

BOLETIN

DE LA

Sociedad Nacional de Minería

DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD

◆

Presidente
Cárls Besa

Vice-Presidente
Cesáreo Aguirre

Director Honorario
ALBERTO HERRMANN

Aldunate Solar, Cárls
Andrada, Telésforo
Avalos, Cárls G.
Chiapponi, Márcos
Echeverría Blanco, Manuel

Elguin, Lorenzo
Errázuriz, Moises
Gallardo González, Manuel
González, José Bruno
Lecaros, José Luis

Lira, Alejandro
Mandiola, Adrian
Pinto, Joaquin N.
Pizarro, Abelardo
Santa Cruz, Joaquin

Secretario
ORLANDO GHIGLIOTTO SALAS

Estadística Minera

A. Herrmann

Ha sido un anhelo constante de la Sociedad Nacional de Minería ver realizado un servicio de estadística que se relacione directamente con la industria minera. En efecto, nada mas necesario en un país esencialmente minero como el nuestro, que conocer oportunamente el total de los metales industriales o preciosos, que anualmente se extraen de las minas o se benefician en las fábricas metalúrgicas.

El complemento de esas cifras de la producción total, es conocer, además, el número de operarios que esta industria ocupa; las maquinarias i elementos de trabajo de que disponen; los resultados que por esos medios se obtienen i en jeneral, todos los datos que a la minería se refieren, como único medio de apreciar su importancia i dictar las medidas que tiendan a afianzarla e incrementarla.

Es penoso confesar que Chile, país minero, no ha tenido estadística. Hasta hace pocos años solo se podia apreciar la magnitud de la minería, apelando a datos manuscritos, como el Padron de Minas de don Juan Egaña de 1803; a ciertas publicaciones de la Sociedad Nacional de Minería i a la Estadística Jeneral, cuyas informaciones dejan que desear en lo que respecta a la exactitud de las cifras que consigna i a la oportunidad con que se publican.

Al hablar de estadística minera, cuando mas se podia dar datos acerca de la esportacion de los minerales, i para ello tampoco se disponia de una publicacion

oficial. Los únicos datos disponibles eran los de la revista de los señores Jackson Hermanos, que se confrontaban con los de la Estadística Comercial de la Aduana i con los de la Casa de Moneda, i de este modo se formaban cómputos, mas o ménos aproximados. Pero eso estaba léjos de merecer el nombre de Estadística.

Apelando a esas fuentes i a la iniciativa de los agentes administrativos, la Sociedad Nacional de Minería pudo en 1894, con motivo de la Exposición de Minería i Metalurjia, publicar una obra que abraza la minería i la metalurjia de la República hasta esa fecha, i esta publicación i la obra del ingeniero don Alberto Herrmann sobre *La producción de oro, plata i cobre en Chile desde la conquista hasta 1894*, son las únicas fuentes de informaciones estadístico-mineras de que se ha podido disponer.

A esos datos relativos a la minería del país hai que agregar los trabajos de la Sociedad del empadronamiento de las minas, que no son obra de estadística propiamente dicha. Fuera de esas publicaciones, ha existido un verdadero vacío que la Sociedad Nacional de Minería no ha podido llenar, a pesar de sus esfuerzos. Los proyectos presentados al Gobierno han debido subordinarse a los propósitos de economías en los gastos públicos.

Sin embargo, la Sociedad no ha desmayado en sus esfuerzos i cada vez que se le ha presentado la oportunidad ha insistido ante el Supremo Gobierno en la necesidad de crear una Oficina de Estadística Minera. Sus jestionos no han sido estériles i el proyecto de lei de presupuestos para 1903 ha consignado la suma de 7,200 pesos para la estadística i el padron de minas. Esto no es mucho, pero es el principio de una obra tan útil i necesaria.

Ademas de la estadística publicada por la Sociedad en 1894, hemos dicho que existe otra fuente de informaciones, el libro sobre la producción minera desde la conquista hasta la fecha, escrito por don Alberto Herrmann. Esta obra, que se halla enteramente agotada, es el trabajo mas completo que se ha publicado en Chile sobre la materia. Son muy conocidos en el gremio minero el libro i su autor para que nos detengamos a recomendarlo.

