraccion de minerales, porque el precio de costo está en razon directa con la profundidad. Como resultado final, hai que abandonar la mina; i esas causas han producido siempre los mismos efectos, como puede comprobarlo cualquiera que haya visitado los minerales del «Peñon», «Tambillos», «Andacollo», «Brillador», «Algarrobito», «La Higuera», etc., donde se encuentran centenares de minas cuyos desmontes, por su abundancia, han permitido verificar dos o tres selecciones, i sin embargo las minas que los han producido no se trabajan. Esa acumulacion enorme de desmontes está probando que esas minas abandonadas han sido en otro tiempo un emporio de riqueza; i a pesar de eso se encuentran en completo abandono. Tratando de inquirir la causa de él, se contesta con una frase enteramente errónea: *se acabó la veta* o *se broceó la veta*. Lo que puede suceder es que el bronce dado, es decir, el bronce cristalizado i que afecta unas veces elegantes formas jeométricas i otras veces formas mui irregulares, no conviene a la explotacion; o bien se ha llegado a una rejion de transicion que ha venido a interrumpir el filon metálico por medio de esa solucion de continuidad, por decirlo así. Por consiguiente, el broceo en minas que han producido tan gran cantidad de desmontes, jamas es permanente.

Por otra parte, sábese científicamente que las vetas son indefinidas, i la esperiencia nos dice que cuanto mas abundantes han sido en minerales de color, mas abundantes son tambien los bronces que deben existir mas allá de la zona de transicion que interrumpe el metal, objeto de la explotacion.

Ahora bien, la sola inspeccion de algunas minas de esta naturaleza, no nos da la razon satisfactoria de su abandono; i su último poseedor espone que la mina era un pozo inagotable de riqueza, comparable únicamente a los que describen las leyendas orientales, que aun existen labores en beneficio en tal o cual parte, pero que se abandonó el trabajo, porque aquella se llenó de agua, que los planes están ahogados i que no es posible extraer aquella sin hacer injentes

gastos, ni renovar el aire para obtener una ventilacion conveniente sin trabajos que demandan tambien tiempo i dinero.

Podemos, pues, establecer por deduccion que el agua, la falta de ventilacion i la dificultad de la extraccion, consecuencias que se desprenden de un mal laboreo, constituyen los mas poderosos enemigos contra la tenacidad i el empuje del minero. Pero, esos enemigos son anonadados lenta e insensiblemente, a medida que van apareciendo, siempre que se emplee un sistema cientifico de laboreo. Un pique esplotador, con galerías de distancia en distancia, comunicadas por pozos auxiliares, hé aquí el arte de trabajar una mina, con la seguridad de no llegar al abandono en que han quedado muchas. Si en el pique se coloca una simple polea, o un malacate, o mejor una máquina a vapor, la esplotacion se hace con rapidez i economía, el agua que afluye de todas las galerías se extrae con facilidad, i la ventilacion es sencilla i natural. I como resultado final, por medio de este laboreo de piques i frontones se descompone la mina en macizos que tienen una forma jeométrica mas o ménos regular, cuyo volúmen de fácil determinacion puede indicar aproximadamente el valor de la pertenencia minera. No puede haber mina sin pique; las ventajas de este sistema de esplotacion son notables i visibles i no entraré a detallarlas en obsequio de la brevedad.

II

Otra de las causas que influyen para abandonar las minas, es, ademas de la mala esplotacion, la poca lei del mineral i los crecidos fletes que demanda su acarreo hasta los establecimientos industriales.

Pero estas dos causas pueden tambien desaparecer, siempre que la lei del mineral llegue a un seis por ciento, aunque, a la verdad, con minerales de una lei inferior se ha llegado a obtener pingües utilidades, como lo manifestaré mas adelante.

Con el objeto de impulsar la industria minera en el pais, se han puesto en accion muchos medios, ya inaugurando esposiciones de minería, en las que han rivalizado las mas valiosas muestras con las mas raras producciones minerales; ya celebrando congresos mineros en los que la elocuencia ha pintado con colores sombríos el estado de decadencia i la falta de la proteccion oficial a esta industria, i con brillantes pinceladas la altura a que llegaria si se le dispensase aunque fuera una sombra de proteccion gubernativa. Cierta es que la construccion de líneas férreas transversales da tal desarrollo a los trabajos mineros, que basta la enunciacion de ese propósito para que se formen caravanas i asociaciones, con el objeto de emprender exploraciones mineras, porque saben que las vias de comunicacion son un factor que auxilia la produccion minera, disminuyendo el flete que demanda el acarreo. Como halagüeña esperanza, ha quedado en el ánimo de los industriales mineros la promesa que hiciera el Supremo Gobierno, por intermedio del ex-Ministro de Industria, señor Alessandri, en su visita a las provincias del norte. ¡Ojalá que esa esperanza no se desvanezca, para no tener otra ilusion ménos!

Por lo que respecta a la disminucion o descenso de la lei de los minerales, me parece que es del dominio de todos el conocimiento detallado de los aparatos que se emplea para la concentracion que hace mejorar la lei. Todos conocen la *criba* que es el mas sencillo de esos aparatos i que hasta el ménos avisado puede hacer construir con un costo insignificante. Muchos de los señores que asisten a esta solemne reunion, i que han dedicado talvez preferente atencion a la minería, habrán visto cómo despues de haber hecho experimentar al mineral la operacion mecánica que se llama chancado, se le hace pasar por una serie de arneros de malla de diferentes diámetros, i despues de haberlo distribuido en pilas clasificadas por diversos tamaños del mineral se someten a un lavado en cribas de mano, o movidas por motores a vapor cuando éstas se colocan en baterías. Pues bien, esta sencilla operacion hace subir de tal modo la lei del mineral, que cada unidad que aumenta de la lei compensa con usura los gastos que origina. No me detendré mas sobre este punto, por ser materia de mucha latitud i que no puede encuadrarse en las dimensiones de un trabajo ligero como el presente.

III

Acabamos de decir que por medio de la concentracion de los minerales puede mejorarse su lei; pero para esta operacion es indispensable el agua, i por lo jeneral, ésta es sumamente escasa en el lugar mismo en que debe emplearse aquel procedimiento. Careciendo, pues, de este elemento tan necesario, aunque sean mui conocidas las ventajas del sistema de concentracion, no puede ponerse en práctica, ¿cómo se podrá entónces trabajar minas, cuyos minerales dan cuatro, o lo mas, seis por ciento de lei? Esto, que a primera vista parece un absurdo, es, sin embargo, una evidente verdad.

Cualquiera que sea el establecimiento de fundicion a donde se destinen minerales de cobre que tengan la baja lei de un 4%, se conduce siempre de la misma manera con el conductor de tan pocopreciado mineral. Estos, no se reciben i muchas veces se arrojan como deleznable escoria; i cuando la lei pasa de 4% i llega siquiera a 5%, entónces no es tan lamentable la suerte que experimenta aquel acarreo de minerales. Se le somete a la inflexible operacion del cálculo, en relacion con la lei fija i precio señalado a esta lei. Diez por ciento precio \$ 6.00, escala de subida 90, de bajada \$ 1.15. Determinada la relacion i precio del mineral en venta resulta que el quintal de minerales de cobre de 5% importa \$ 0.25. Este es el resultado que ofrece el cálculo; pero casi no es posible, i digamos ya, es imposible aceptar semejante precio cuando el cobre tiene en el mercado europeo el precio de 76 £. De este modo no se presta indudablemente proteccion alguna a la minería, sino que, por el contrario, se lleva el desaliento al minero que penosamente puede acumular despues de prolongadas faenas tan pequeña produccion. Pero, si los gobiernos dispensaran una proteccion eficaz, palpable i real a esta industria, podrian trabajarse minerales de mas pobre lei con buenos resultados, ciertos i positivos. Veamos si ello es posible i hacedero.

En la actualidad existen en el país tres escuelas prácticas de minería. Aunque la denominación es lisonjera, creemos que los resultados obtenidos están lejos de corresponder a los propósitos de su creación. Háse conseguido únicamente que unos cuantos jóvenes hayan adquirido ciertos conocimientos que los han colocado en situación más o menos fácil para ganarse honradamente la vida, i de ningún modo se han hecho dueños de los conocimientos que solo la práctica puede proporcionar para dirigir con acierto trabajos importantes i de aliento en las minas. Pues bien, los establecimientos a que hacemos referencia, dependen del Ministerio de Industria i Obras Públicas, mucho más que del Ministerio de Instrucción, porque la índole del aprendizaje así lo exige; de modo que muy bien pudiéramos considerarlos como establecimientos industriales protegidos por el Estado. I en verdad que así debe ser; dejemos el libro i la pizarra i hagamos que esos establecimientos, que hoy son meramente teóricos, sean enteramente prácticos, i que den los frutos que de ellos se ha esperado al crearlos.

Avanzaré, aunque sea juzgado con severidad, la opinión que abrigo al respecto. Con menos principios escolásticos i más latitud a la enseñanza práctica, laboriosa, industrial, minera en una palabra, se obtendrían mejores resultados.

El aprendizaje o plan de distribución práctica podría hacerse en cuatro períodos, en la forma siguiente:

Primer curso preparatorio.—Nociones de ramos indispensables para el estudio práctico de los otros cursos. (Aritmética, Gramática, Álgebra, Geometría, etc.) Nomenclatura jeneral de aparatos i objetos que se relacionen con la minería, etc.

Segundo curso.—Trabajo práctico de la economía del establecimiento o minas de la Escuela, es decir, la contabilidad real i efectiva bajo la dirección del profesor; venta de minerales i ejes, i compra de minerales para la fundición, etc.

Tercer curso.—El trabajo práctico sería el beneficio de minerales.

Cuarto curso.—Trabajo práctico en las minas.

Cada uno de estos cursos tendría sus clases teóricas que proporcionarían conocimientos que debían ser puestos en práctica inmediatamente.

Ahora bien ¿de qué manera se ofrece aquí la protección a la minería? Por medio de las siguientes consecuencias que se derivarían lógicamente:

1.^a Con el aprendizaje práctico, tendríamos excelentes administradores de minas que sabrían dirigir perfectamente, conforme a la ciencia, el laboreo de las minas encomendadas a su dirección, i no se abandonarían los trabajos por el mal sistema de laboreo.

2.^a Tendríamos individuos competentes para la concentración de los minerales, que podrían trabajar con constancia aunque la ley fuera muy baja, i desaparecería la segunda causal de abandono de las minas.

3.^a Los minerales de baja ley, aun los de 4%, podrían beneficiarse en el establecimiento, puesto que éste se conformaría con una regular utilidad, i de ese modo se trabajarían la multitud de minas que se hallan abandonadas por aquellas razones, que ya no existirían.

4.^a El Fisco economizaría mucho, por cuanto, estando instaladas las escuelas en establecimientos propios, los trabajos dejarían una utilidad no insignifi-

cante, que contribuiria ademas a sostener los gastos que requeriria el sostenimiento de los mismos.

Tal es, en sentir del que suscribe, el único [modo de eficaz proteccion a la minería, de fácil realizacion i de provechosos resultados.

Hoi, para dar un impulso mas práctico a la Escuela de Minería de la Serena, se pretende fundir minerales de cobre en el mismo local de la Escuela, en el horno que se ha construido con este objeto. Para llevar a cabo este propósito se ha solicitado, por una sola vez, del Supremo Gobierno los fondos necesarios para el objeto; i se tiene la creencia, ya que no la conviccion, de que esos fondos despues de haberse invertido en minerales, carbon, flujos, etc., etc. se convertirán despues de la fundicion de los ejes i de la venta de éstos, otra vez en minerales, combustibles, etc., haciéndoles experimentar una interminable circulacion industrial i comercial. Pero si ello es posible, consultando otro factor, en la actualidad es un absurdo; en la situacion en que está la Escuela no es posible realizar la fundicion con un solo horno, i realizada que fuera dejaria indefectiblemente pérdidas que no se resarcirán sino con nuevas peticiones o solicitudes de fondos. Mas si el Fisco se hiciera dueño, adquiriendo por compra el establecimiento de la sucesion Lambert, i las minas de Brillador, o si formase un establecimiento análogo i estableciera en él la Escuela de Minería, entónces sí que se habria dado un gran paso en el sentido de hacer práctica la enseñanza del ramo i un gran impulso a esta industria que constituye una de las mas poderosas fuentes de riqueza del pais. Seria, finalmente, la gran obra protectora de la minería en esta rejion que se dedica con especialidad a esta industria.

J. FONTECILLA

Compañías Mineras

(Conclusion)

»Es decir que la lei daría a esa mayoría la facultad de alterar la base que ella misma constituye como única obligatoria? Las minas en compañía serian una escepcion al principio jeneral establecido para la propiedad minera? Bien puede ser; pero los derechos i obligaciones en las compañías mineras están basadas segun su misma definicion del proyecto en el *trabajo*. Encontramos algo raro que la lei compela al trabajo de la mina al que es dueño solo de una parte, i no pueda compelerlo si lo fuera dueño de toda la mina. I mas raro todavía que lo que es voluntario segun la lei, se convierta en obligatorio por la voluntad de los dos tercios del interes total de una mina.

»La verdad es que las compañías tienen su oríjen i su objetivo en el tra-

bajo i para el trabajo; porque en materias de minas no se puede prescindir de la idea ni de la necesidad del trabajo, que es la base natural de la propiedad. Si el trabajo es de la esencia i objetivo del contrato de compañía; si lo es igualmente del contrato de avíos; si la misma constitucion del título no puede verificarse sin el trabajo, i aunque indispensable i obligatorio para la constitucion del provisorio, bajo pena de desistimiento; lo lójico seria aceptar como regla el trabajo, i a la patente como la escepcion o auxiliar del primero.

»Así el acuerdo obligatorio por los dos tercios de que venimos tratando seria concreto e irreprochable.»

El Código del 74 exijia, en el caso presente, la unanimidad de votos, lo que, sin duda, era mejor (art. 175).

Hai inconcurrencia:

«1.º No pagándose en el plazo prefijado las cuotas correspondientes;

»2.º Cuando a falta de estipulacion i acuerdo no se han entregado estas cuotas *treinta dias* despues de haberse pedido;

»3.º Si habiéndose hecho los gastos sin pedir cuota, o habiendo éstos excedido del valor de las entregadas, no se paga la parte correspondiente en el término de *quince dias*; i

»4.º Cuando no contribuye a los gastos necesarios para la seguridad i conservacion de la mina.» (Art. 117.)

El número 2.º contempla el caso en que se hayan exijido cuotas i se da el plazo de treinta dias; el número 3.º considera el caso en que esas cuotas no se hayan exijido, i, para los efectos de la inconcurrencia, haciendo gala el lejislador hasta de falta de sentido comun, impone la sancion en menor número de dias, debiendo ser, cuando ménos, despues de trascurridos los treinta dias del caso anterior.

En el caso del número 4.º debiera haberse designado un plazo, i en seguida, cumplido éste, haberse requerido al socio que está en mora.

La disposicion del art. 179 del Código anterior, es mas aceptable:

«Los socios o comuneros están obligados a pagar con anticipacion de cuatro meses o con la acordada o estipulada, las cuotas que les correspondan en los gastos deliberados o estipulados de la mina.

»No pagando cualquiera de ellos, si requerido por alguno de los contribuyentes no se presentare a pagar en el término de quince dias, pueden éstos solicitar que se tenga al moroso por desistido de la comunidad o sociedad, i que la parte de mina que le corresponde acrezca proporcionalmente a la de los que contribuyeron.

»Aun sin haber precedido acuerdo o estipulacion sobre la cuantía de los gastos, habrá el mismo derecho respecto de los que fueren necesarios para la conservacion de la mina.»

¿Podria un socio sin requerir previamente a sus consocios ejecutar a su costa las obras necesarias para la conservacion de la mina? Esta dificultad que se presenta en el Código actual, la salvaba el artículo 183 del Código del 74 que disponia que, en tal caso, aquel socio solo tendria derecho para reclamar proporcionalmente de sus consocios el pago de lo gastado.

«En cualquiera de los casos expresados en el artículo precedente, el administrador de la sociedad podrá disponer de la parte de minerales, pasta o dinero correspondiente al inconcurrente, que baste para cubrir los gastos i las cuotas que han debido anticiparse.» (Art. 118.) Debiera agregar: «sin perjuicio de lo dispuesto en el inciso final del art. 111», que prescribe que los «socios pueden impedir la venta de los minerales i pastas, pagando los gastos i cuotas correspondientes».

En el Código anterior, art. 174, se autorizaba al administrador para enajenar los metales que bastaran para cubrir los gastos causados en la explotacion i los que se causaren en el mes siguiente, a ménos que el socio o comunero quisiera pagar en dinero los gastos i la anticipacion.

Es demasiado curioso que en el caso presente el lejislador haya dado una autorizacion tan lata i delicada al administrador cuando ántes no le ha permitido, siquiera, destituir al sota de peones.

«No rindiendo productos la mina o no siendo éstos suficientes para cubrir los gastos i las anticipaciones en todo o en parte, cualquiera de los socios contribuyentes puede pedir al juez que el socio inconcurrente sea requerido de pago, con apercibimiento de tenérsele por desistido de sus derechos.

»No verificándose el pago dentro de los treinta dias siguientes al requerimiento, la parte de mina queda desierta i será vendida en remate público por el minimum de la cuota que adeuda a los socios. El sobrante, si lo hubiere, se entregará al inconcurrente, deducidos los gastos del remate.» (Art. 119.)

Sobre este artículo, cedemos nuevamente la palabra al señor don José Ravest (1).

»El inconcurrente, como cualquier dueño de minas, dice, no debiera perder su parte si estaba dispuesto a pagar los gastos indispensables de conservacion, de seguridad de la mina, como es el pago de la patente.

«Ni tampoco su parte debiera rematarse, sino *acrecer* a los socios concurrentes, como dispone el Código del 74 i lo disponia la antigua ordenanza de minas. I si no hubiere postores, como sucederia tratándose de minas malas o en broceo a cuyos gastos no pueden concurrir los socios denunciados de inconcurrencia, ¿se haria la adjudicacion al primero que, a falta de postores, denuncie la parte inconcurrente, como en el remate por falta de pago de la patente? Seria contrario al interes de los socios concurrentes, porque el nuevo adjudicatario no reembolsaria las cuotas adeudadas i entraria a gozar de la mina i trabajos hechos a costa de los demas.

»En la hipótesis de la teoría del remate por la inconcurrencia i a falta de postores, la parte del inconcurrente no puede lógicamente dejar de acrecer a los socios concurrentes; porque la inconcurrencia quedaria ilusoria.»

En otra parte de su obra, dice el mismo autor:

«Aquí se impone la misma sancion que en el caso de omision de pago de la patente, lo que no es discurrir con lójica, porque son situaciones distintas: la inconcurrencia procede del *trabajo compulsivo* i la patente, al contrario, para

(1) Obra citada, páj. 204.

r del trabajo.» Pero ya que ha sido impuesta esta sancion, creemos, con el Sr Ravest, que seria conveniente agregar al art. 118, este inciso:

«A falta de postores en el remate, acrecerá a los demas socios la parte del concurrente.»

Ocurre preguntar: si despues de vendidos los bienes del inconcurrente, no alcanzaran a cubrir las deudas i gastos ¿podrian perseguirse otros bienes de aquél o se consideraba como exento de toda otra obligacion?

Nada dice el Código; pero es natural creer que la responsabilidad en tal caso solo se estiende hasta el límite en que se obligó en la escritura social.

Ya hemos dicho ántes que la disposicion del Código del 74, art. 179, la consideramos como preferible a la actual.

En el artículo 8.º título V de la ordenanza, se imponia la pena de pérdida del derecho «al que dejara de pagar en cuatro meses continuos, contados desde el dia que dejó de contribuir».

«Si el socio inconcurrente no se encuentra en el territorio de la República, el requerimiento se hará por avisos i edictos, segun lo establecido en el artículo 102.

»Pero en el caso presente las publicaciones se harán cinco veces en el espacio de treinta dias, i durante igual término se fijarán los carteles.» (Art. 120.)

Este artículo es demasiado inicuo, porque da un plazo restringido para el requerimiento, lo que lo hace absolutamente ineficaz. El socio que está en Londres ¿se informará, por la llegada del periódico, del requerimiento?

Difficil es, en la jeneralidad de los casos, que aun el primer número alcance a llegar oportunamente a sus manos.

Ahora respecto de los edictos o carteles, que se fijan en las puertas de la oficina del escribano de minas ¿cómo aquél puede imponerse en Londres de ellos? Hai aquí, pues, imposibilidad física i, por consiguiente, un absurdo.

El artículo no considera el caso en que el inconcurrente haya constituido apoderado; pero se concibe que en tal caso debe estimarse al socio como presente.

En el Código anterior existia el mismo defecto que se nota en el actual, pues el inciso 2.º del artículo 180 decia, mas o ménos, cosa análoga:

«No habitando en el departamento (el socio moroso) ni teniendo en él representante conocido, bastará que el requerimiento se publique por tres veces de diez en diez dias a lo ménos, en uno de los periódicos que el juez señalare, si los hubiere en el departamento, i no habiéndolos, por carteles que se fijarán con los mismos intervalos en la puerta del juzgado».

La manera de evitar los inconvenientes señalados seria a nuestro entender, la propuesta por el señor Ravest, que este artículo 120 se reemplace por el siguiente:

«Si el socio inconcurrente no se encontrare en el territorio de la República ni tuviere representante conocido en la provincia de su último domicilio o de la ubicacion de la mina, el requerimiento se hará por edictos i avisos que se publicarán tres veces por cada treinta dias i durante tres meses, i durante igual término la fijacion de los carteles.

»La publicacion se hará en un periódico del departamento, si lo hai, i en el *Diario Oficial* de la República.

»El socio requerido puede oponerse dentro del plazo de los treinta dias a la pretension (peticion) de los socios concurrentes.

»Al escrito de oposicion se acompañarán los documentos i la esposicion clara i precisa de los hechos que la justifiquen.

»No presentándose la oposicion en el término fijado, el juez ordenará la venta en remate público de la parte de mina del socio moroso.» (Art. 121.)

El error que hemos dejado consignado en la disposicion anterior tiene mas grave alcance, puesto que por este artículo se concede el mismo plazo de treinta dias al inconcurrente para oponerse a la peticion de los socios concurrentes.

El inciso 2.º está de mas, porque solo establece un principio que es jeneral para toda clase de juicios.

En cuanto al plazo i forma en que debe consignarse esta disposicion, nos remitimos a lo espuesto en el artículo anterior.

«El socio *reclamante* presentará, junto con el escrito de oposicion, fianza por los gastos que se causen o por las cuotas que deben entregarse despues del requerimiento hasta la resolucion definitiva.

»El pago se hará efectivo si no se diere lugar al remate por resolucion del juez o por desistimiento de los reclamantes.» (Art. 123.)

En el primer inciso está usada impropiamente la palabra «reclamante», porque está empleada en sentido diverso, pero lójico, en el segundo inciso. Hubiera sido mejor *el socio oponente*.

Se exige la fianza de resultas a que está obligado el oponente aunque sus escepciones sean mui lejitimas, lo que es por demas anómalo. El procedimiento que se observa en la práctica es que se haga judicialmente un depósito i se acompañe la boleta al escrito de oposicion.

No se puede disimular que la exigencia de la fianza es demasiado injusta, porque puede acontecer que a un minero indijente se le deje sin el derecho de defensa en caso de que no halle persona que lo afiance, a pesar de la justicia de su oposicion. Hacia esta irregularidad llamó especialmente la atencion la Corte de la Serena en el informe ilustrativo que se solicitó de ella respecto a su juicio sobre el Código actual.

El inciso 2.º de este artículo es un absurdo ininteligible, porque de él resulta que si el demandado triunfa en el juicio se perjudica, porque es obligado a pagar. Es este un error de imprenta, seguramente, con el cual no se respetó la disposicion del lejislador que debe haber sido enteramente contraria a lo que se espresa.

En consecuencia, debe leerse:

«El socio oponente presentará, etc.

»El pago no se hará efectivo si no se diere lugar al remate por resolucion de juez o por desistimiento de los reclamantes.

»Las compañías de minas se disuelven:

»1.º Por el hecho de haberse reunido en una sola persona todas las partes de la mina;

» 2.º Por abandono declarado de la mina;

» 3.º Cuando, habiéndose formado la compañía bajo estipulaciones especiales, se verifica alguno de los hechos que, con arreglo a esas estipulaciones, produzca la disolución.» (Art. 124.)

Aunque el señor Ravest comprende que el número 2.º se refiere a la falta de pago de la patente, nosotros disentimos de esta opinión, porque el abandono declarado o sea la renuncia que voluntariamente hacia el minero de sus derechos sobre la mina por el Código de Minería anterior, en el actual no tiene razón de ser por la distinta base en que éste hace descansar la propiedad minera. Así lo autorizaba espresamente el Código del 74 en el artículo 50, siguiente:

«El minero que quisiere abandonar su mina deberá declararlo por escrito al juez de primera instancia. El juez mandará insertar la declaración en el Registro i publicarla en la misma forma i por el mismo término que los descubrimientos. Si hubiere acreedores hipotecarios sobre la mina, deberá el minero hacerles notificar previamente el abandono, i transferirles sus derechos si ellos lo exigieren.

» El acreedor hipotecario mas antiguo tendrá derecho preferente para que se le transfiera la mina.»

Interpretando el verdadero espíritu del lejislador i para la mayor claridad, estimamos como mas conveniente que el número 3.º fuese redactado en esta forma:

«Cuando habiéndose formado la compañía bajo estipulaciones con condición resolutoria, etc.»

A las tres causales de disolución mencionadas podría agregarse esta otra:

«Cuando los socios proceden de comun acuerdo a la disolución.»

«La compañía no se disuelve por el fallecimiento de uno de sus socios. Reemplázanse sus herederos, cada uno en la parte que le hubiere cabido.» (Art. 126.)

Esta disposición debe entenderse que no excluye una estipulación que acuerde otra cosa que la que espresa, pues queda libre el derecho a la compañía para convenir que en caso de fallecimiento de uno de los socios se proceda a la liquidación de aquélla.

«Las compañías de exploración se constituyen por el hecho de ponerse de acuerdo dos o mas personas para realizar una expedición con el objeto de descubrir criaderos minerales.

» El acuerdo podrá ser de palabra o hacerse constar en escritura pública o privada.» (Art. 127.)

En el 2.º inciso da nuevamente el lejislador mérito legal a la escritura privada, a pesar de los graves inconvenientes que ella presenta en muchos casos.

Si el acuerdo para constituir compañía de exploración es de palabra puede justificarse por medios de testigos, a diferencia de la compañía, en jeneral; esta es una escepción extrema introducida a las reglas jenerales de la manifestación para evitar fraudes.

Esta clase de compañía de exploración o cateo es una especialidad que solo ha sido introducida en el sistema de minería adoptado por los lejisladores de

1888, llenándose con ella un vacío que se hacia notar en el Código de 1874 a fin de estimular el espíritu de los mineros para las exploraciones, acarreado prácticamente los mas provechosos resultados.

Antes de dar término a este trabajo, vamos a ocuparnos del *fondo de reserva*, materia que omitieron los dos Códigos de Minería que han rejido en Chile. Al efecto nos valdremos de los estudios del señor Miguel Cruchaga sobre el Código de 1874 (1).

«Una de las medidas que se reclama ahora por los intelijentes en minería, en el orden de las sociedades mineras, dice ese autor, es que se imponga a éstas la obligacion de establecer un fondo de reserva, tomado de los provechos que den las minas en su época de bonanza, para atender al mantenimiento de los trabajos en las de esterilidad i broceo.

»Esta necesidad es jeneralmente reconocida por todos; i en realidad se debe a la falta de esos fondos de reserva en minas que han dado ántes grandes frutos, el abandono i decadencia que llega a notarse en los laboreos mineros, una vez que no rinden ya provechos inmediatos; porque los mineros acostumbran ordinariamente o invertir en otras operaciones todo lo que estraen de los beneficios, o cuando ménos son poco aplicados a volver a introducir parte siquiera de esos frutos en los trabajos de continuacion en épocas de esterilidad. No a otra cosa se debe el abandono, o por lo ménos el mal estado de numerosos i antiguos asientos de minas, que ántes rendian cuantiosos provechos.

»Por el contrario, cuando se ha tenido la precaucion de establecer un fondo de reserva para los laboreos sucesivos, se ha visto no pocas veces que, mediante esa acumulacion, se ha llegado a reponer el estado de las labores inferiores, i a encontrar una o mas rejiones metalíferas sucesivas que han mantenido la prosperidad del asiento minero por largo tiempo.

»La lejislacion ha establecido el fondo de reserva en casos en que es aun mucho ménos necesario: lo ha organizado i reglamentado en las sociedades anónimas, a todas las cuales somete a la vijilancia de la autoridad, para el efecto de que se constituyan con garantía suficiente en favor de terceros que con ellas pueden contratar.

»La disposicion obligatoria para establecer el fondo de reserva en las minas sujetas a compañía, obedece a consideraciones mas sérias aun. Desde que el Estado es el que concede el dominio modal de las pertenencias, tiene muchos mas títulos que en otro caso cualquiera para fijar entre las bases de la concesion a compañías o a meras comunidades, la organizacion de una reserva moderada.

»Nos parece por esto mui fundada la indicacion solicitada por la Junta de Minería de Copiapó, en su proyecto de reforma del Código. En los artículos 179 a 181 de ese proyecto, se pide que en toda mina se destine para fondo de reserva el 2 % de sus productos líquidos; lo cual no escluye por cierto el que por una

(1) «Estudio sobre la organizacion económica de la hacienda pública de Chile», volúmen II, pájs. 207 i 208.

nimidad de votos puedan los socios acordar una cuota mayor. Ese fondo de reserva debe necesariamente invertirse en los trabajos de la mina cuando caiga en esterilidad. Solo cuando la mina haya continuado por largos años en beneficio, el proyecto indica diez, se podrá acordar por unanimidad de votos distribuir entre los socios las cuatro quintas partes del capital acumulado.

»Debe el socio de temporada, o el administrador de minas que haga sus veces, hacer efectivo el fondo de reserva en las épocas de division de productos, para que la suma atribuida a ese fondo se coloque a interes.

»Para invertir dicho fondo se deberia proceder por acuerdo de la mayoría de los socios sin que el banquero o depositario de los fondos pudiese hacer entrega de parte alguna de ellos, sin notificacion previa de ese acuerdo.

»De la misma manera se deberia proceder para la colocacion de los fondos.

»La omision en el cumplimiento de los deberes impuestos por las reglas ántes citadas, deberia quedar sujeta a una multa de mas o ménos consideracion; i aun se debiera dar accion pública para el reclamo de la multa, para hacer que esa sancion tuviera una considerable eficacia.»

ANIBAL URRUTIA DIAZ

— 303 —

La Minería i Metalurgia en la Esposicion de Búffalo New York, 1901

(Continuacion)

LA ROBINS CONVEJENG BELET C.º DE NEW YORK

Presentaba un nuevo i mui adecuado sistema para el trasporte de minerales o cualquier otra sustancia a distancias largas o cortas que consiste en el empleo de una correa ancha guiada sobre rodillos jiratorios i puesta en movimiento por una polea motriz; esta correa de trasporte en esa forma se emplea mucho en Estados Unidos para los minerales desde polvo fino hasta tamaños de un puño; pero la forma arriba citada ha introducido mejoras principalmente en la correa i en las guias que la hacen especialmente apta de un largo funcionamiento sin interrupcion i de una larga vida sin desgaste. La correa empleada por esta firma, no de cuero ni algodón como eran hasta ahora, sino de goma o mejor dicho de algodón cubierta con una gruesa capa de goma mui pura i resistente; se ha visto que la correa se gasta mucho mas en el centro que en las orillas, i por eso se la refuerza en el centro con mayor grueso de goma, que es el material que ménos se gasta con este empleo.

Los guias que conducen la correa por la parte superior, es decir por la que

trabaja, son formados por tres rodillos de igual tamaño el del centro horizontal i los de la orilla inclinados a 45°, dando así una forma de canal a la correa i haciéndola apta para recibir una gran cantidad de material; las guías por donde vuelve la correa, por debajo de las anteriores son tambien hechas de tres cilindros, pero horizontales. El engrase se hace por medio de engrasadoras de gran contenido i comprimiendo la grasa contra los ejes por medio de las tapas que se atornillan dentro de las cajas de grasa. En los descansos i en los guías verticales para cortar toda desviacion de la correa se ha puesto en esta instalacion todo el cuidado i las reglas que la mecánica prescribe.

Cuando el material por trasportar se ha de vaciar siempre en un mismo punto, este punto será el extremo de la correa i ahí al volver ésta atras, caerá todo el material; pero si el material se ha de vaciar en diversos puntos, se dispone en ellos tolvas que lo reciban i se introduce en la correa un carro de descarga que corre sobre rieles i que recibe la correa en su parte superior i anterior, la hace retroceder a la parte inferior posterior i de ahí la deja seguir su camino ordinario; en esta forma se obtuvo una caída o cascada del material en transporte que dejando las cosas tal como se ha descrito volvería a caer sencillamente sobre la correa; pero si debajo de esta cascada o caída se coloca un receptor en forma de embudo que dirija el material hácia un lado, éste puede hacerse llegar a las tolvas donde se le acumula. El carro en estas condiciones puede recorrer toda la vía o espacio donde se quiere vaciar el mineral. Estas instalaciones están hoy dia muy en uso, i se pueden recomendar altamente en toda faena en que haya que arrastrar grandes cantidades de material. En nuestro pais creo seria de gran provecho en las minas de carbon i en las oficinas salitreras donde podrian dar una gran economía. Estas correas permiten el transporte tanto horizontalmente como en una inclinacion hasta de veinte i aun mas grados. El desgaste de la correa es bien poco; he visto un trozo de una correa que se habia usado durante 3 meses para trasportar cuarzo quebrado i no se notaba casi absolutamente ningun desgaste ni deterioro.

THE TAYLOR IRON AND STILL C.^o DE HIGH BRIGDE N. Y.

Presentaba una instalacion de un harnero cilindrico de planchas agujereadas de tres tamaños sucesivos, empezando por 2 pulgadas i concluyendo en $\frac{1}{2}$ pulgada, el diámetro de los cilindros era de $2\frac{1}{2}$ piés i el largo de cada seccion de 3 piés; la armadura iba formada por 3 vigas en forma de I unidas entre sí por dos llantas gruesas que al mismo tiempo sirven de descanso a todo el harnero guía sobre estas llantas que descansan sobre dos ruedas pequeñas cada una; a estas ruedas se da movimiento para hacer jirar el arnero; las rejillas van en secciones de medio de la circunferencia unidas por medio de pernos a cada dos rejillas de las ántes citadas i ofreciendo así gran facilidad para quitarlas o cambiarlas cuando se desgasten. Pero lo particular en esta exhibicion no era la forma i disposicion del harnero sino el material empleado que era de acero manganeso; este material donde quiera que se necesita una escepcional resistencia al desgaste al mismo tiempo que resistencia a los golpes no tiene igual, pues se ase-

gura que dura de 10 hasta 40 veces mas que el mejor acero de planchas i que el fierro endurecido; i así ha de ser, pues he tenido ocasion de ver un harnero de este material en trabajo en uno de los lavaderos separando piedras del tamaño de 2 pulgadas de otras que alcanzaban hasta 15 i aun 20 pulgadas de diámetro; habia trabajado este harnero durante 3 meses separando mas de 1,000 yardas cúbicas de material diariamente i no se le notaba desgaste ninguno.

De este mismo material se presentaban también piezas de repuesto para chandaras que se garantiza duran 4 a 8 veces mas que los de hierro endurecido; canales para alimentadores de mineral en que éste resbalando desgasta rápidamente el material ordinario, éste dura mas de 10 a 15 veces lo que planchas de acero o fundicion endurecida; i varios otros objetos espuestos a grandes desgastes.

LOS PAISES LATINOS-AMERICANOS

Casi cada uno de los países latino-americanos tenían su exhibicion de mineral, sobresalian entre ellos a mas de Chile, Méjico, Brasil, Honduras, Bolivia, Cuba i Ecuador; los demas aun cuando habian hecho en jeneral un esfuerzo por presentarse bien en este ramo no lo consiguieron en la mayoría de los casos por cuanto su industria minera está tan poco desarrollada que no pueden presentar sino mui pocas muestras de trabajos que tengan alguna importancia, resultado que casi todo lo espuesto no son sino reconocimientos lijeros i esperanzas para el futuro. Pasaré en revista las diversas exhibiciones haciendo notar los minerales que mas abundaban i la manera como fueron representados.

Méjico

La exhibicion minera de Méjico, indudablemente una de las mejores entre los países latino-americanos, se ostentaba en un pabellon propio situado hácia el oriente del pabellon chileno. El piso bajo de este edificio estaba ocupado enteramente por las colecciones minerales, las muestras de diversas clases i las vistas fotográficas i algunos cuadros estadísticos.

Entre las colecciones mineralójicas llamaban la atencion sobre todo las colecciones de muestras de minerales de plata de los estados de Sonora, Chihuahua, Nuevo Leon, Durango, Socaloa, Zacatecas i de Méjico; se representaban casi todas las especies de los minerales de plata en muestras ricas i dispuestas en jeneral en forma de colecciones correspondientes a un estado o a un distrito minero; distinguiéndose especialmente las platas nativas en filigrana i grandes planchas o charquerías, los sulfuros de plata amorfos i en hermosas cristalizaciones, muestras de grandes dimensiones de plata filigranada de la Santa Rosalía Mining Co. de Arizpe, Sonora; algunos rosiclereş sobre todo oscuros i diversas muestras de galenas arjentíferas, entre las cuales se distinguian las presentadas por la Compañía Minera de Peñoles, Durango; compañía minera La Fraternal de Nuevo Leon, de Zacatecas; de la negociacion minera de Santa María de Guadalupe, Zacatecas, etc. En plata que es el producto mineral principal de Méjico, produjo el año 1900 la cantidad de 1.714,448 kilogramos.

La minería del oro, de gran porvenir también en Méjico, ha producido en 1900 la cantidad de 13,176 kilos. El oro se encuentra frecuentemente asociado a la plata, como se verá por las muestras de los estados de Oaxaca, Chihuahua, Batopilas, Sonora, Guerrero i Durango; los minerales mas ricos, principalmente cuarzos con oro libre de fácil beneficio, provienen de Sonora, Sierra Madre i Baja California, donde es fama que hai tan ricos minerales como en California o Africa del Sur.

Entre los minerales de cobre se distinguian las especies oxidadas i chalcopiritas, algunas bornitas aunque ménos frecuentes i gran número de muestras de galenas con chalcopiritas al mismo tiempo arjentíferas como son las de las minas de Creston Colorado en Sonora, de la Moctezuma Copper Mining del mismo estado, i del estado de Chihuahua; minerales de cobre i plata procedentes de la compañía minera de Buena Vista, Nuevo Leon; la Chiapa Mining Co. de Chiapas, i de la Gran Fundicion Central Mejicana de Aguas Calientes, que tiene un buen plantel de fundicion de metales arjentíferos que se esportan en esa forma a Estados Unidos i Europa.

Entre los minerales de cobre solo, es decir, sin otro metal industrialmente aprovechable, se distinguen los de la San Carlos Copper i Co., de Taumalipas, los de W. Gregg de Sonora, i sobre todo los de la Compañía Minera de Bolio, Santa Rosalía, Baja California, compañía que produce en su espléndido establecimiento de fundicion barras i lingotes de cobre que alcanzan a cerca de 20 mil toneladas anuales. De este establecimiento se presentaban planos i fotografías que hacen ver que es una instalacion de primer órden.

La produccion de cobre en Méjico fué en 1900 de 28,000 toneladas, es decir, igual, mas o ménos, a la produccion de nuestro pais, siendo que Chile ha sido i debiera ser hoy dia uno de los paises que van a la cabeza de esa produccion por su abundancia en minerales de esta clase.

Aparecian también algunas muestras de minerales de mercurio de la Compañía Minera Cruz i Arexas, Méjico, i de la Negociacion Minera Restauradora i Anexas de Pinos, Zacatecas, que son las productoras mas importantes de este metal.

Una hermosa coleccion de muestras dignas de mencion por ser casi todas bien cristalizadas, que abarcaba gran número de especies minerales metálicas i del grupo de los silicatos, era espuesta por la Comision de Esposicion de San Luis de Potosí.

Minerales de fierro, aun cuando en Méjico está establecida la industria siderúrgica, se presentaban solamente en una muestra de coleccion, i las vistas fotográficas del establecimiento de fundicion de Siraloa, Mazatlan, Siraloa que no esponian ni minerales ni productos.

En el exterior del edificio se veia, como muestra de la industria, un sencillo carro para transporte interior de minerales en las minas, cuya construccion no ofrecia nada de particular.

En carbon presentaban buenas hullas las compañías de carbon de Coahuila, El Hondo; i la carbonifera de Puente, Coahuila. Este carbon que se explota actualmente en grande escala es de mui buena calidad i produce coke

metalúrgico de primer orden. La Dura Will & Mining Co. presentaba antracitas que aun no se explotan.

Entre los productos no metálicos se distinguían las sales de la Compañía real del Monte i Pachuca, de Hidalgo, azufre nativo mui puro i abundante del estado de Durango; arcillas del estado de Morelos, cales, piedras de construccion de la misma Compañía Real del Monte i Pachuca, cementos de varios esponentes; se distinguía entre las piedras de construccion ornamentales una caliza con granates rosados, semi-transparentes que podria hacer mui buen efecto de ornamentacion para cubiertas finas de chimeneas o muebles, los mármoles de variadísimos colores i dibujos llamando la atencion algunos con aspecto i dibujo semejante a los ágatas en zonas concéntricas, i los célebres onyx (alabastros) mejicanos que son los mas apreciados, explotados en grandes cantidades i de los cuales se presentaba inmensa variedad en planchas i blocks de grandes dimensiones, mui transparentes i de los mas diversos colores i dibujos. Estos onyx provienen principalmente de los estados de Coahuila, de Durango i especialmente de Puebla.

Brasil

Habia hecho una exhibicion bastante importante en el espacio destinado a ella que le fué concedido en la galería que unia el edificio de minas con el de horticultura.

Lo mas sobresaliente de la exhibicion eran: los minerales de manganeso en gruesas colpas i en montones, mui ricos de 50-56% de manganeso i mui puros, pues casi no contienen fósforo, se les explota en abundancia i se esportan a Europa; las especies mas frecuentes son la peralusita que aparecia en hermosas cristalizaciones i la manzanita; los minerales de fierro espuestos tambien en abundancia, predominando las hematitas rojas i el fierro nucáceos, tambien mui puros i con leyes superiores a 60%; se trabajan actualmente i se les funde ahí mismo donde en Minas Geraes está establecida la siderurjia desde mas de 8 años aunque llevando una vida mui lánguida; se esponian lingotes obtenidos con estos minerales i algunos objetos hechos con ellos; los diamantes de los tan célebres yacimientos incluidos en la itacolunuta su criadero formado por un conglomerado de granos finos i redondeados de cuarzo i calcedonia cementados por una masa ferrujinosa que le da el color rojo que tiene siempre.

Tambien los minerales de oro llamaban la atencion; se presentaban arenas auríferas mui ricas de yacimientos explotados ya desde muchos años, pero no en grande escala, salvo raras escepciones; entre los minerales de veta se distinguían ricos cuarzos con oro libre, cuarzos piritosos ricos en oro, mispickel auríferos de elevadas leyes, masas de talco mui ricas en oro semejantes a las ya descritas de Crepple Creek, en este ramo se hace importante explotacion, siendo el oro uno de los metales cuya esportacion es mayor.

Habia mica en grandes hojas de color oscuro, pero con algunas inclusiones de masa ferrujinosa que la hacen perder mucho, pues su oscuro color la desmerece para el empleo como reemplazante del vidrio en tubos de lámpara i su

contenido en materias ferruginosas la hace inadecuada para aisladores eléctricos que son los dos principales usos de esta sustancia.

Interesante era una tierra amarillenta de insignificante aspecto con alto contenido en cerio i thorio, metales tan apreciados para la fabricacion de las camisas Welsbach para el alumbrado incandescente; grafitas bastante puras; talcos de buena calidad; bouxitas cuya explotacion no se hace por no poderse esportar por su precio relativamente bajo, pero que será la base para la instalacion de fábricas de aluminio; hermosas turmalinas negras, rosadas i de otros colores, algunas mui transparentes; topacios, berdios i amatistas mui hermosas, i algunas otras piedras semi-preciosas.

La exhibicion que se puede considerar en jeneral buena, era sin embargo con mucho inferior a la que el Brasil hizo en 1894 en la Esposicion de Minería i Metalurjia, aquí en Chile, en la que presentaba muchos otros productos que en Búffalo no aparecian.

Honduras

La República de Honduras no tiene una industria minera mui desarrollada, sin embargo la produccion de plata i oro es bastante considerable gracias a la riqueza de sus minerales que en plata son principalmente constituidos por galeñas arjentíferas o en oro por cuarzo con oro libre. De estas especies se presentaba gran número de muestras en la exhibicion. La produccion de estos metales es apénas inferior a la que tenemos actualmente en Chile.

El cobre presentaba tambien gran número de muestras, pero en jeneral pobres i de reconocimientos superficiales, jeneralmente mui ferruginosas i de las especies oxidadas; la produccion del metal rojo es mui insignificante.

Entre otras muestras llamaban la atencion los ópalos exhibidos dentro de su criadero que es una roca cuarzosa i de los cuales se esponian hermosos ejemplares; muestras de carbon mineral, una especie de lignita de mui inferior calidad; algunas rocas betuminosas de donde se estrae asfalto o algo de petróleo industria mui poco desarrollada aun; algunos alumbres naturales que a juzgar por las muestras no deben provenir de depósitos de importancia, lo mismo que una muestra de salitre potásico que tampoco se explota por ser probablemente sus depósitos demasiado pobres e insignificantes; varias muestras en colpas pequeñas de minerales de fierro de buena calidad, pero cuya explotacion no se hace hoi dia.

En jeneral, la exhibicion mostraba muchas probabilidades para el desarrollo de la industria minera, pero nó una importancia actual que valga la pena, lo cual es por lo demas lo mas natural, pues esa república apenas cuenta con un ferrocarril de 60 millas en total i los caminos en jeneral no son sino de uña, de manera que la falta absoluta de medios cómodos de trasporte impide completamente el desarrollo tanto de la minería como de las otras industrias.

Era sin embargo digno de elogio el esfuerzo hecho por el gobierno de esta república para mostrar en lo posible las grandes probabilidades de un futuro brillante para la minería i las ocasiones que los capitalistas podrian tener en este sentido al invertir sus capitales en ese país.

Bolivia

Aunque el orden científico en general faltaba en esta instalacion i las exhibiciones parciales eran incompletas i sin detalles ni mapas, ni vistas fotográficas que tan necesarias son para apreciar en conjunto un mineral, los minerales i productos espuestos no carecian de interes ya que muchos de ellos son especiales de este pais.

Así llamaban altamente la atencion las areniscas cobrizas de Corocoro i las planchas i figuras de árbol del cobre nativo de estos depósitos tan importantes, echándose de ménos sin embargo los cristales pseudomórficos de cobre nativo segun la aragonita que tan interesantes son i que aparecen con frecuencia ahí; i un corte jeológico de esa formacion como asimismo algunas muestras de los mantos que la forman.

En plata esponia sus productos únicamente Huanchaca, i esto de una manera que no correspondia con la que una mina de esa importancia merece, todas las muestras eran de pequeñas dimensiones, piritas con galena, blendas platosas i el célebre cochizo, riqueza de esa mina, del cual se presentaban unas pocas muestras sin que hubiese ninguna de las hermosas cristalizaciones que no dejan de ser frecuentes. Colquechaca, la famosísima rejion minera de plata de Potosí, Oruro i otros minerales importantes no estaban representados! Colquechaca solo aparecia con minerales de estaño.

En oro se presentaban algunas pepas de lavaderos i cuarzos auríferos con oro libre de fácil beneficio; esta industria está poco desarrollada, la produccion anda al rededor de 500 kilos de oro. Estas muestras, como asimismo las de los minerales de Huanchaca, se presentaban sobre pieles de vicuña.

Los estaños (cassiteritos) de Challapata, Fasua i Colquechaca como asimismo las barras de estaño reducido a metal llamaban la atencion i estaban bien representados; Bolivia es el pais que produce mas estaño en el mundo actualmente.

Se presentaban ahí tambien algunas muestras de cobres grises estaníferos o sean tetraedritas estaníferas de interes porque a mas de la plata que contienen tienen como metal aprovechable tambien el estaño.

Interesantes eran tambien las muestras de bismuto nativo i sulfuro de bismuto de cuyo metal tambien es Bolivia unos de los principales productores.

Aparecian ademas muestras de boratos naturales cuya explotacion está poquísimamente desarrollada, sal comun mui abundante en ese pais; azufres naturales mui puros de depósitos de importancia i algunas otras sustancias minerales como piedras de construccion, etc., de ménos interes.

Cuba

La exhibicion de mineria de Cuba se hacia en el pabellon de esa Isla situado hácia el lado poniente del pabellon de Chile. Aun cuando en Cuba la industria minera recién empieza a desarrollarse, la exhibicion de minerales era bastante

completa i hecha con verdadero conocimiento de lo que se exige en una exhibicion. Se presentaban las colecciones de gabinete sin gran importancia i muchas muestras de gran tamaño que formaban la parte interesante de la exhibicion.

Los minerales de manganeso que son abundantes, estaban representados por varias muestras que provienen de diversos yacimientos, su riqueza o pureza nada dejan que desear i su explotacion empieza a tomar gran desarrollo espor-tándose los minerales a Estados Unidos. Lo mismo puede decirse de los mine- rales de fierro explotados principalmente por la Spanish American Fron Co. de Daiquire, Cuba, la cual explota seis diversas minas, cuyos productos se indican en el cuadro siguiente que demuestra la extraordinaria bondad de estos minerales:

| MINAS | Fierro | Sílice | Fósforo | Azufre |
|------------------|--------|--------|---------|----------|
| Magdalena..... | 65.0 | 4.6 | 0.032 | nada |
| Magdalena..... | 67.8 | 2.2 | 0.042 | » |
| Magdalena..... | 67.2 | 1.2 | 0.021 | indicios |
| Lola..... | 69.7 | 1.1 | 0.035 | nada |
| Lola..... | 61.5 | 10.4 | 0.014 | » |
| Lola..... | 65.8 | 2.2 | 0.018 | 0.08 |
| San Antonio..... | 66.6 | 3.0 | 0.017 | indicios |
| Providencia..... | 67.2 | 0.9 | 0.124 | » |
| Fausto I..... | 66.8 | 0.8 | 0.014 | nada |
| Berraco..... | 59.2 | 4.2 | 0.011 | indicios |
| Fausto II..... | 68.9 | 0.8 | 0.006 | nada |

En minerales de cobre se presentaban tambien algunas muestras, aun cuando su explotacion puede decirse que aun no se ha empezado. Llamaban la atencion principalmente los de la mina «Navidad de Canto», Santiago de Cuba, que tambien produce ricos minerales de oro, i cuya composicion era:

| | |
|----------------|-------|
| Cobre..... | 20.65 |
| Fierro..... | 33.50 |
| Azufre..... | 37.00 |
| Manganeso..... | 1.25 |
| Sílice..... | 7.05 |

Asimismo los de la mina «Salomon» de Guanabacoa, Habana, con 15% de cobre, 3 dollars en oro i 2.60 dollars en plata por tonelada; los de la «Casilda» de Campo Florido, Habana, con 10.7% de cobre, 21.5 de sílice i 44.5 de fierro.

Se presentaban tambien algunas muestras de carbon de no mui buena cali- dad i eran especialmente importantes las muestras de asfaltos, petróleos a base de asfalto i esquitas betuminosas que destiladas dan asfalto i algo de petróleo. Damos los análisis de estas sustancias como dato ilustrativo de su riqueza o composicion:

Muestra presentada por Reynaldo Hamel:

| | |
|-------------------------------------|-------|
| Humedad i sustancias volátiles..... | 6.56 |
| Betumen o asfalto..... | 91.49 |
| Otras sustancias orgánicas..... | 1.10 |
| Materias minerales | 1.85 |

Otra muestra daba:

| | |
|-------------------------|-------|
| Petróleo..... | 1.40 |
| Asfalto..... | 52.24 |
| Materias orgánicas..... | 1.26 |
| Cenizas..... | 28.10 |

Esta industria de la explotación del asfalto está tomando un importante desarrollo i alcanza ya una gran producción.

Ecuador

La producción minera del Ecuador es muy pequeña actualmente; se presentaban sin embargo muy variadas muestras minerales que indican un buen porvenir a esta industria. Casi todas las muestras eran de reconocimientos i nó de minas en explotación.

Se veían en la exhibición piedras de construcción, cales, yesos, algunos mármoles bastante buenos; sal común, piedra pómez en grandes trozos muy fina i sin mezcla de ninguna otra sustancia; petróleos crudos cuya explotación no se hace casi; minerales de cobre principalmente oxidados i no muy ricos, galenas argentíferas i algunas especies de cuarzo aurífero con oro libre, como también oro de lavadero.

Esta exhibición muestra que probablemente las explotaciones que dentro de poco se desarrollarán en Ecuador serán la de petróleo, oro principalmente de lavadero, i la explotación de las galenas argentíferas.

La exhibición del Ecuador ocupaba un pequeño espacio del pabellón propio de esta República situado hacia el lado sur oriente de la Exposición.

Argentina

Presentaba la Argentina en buenas condiciones los alabastros de la provincia de San Luis, esta sustancia denominada generalmente onyx mejicano por ser en Méjico donde se la ha producido de mejor calidad i en mas abundancia, se esponía en hermosas planchas que por su transparencia, color i finura de los dibujos no deja nada que desear pudiendo clasificarse como tan buena como la variedad mejicana; la explotación de esta sustancia ha tomado bastante desarrollo i en Buenos Aires hai ya varios edificios en que se la ha empleado como

ornamentacion en grandes cantidades, demostrando así sus buenas cualidades de una manera práctica.

Se esponia ademas en esta exhibicion que estaba situada en el edificio de Agricultura, dos pequeñas colecciones de gabinete de mas de 300 muestras en total en la cual aparecian todos los minerales que son frecuentes en Argentina. Abarcaban estas colecciones minerales de oro, plata, plomo i cobre, pero aun cuando esta clase de colecciones son interesantes bajo el punto de vista de la mineralojía, no dan ninguna idea de la parte industrial de la minería puesto que aparecen todas las especies presentadas en la misma forma, sean abundantes o solo accidentales i en las etiquetas no aparece otro dato que la localidad i el nombre de la especie mineralójica. Qué objeto tendria pues citar aquí las especies que se presentaban cuando no puede darse detalle ninguno respecto a la abundancia en que se encuentran o si pueden o no ser base para la industria? No perderemos por eso la ocasion de volver aquí a hacer notar que esa clase de colecciones pueden servir únicamente como complemento de la exhibicion de minerales en colpas grandes o industrialmente presentados.

Perú

En la esquina norte poniente del edificio de Agricultura, al lado de la exhibicion de Argentina esponia sus productos el Perú. Entre los productos minerales se distinguian buenos carbones de piedra i antracitas del departamento de Ancachs, petróleos en bruto i refinados de los yacimientos que hoi dia se esplotan con actividad situados cerca de Tumbes, extremo norte del Perú; yesos i cales; algunas muestras de minerales de oro de Carabaya en que en un cuarzo azulado aparece el oro en gruesos clavos, muestras mui ricas que justamente llamaban la atencion como asimismo las muestras de oro de la Inca Mining C.º, sociedad norteamericana que hace dos años ha iniciado trabajos de importancia en esas minas.

En minerales de plata abundan las tetraedritas o rosicleres oscuros como asimismo las galenas platosas i plata nativa en criadero calcáreo.

En cobre, cuya produccion aumenta de año en año, se presentaban muestras del cerro de Pasco, de Catapalca, algunos ejes arjentíferos como producto de la reduccion de estos minerales.

Tambien aquí en jeneral las muestras no eran sino pequeños ejemplares de gabinete tomados en su mayor parte de las colecciones del museo de la Sociedad de Minería de Lima.

Se presentaban tambien algunas muestras de hermosas cristalizaciones tetraedritas, surmalinas, cuarzos, etc.

Guatemala

En el rincon sur poniente del edificio de minas se destinó un pequeño espacio para la exhibicion minera de Guatemala que se espuso sumamente tarde, pues a principios de Setiembre todavía no se habia colocado ni una muestra.

La exhibicion se puede decir que no contenia sino dos pequeñas colecciones, una de galenas arjentíferas bastante ricas de varias minas de un distrito nuevo que está recién reconociéndose por una compañía de cierta importancia; i la otra de minerales de cobre de los crestones de varias vetas que se empieza a reconocer en el último tiempo. Estos últimos minerales eran todos de las especies oxidados, mui mezcladas con fierro i de una lei baja, pues habia muestras que, al juzgar por el aspecto, no pasarian de 2 a 3 por ciento de cobre.

La industria minera no está en Guatemala actualmente nada desarrollada i por su exhibicion no puede tampoco aventurarse opinion sobre el futuro que puede tener.

Nicaragua

En la exhibicion de Nicaragua que estaba situada a la derecha de la entrada poniente del edificio de Agricultura, se destinaron dos estantes pequeños a la exhibicion de sus productos minerales. Se veia allí carbon de mui mala calidad que no se explota, entre las muestras todas de pequeñas dimensiones, algunos mármoles i otras piedras de construccion; dos muestras de minerales de cobre cuya produccion tampoco es digna de notarse; algunas muestras de galenas platasas; una coleccion de piedras semi-preciosas como ser turmalinas, granates, berilos, topacios, amatistas, etc.; muestras de cinadrio i de mercurio producido de él en pequenísimas cantidad i sobresaliendo a todo esto minerales de oro en cuarzo i de lavaderos; estos últimos son los que mas oro producen llamando la atencion la firmeza de las pepas muchas veces en formas dentrificas i mui puro. Los lavaderos de Nicaragua son de lo mas rico, sin embargo su explotacion se hace con medios mui primitivos i en una escala reducida por las dificultades que ofrece el clima i las condiciones jenerales del pais para la introduccion de capitales extranjeros, los únicos que podrian dar debido desarrollo a esta industria que podria alcanzar un grado mui importante de produccion.

San Salvador

La exhibicion de San Salvador tambien se encontraba en el edificio de Agricultura. Se distinguian entre los minerales espuestos los siguientes: Minerales de oro i plata de Santa Rosa en donde hai un establecimiento de amalgamacion; minerales de oro i plata de Yocoro i Chalpeltique constituidos por cuarzo aurífero de oro libre i plata al estado de sulfuros i cloruros, minerales de igual especie de Comacarau; los de oro en cuarzo puro, de Perquin; algunos minerales de manganeso de El Porvenir de donde tambien se mostraban minerales de plata i minerales de oro; i por último minerales de cobre de San Isidro, constituidos por las especies oxidadas i algunas chalcopiritas.

Todo en muestras pequeñas con los inconvenientes ya apuntados al hablar de la República Arjentina.

Santo Domingo, Puerto Rico i las *Colonias Francesas* presentaban tambien una que otra muestra de minerales sin importancia moderna de mayormencion

La exhibicion de minería i metalurjia de Chile

La exhibicion de Minería i Metalurjia ocupaba la cuarta parte del primer piso del pabellon chileno, hácia el lado norte poniente, abarcando una superficie de mil quinientos piés cuadrados.

Orillando esta estension, hácia el lado de las paredes del edificio, se dispuso un estantería en forma de martillo de cerca de setenta piés de largo, teniendo los estantes tres corridas de vidrios horizontales sobre los cuales se desplegaron las colecciones de gabinete ó científicas que consistian en mas de dos mil muestras de minerales de oro, plata, cobre, plomo, fierro, manganeso, níquel, colbato, zinc, etc., muestras de especies jeológicas de especial interes i algunos fósiles, formando todo un conjunto que demuestra las diversas especies minerales frecuentes en el pais ya que en tales colecciones estaban representadas la mayor parte de las minas nacionales que han alcanzado cierta importancia.

En un pequeño estante horizontal en el cual lucian las muestras en mejores condiciones se dispusieron los ejemplares mas valiosos de oro i plata en número de doscientos cincuenta mas o ménos. En una de las columnas centrales lucia un pequeño estante con la coleccion de arenas de las playas chilenas, presentada por el señor T. Laso Jara Quemada.

Desligadas de esta seccion, por haberlas dejado junto con otras piezas de fundicion i mecánica, aparecian las diversas piezas de maquinaria aplicada a la minería entre las cuales llamaba la atencion por su tamaño i perfeccion, una llanta i solera para trapiche de grandes dimensiones, como asimismo los repuestos para piones de molienda i para chancadoras de minerales piezas todas que exigen, para obtener la dureza necesaria en la fundicion, especial instalacion i prolijidad. Completaba esta exhibicion de maquinaria minera, una bomba de doble efecto para mover a mano de buena ejecucion, dos fondos grandes para la fundicion de plomo, moldes para el vaciado de barras de plata, una retorta para quemar pella i toda la ferreteria necesaria para la construccion de un malacate para caballos que sirve para la estraccion de los minerales de minas no mui profundas i, por último, una plancha circular con su pison para la molienda de muestras minerales.

Las condiciones i elementos para la instalacion de la metalurjia del fierro, industria tan importante para el desarrollo de un pais, estaban representadas en un grupo especial por numerosas i grandes muestras de minerales de fierro acompañadas en jeneral por los datos i análisis respectivos; habia entre estas muestras de peso superior a una tonelada, muestras de nuestros puros i ricos minerales de manganeso i algunos minerales accesorios como cuarzo, carbonato de cal, etc. que son necesarios para la reduccion del fierro de sus minerales.

Los minerales de colbato aparecian tanto de la provincia de Copiapó i Coquimbo como de la de Santiago con buenas leyes i haciendo ver esa produccion incipiente en nuestro pais, pero llamada a tener, dada la lei i abundancia de los minerales, una importancia bastante considerable con el tiempo.

El gran despliegue de muestras minerales correspondía a los minerales de cobre en armonía con la producción que en este metal es mucho mayor a cualquier otro producto, escepcion hecha del nitrato de soda. El establecimiento del señor Harnecker, La Ligua, el de Guayacan, el de Coquimbo, el de Tierra Amarilla, Copiapó, el de la Compañía, Serena, etc. esponian sus minerales i productos de fundición de una manera sistemática e ilustrativa; estos productos como asimismo los de Lota llamaron mucho la atención por la extraordinaria pureza a que alcanzan los productos refinados o lingotes cuya lei era de 99.9 por ciento de cobre. La mayor parte de los distritos mineros de importancia estaban representados por muestras de grandes dimensiones que ofrecían a la vista la variedad de minerales de cobre del país, haciendo notar por su riqueza i pureza la facilidad con que puede obtenerse con métodos de beneficio sencillos, productos tan puros como los que hemos citado mas arriba.

Estas muestras, como asimismo las que corresponden a la plata i oro, de las cuales se esponian un buen número, fueron dispuestas sobre cuatro pirámides en forma de escalinata que hacían un buen efecto al mismo tiempo que ofrecían toda comodidad para el exámen de las muestras. Aparecían ahí, fuera de los establecimientos ya citados, representadas muchas minas por medio de colecciones bien ordenadas que hacían ver las diversas especies de minerales que producen, indicando los datos respectivos de lei, hondura, producción, etc., llamando especialmente la atención la exhibición mandada por la «Copiapó Mining Company», de Copiapó, con sus ricos i abundantes minerales de sus productoras minas, la ordenada colección de minerales i roca encajante de los señores Piedra i C.º, Caldera, la del señor Harnecker, de la Sociedad Industrial de Atacama, del señor José Bruno González, de «The Central Chile Copper C.º» Coquimbo, de la Sociedad Minera La Serena, Serena, de la Sociedad Chilena de Fundiciones, Valparaíso, de la sucesión Cerveró, Cabildo, de la Compañía Exploradora de Lota i Coronel; en minerales de oro i plata los del rico mineral del Guanaco, del Chivato, de la Sociedad Industrial de Atacama, del señor Luis Hernández i C.º, de la Sociedad Minera Arturo Prat, de la Sociedad Minera de Challacollo, Iquique, con su sistema de lejiviación, i la hermosa i completa exhibición de minerales i de las diversas rocas de la formación jeológica de las minas de la Sociedad Minera de Bordo, ilustrada con datos estadísticos i planos de las minas.

De diversas de las minas representadas por medio de muestras se esponian también fotografías que, en jeneral, se trató de colocar a inmediaciones de las muestras mismas para que el público, de una mirada, abarcase el conjunto de la representación ya de una mina ya de un establecimiento de beneficio. Aparecían también planos de algunos minerales i fotografías de planos i un modelo de un horno de fundición para minerales de cobre lo cual contribuía todo a dar mejor i mas completa idea de nuestra minería.

Entre los productos de arcilla llamaba la atención al grupo correspondiente a la Compañía de Lota i Coronel que consistía en un elegante i vistoso arreglo de sus hermosos maceteros, troncos para plantas, jarrones, tubos de drenaje de distintos diámetros, ladrillos ordinarios i ladrillos refractarios o a fuego, las arci-

llas en bruto i a medio elaborar i los demas elementos que se emplean en esa industria, todo dispuesto metódicamente i adornado con plantas naturales, junto con los productos de la fábrica de elaboracion de vidrios de esa misma compañía. Ademas se presentaba en este grupo, por varios esponentes, diversas muestras de caolinas mas o ménos finas, i varios productos de alfarería ordinaria.

Entre las sustancias minerales no metálicas descollaba en primer lugar la representacion de la industria salitrera con sus muestras de diversas clases de caliches, de salitre, yodo i perclorato de potasio, cuadros con fotografías de la pampa, de la maquinaria i de los trabajos de calicheras, cuadros demostrativos de los resultados obtenidos usando el salitre como abono, un plano de un corte vertical de una calichera demostrando la formacion jeológica de los yacimientos de salitre, i un modelo de una oficina salitrera completa daban una idea perfecta de la mas importante industria minera de nuestro pais. Esta exhibicion fué altamente apreciada por el público, i el jurado de minas le concedió la mas alta recompensa dándole una medalla de oro.

Las diversas especies minerales empleadas en la industria del bórax como ser la boronatrocalcita, ulexita, colemanita, etc., daban una idea exacta de lo que son los yacimientos de esta sustancia en nuestro pais probablemente el mas rico del mundo en esta clase de minerales.

Las sales potásicas, los diversos alumbres naturales, los sulfatos i cantidad de otras sales naturales que se encuentran en abundancia en Chile formaban interesante i especial coleccion sin igual en la esposicion.

Los azufres naturales de estraordinaria pureza i calidad de los cuales aparecian representados los diversos depósitos con leyes hasta de 99 por ciento de azufre daban que pensar a los entendidos que se admiraban que, con base como esta, aun no se haya desarrollado en nuestro pais la industria del ácido sulfúrico i que aun se importe cierta cantidad de azufre del extranjero.

Las calizas, cales elaboradas, cementos i productos de estas sustancias como ser ladrillos de composicion para pisos, tejas i piedras artificiales, formaban tambien un importante grupo que daba a conocer el adelanto de esta industria en nuestro pais.

Los yesos en hermosas i puras muestras, al natural i calcinados, la sal comun natural i elaborada, i algunos otros productos obtenidos de las sales del desierto de Tarapaca daban idea de esta clase de productos.

Un hermoso trozo de carbon de mas de un metro cúbico de la Compañía de Arauco i uno algo menor de la Compañía de Lota, diversas muestras de otros yacimientos de carbon en actual explotacion indicándose en todos sus análisis i cantidad que anualmente se explota, los cortes jeológicos de la formacion carbonífera en la rejion de Lota, la seccion del pique principal de esas minas i gran número de fotografías del exterior e interior de las minas daban cabal idea de la importancia de esos yacimientos i demostraban el estado actual de la industria del carbon de piedra en Chile.

Las planchas de mármol de la fábrica de Santiago de los señores Urrutia i Ode e Hijo i diversas muestras de los yacimientos de Vallenar, una hermosa muestra de ónyx (alabastro) de Copiapó, el lapislázuli de Ovalle i diversas pie-

dras de construccion representaban en buenas condiciones los productos de cantera del pais.

En la seccion «Biblioteca i Estadística» se presentaba, con cortísimas excepciones, todos los libros correspondientes a la literatura de la minería nacional; cantidad de planos i datos estadísticos; fotografías i revistas; el mapa jeológico de la rejion del norte de Chile, i un mapa mineralógico de todo Chile en que aparecian marcados con signos convencionales de diversos colores los distintos minerales de oro, plata, plomo, cobre, manganeso, fierro, azufre, sales i salitres, yeso, baños termales, etc., i a cuyas orillas o márgenes iban cuadros gráficos con la estadística de la produccion de estas diversas sustancias desde muchos años atras, como asimismo de la importacion de algunos artículos relacionados con la industria minera. Daba todo esto con gran facilidad una idea completa de la minería del pais de la manera mas espedita i en un cortísimo tiempo, como que una mirada basta en un mapa de esta naturaleza para abarcar todo el conjunto.

Damos en seguida, como dato que contribuye a formarse una idea cabal de lo que fué nuestra exhibicion minera, la lista de los premios adjudicados por el jurado respectivo a los diversos paises.

| PAISES | Medallas de oro | Medallas de plata | Medallas de bronce | Menciones honrosas |
|----------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Estados Unidos | 30 | 40 | 51 | 31 |
| Méjico..... | 3 | 15 | 25 | 30 |
| Chile..... | 2 | 7 | 15 | 21 |
| Canadá..... | 2 | 7 | 5 | 5 |
| Bolivia..... | 1 | 2 | 7 | 8 |
| Brasil..... | 1 | 1 | 2 | ... |
| Honduras..... | 1 | 1 | 2 | ... |
| Arjentina..... | 1 | ... | 2 | ... |
| Ecuador..... | ... | 3 | 4 | 8 |
| Cuba..... | ... | 1 | 7 | 17 |
| Nicaragua..... | ... | 1 | 2 | 7 |
| Guatemala..... | ... | 1 | 1 | ... |
| Perú..... | ... | ... | 4 | 2 |
| San Salvador..... | ... | ... | 1 | ... |
| Col. Francesas..... | ... | ... | ... | 1 |

Como se ve en el cuadro anterior Chile ocupaba el tercer lugar en la Exposicion como pais minero. Méjico que aparece superior a nuestro pais no tenia sin embargo una exhibicion mejor ni mas completa que Chile; pero tenia un gran número de esponentes i eso contribuyó a que obtuviese un mayor número de premios.

ALGUNAS OBSERVACIONES REFERENTES A LA EXHIBICION DE MINERÍA I METALURJIA DE CHILE EN LA ESPOSICION DE BÚFFALO

A la anterior descripción de nuestra exhibicion, que se completa para dar una idea exacta de lo que fué la representacion de la Minería i Metalurjia de

Chile en la Esposicion Pan-Americana, por medio de la lectura del catálogo i de las vistas que en él se insertan, he creido indispensable agregar las observaciones que sujere el estudio de nuestra minería observada en conjunto para hacer notar en lo posible los vacíos de que adolece, en el aprovechamiento de algunos minerales que son pocos explotados i de otros que no se trabajan. Es, ademas, mui conveniente llamar la atencion sobre los puntos que mas impresion han causado en el público para que la esperiencia adquirida aquí pueda servir de norma en futuras esposiciones en que nuestro pais eventualmente pueda tomar parte.

Segun la distribucion oficial de la Esposicion correspondia a Minas i Metalurjia la Division Octava que fué subdividida en diez grupos, desde el 54 al 63 inclusive, estando nuestro pais representado en todos esos grupos a escepcion del 57 que corresponde a maquinarias para la explotacion del carbon de piedra de las cuales no se presentaba ninguna.

Grupo 54 — Colecciones Mineralógicas

En este primer grupo se presentaron como se ve por el catálogo, tres colecciones: una perteneciente a la Comision de Chile que fué adquirida especialmente con el objeto de presentarla a la Esposicion, i las otras dos proporcionadas por particulares.

Abarcaban estas colecciones mas de dos mil muestras que corresponden a casi todas las minas nacionales de importancia i las especies mineralógicas frecuentes en nuestro pais.

Por lo observado en nuestro pabellon i en las demas exhibiciones creo que esta clase de colecciones no corresponden, en jeneral, al objeto perseguido en una esposicion. Causan, en efecto, tales colecciones un trabajo penoso en su embalaje, clasificacion i disposicion en las estanterías, son difíciles de exhibir de una manera ventajosa; sumamente dispendiosas para adquirirlas; de mucha responsabilidad cuando son prestadas por particulares; los ejemplares hermosos i valiosos sufren demasiado con los trasportes, i a todos estos inconvenientes i sacrificios responde el público de una esposicion con grande indiferencia por tales colecciones, pues solo tienen interes por ellas las personas de estudios científicos, no encontrando aun estas pocas el tiempo ni las comodidades para sus estudios en una esposicion que dura tan corto tiempo i en la cual hai demasiado movimiento para esa clase de estudios. Estimo, pues, por estos motivos que en jeneral será suficiente con una coleccion científica que, con unas quinientas muestras bien elejidas, abarque principalmente las especies mineralógicas especiales de nuestro pais o aquellas que son escasas en otros i frecuentes en el nuestro. De esa manera se compendia el interés principal de esas colecciones en pequeño número de muestras, cuyo exámen, altamente interesante, pueden hacerlo los peritos o científicos en corto tiempo i bajo las mejores condiciones. Con eso se tienen todas las ventajas que esas colecciones ofrecen, de una manera relativamente sencilla, sin mucho costo i en las mejores condiciones.

No son estas colecciones las que dan una idea cabal de la industria minera

de un país, i al hablar de la seccion respectiva en que se espusieron las muestras industriales i comerciales, veremos cuáles son las mejores condiciones para obtener una representacion característica i completa de una mina o de un establecimiento de beneficio.

Grupos 55, 56 i 58 — Máquinas usadas en Minería

Estos grupos destinados a las diversas especies de maquinarias de aplicacion en las minas i establecimientos de beneficio, estaban representados por una bomba a mano de doble efecto, la solera i llanta de un trapiche de grandes dimensiones, una plancha i pison para molienda de muestras, diversas piezas de repuesto para pisones de molienda i para las chancadoras de minerales hechas de fierro blanco endurecido, dos depósitos para fundicion de plomo, diversos moldes para barras de plata i un juego completo de la ferretería de un malacate para caballos usado en la estraccion de minerales de las minas. Estas piezas de fundicion endurecida, como asimismo las demas fundiciones que se presentaban i que corresponden a otras secciones, han llamado altamente la atencion del público intelijente que quedaba sorprendido al ver la buena ejecucion de piezas de difícil vaciado i la perfecta homojeneidad de las fundiciones.

Estos grupos que fueron representados únicamente por la Maestranza del Ferrocarril de Copiapó, deben merecer especial atencion en cualquiera esposicion futura, pues esa clase de trabajos da idea mui cabal del adelanto industrial i de la capacidad de nuestros operarios i fundidores.

Grupo 59 — Minerales i Productos Metálicos

La estension de este grupo obliga a considerar sucesivamente las diversas clases en que aparece subdividido.

Clase 203. — Metalurjia del fierro i del acero

La instalacion de la metalurjia del fierro en nuestro país que siempre ha ocupado la atencion de nuestros gobernantes, i que constituye un lejítimo anhelo de todo el país, mereció preferente atencion de parte de la Comision Ejecutiva de la Exposicion, que comisionó al señor Vattier, especialmente preparado para ello por sus trabajos anteriores i por sus conocimientos de la materia, para que reuniese las muestras de los yacimientos mas importantes del país i escribiese un folleto sobre las condiciones de Chile para la instalacion de la metalurjia del fierro, abarcando en él los datos i detalles necesarios para dar una idea completa de los factores de tan importante problema.

Esta comision, cumplida por el señor Vattier con todo celo i a entera satisfaccion, dió por resultado un hermoso despliegue de muestras abundantes i bien elejidas, muchas de ellas de grandes dimensiones, que abarcaban los principales yacimientos de minerales de fierro i manganeso i de los minerales que como accesorios se necesitan en la siderurjia.

Como puede verse en el catálogo, una gran parte de las muestras van acompañadas de sus análisis, realzando así las ventajas de nuestros minerales cuya pureza en jeneral es mas que suficiente para su empleo en la metalurjia del fierro.

Si bien los minerales de fierro i manganeso han llamado la atencion de los hombres conocedores de esa industria, no seria fácil, sin embargo, conseguir que alguna de las grandes fábricas norteamericanas se resuelva a hacer instalar en nuestro pais un establecimiento de fundicion de fierro como sucursal o dependencia de los que tienen en su pais. Esta solucion, que en mi opinion seria por ahora la única posible, no halaga a los capitalistas norteamericanos, por cuanto ellos, como se verá en otra parte de esta memoria, cuentan en su propio pais con yacimientos inagotables de minerales de facilísima explotacion i de gran pureza. Mas fácil creo que será conseguir un arreglo semejante con alguna de las casas europeas, i no dudo que el señor Vattier, que ha sido comisionado especialmente para el estudio de tan importante problema nacional, ha de conseguir en este sentido satisfacer el anhelo que todo chileno siente por ver, tan pronto como sea posible, instalada en Chile la metalurjia del fierro que traerá el abaratamiento del metal tan necesario para toda industria i cuyo alto precio actual contribuye no poco a nuestro desarrollo industrial dentro de límites demasiado estrechos.

ACTOS OFICIALES

SOLICITUDES DE PRIVILEGIOS ESCLUSIVOS

Han solicitado patente de privilegio esclusivo:

Don Ernesto Gabler, por el profesor Henry Hirsching, de San Francisco de California, para «un nuevo procedimiento de beneficio de oro, plata i cobre i demas metales preciosos, por la via húmeda» i para «una maquinaria i partes de maquinaria para la explotacion de dicho procedimiento».—3 de Abril de 1902.

Don Cárlos Covarrúbias, por el señor William Smethurst, de Brynmair, para «un procedimiento mejorado para el tratamiento del caliche o nitrato de soda».—10 de Abril de 1902.

Don Cárlos Covarrúbias, por el señor William Smethurst, de Brynmair, para unas «mejoras en el tratamiento de ciertas sustancias por medio de una reaccion química producida por el ácido carbónico, i aplicable especialmente al bórax i al ácido bórico».—11 de Abril de 1902.

Don Cárlos Covarrúbias, por los señores Hermann Georges Christian Toferhn i Bernard de Saint Seine, para un invento que titulan «Perfeccionamiento

en el tratamiento de los mates i minerales de cobre, cobre i niquel, etc.»—12 de Abril de 1902.

Don Cárlos Federico Mason para «un sistema sencillo i económico para méjorar la lei del salitre aumentando la proporcion por ciento de la sal azoada i disminuyendo el porcentaje de las otras sustancias».—16 de Abril de 1902.

Don Francisco Aramburo para su invento del «movimiento perpetuo».—16 de Abril de 1902.

Don Guillermo Swinburn, por el señor Hugh Fitzalis Kirkpatrick Picard, solicita una prórroga de un año para establecer un privilejio «por mejoras en el procedimiento químico para el tratamiento de minerales sulfuro-complejos».—18 de Abril de 1902.

Don Gonzalo Vergara Búlnes, por don Lafayette Durkee, para «ciertas mejoras en las maquinarias para taladrar rocas, operadas por motor».—23 de Abril de 1902.

CONCESION DE PRIVILEJIOS

Se ha concedido patente de privilejio esclusivo a don Juan E. Orchard, por el término de nueve años, para usar en el pais un procedimiento para «el beneficio del nitrato de soda», que comenzará a contarse despues de uno que se otorga al solicitante para poner en ejercicio su invento.—22 de Abril de 1902.

OPOSICION A PRIVILEJIO

Por providencia núm. 1,097, de 11 de Abril de 1902, del Ministerio de Industria i Obras Públicas, se manda publicar en el *Diario Oficial* la solicitud en que don Pedro Merry del Val, por la Compañía Cloruradora de Cobre, se opone al privilejio esclusivo pedido por don Henry Hirsching, de San Francisco de California, para «un nuevo procedimiento de beneficio de oro, plata, cobre i demas metales preciosos por la via húmeda, i de una maquinaria completa i partes de maquinaria para la explotacion de dicho procedimiento».