La Sociedad, atribuyendo al libro del señor Herrmann la importancia que verdaderamente tiene, le ha pedido que lo complete hasta la fecha, i él ha accedido a su petición. En consecuencia, se procederá a hacer nueva edición de la obra, aumentada i corregida, con los datos correspondientes al período de 1894 a 1902, e irá acompañada de un suplemento relativo a la producción del carbon, yodo, salitre, manganeso, que no tiene la primera edición.

La carta que el señor Herrmann ha dirigido al Directorio a propósito de ese pedido, merece ser dada a la publicidad i por ella se podrá apreciar las dificultades que existen para poder llevar a cabo de un modo completo i fehaciente la tarea de reunir los datos de la producción minera del país. La importancia de los trabajos del señor Herrmann i la exactitud que es posible alcanzar en las cifras reunidas, están de manifiesto en esa carta, que damos a continuación.

Santiago, 11 de enero de 1903.

Señor Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.—Santiago.

Mui señor mio:

El Directorio de la Sociedad Nacional de Minería tuvo a bien pedirme que completase hasta el 31 de diciembre de 1899 mi anterior estadística de la producción de oro, plata i cobre en Chile. Como para los ocho primeros meses de 1894 habia tomado la proporción de dos terceras partes del año 1893, abarca el trabajo nuevo el período de seis años 1894, 95, 96, 97, 98 i 99.

Demasiado sabido es que la única fuente de la Estadística Minera es la Estadística Comercial de la Aduana de Valparaiso, que por sus errores múltiples en cantidades i valores, por la carencia, sobre todo, de datos exactos tocante a las leyes de oro, plata i cobre de los productos metalúrgicos i de los minerales, no solamente dificulta, sino casi imposibilita la confeccion de la Estadística que me pide el honorable Directorio de la Sociedad Nacional de Minería.

He tenido que examinar cada cifra de esta Estadística Comercial, someter las cantidades i valores a riguroso exámen i segun mi esperiencia adoptar al fin los números que anoto. Este trabajo es casi de adivinacion en algunos pormenores.

Ud., señor Presidente, coincidirá indudablemente en mi opinion, que seria torpe i hasta vituperable, si en el folleto estadístico que debe publicar la Sociedad anotara mi modo de proceder para llegar a las cifras finales, porque tendria que propalar la inmensa deficiencia de la Estadística Comercial de Chile; seria poco halagador para el pais dar a conocer al mundo extranjero el atraso en este ramo importantísimo en los últimos años del siglo que acaba de espirar. Todos los paises del mundo civilizado cultivan la ciencia de la Estadística, porque es convencimiento jeneral que sin Estadística completa i exacta en todos los ramos imaginables no puede haber ni lejislacion razonada i justiciera, ni progreso debido en comercio e industrias, ni medidas hijiénicas en beneficio de la humanidad; en una palabra la Estadística moderna es el fundamento del Estado moderno progresista; donde falta, el edificio del Estado se hunde en el suelo movedizo de arena suelta.

Pero es deber i conveniencia mia, explicar mi proceder a Ud., señor Presidente, para que juzgue si he procedido con criterio suficiente; ademas deben quedar archivadas las razones que me han guiado.

PRODUCCION DE ORO EN LOS SEIS AÑOS

El resultado final de mis cálculos es:

Produccion en 1894.....	1.659,008	gramos de oro fino
» » 1895.....	1.789,082	» » »
» » 1896.....	1.634,076	» » »
» » 1896.....	1.538,315	» » »
» » 1898.....	2.037,207	» » »
» » 1899.....	2.059,641	» » »

Suma 10,717.329 gramos de oro fino

Estas cantidades se componen 1.º del oro en pasta esportado al extranjero de m. o m. 80% de fino:

1894.....	1.475,438	gramos
1895.....	1.184,501	»
1896.....	1.901,300	»
1897.....	1.131,663	»
1898.....	1.630,496	»
1899.....	1.625,329	»
Suma.....	8,108.727	gramos

de 80% = 6.486,982 gramos oro fino.

Aquí encuentro el primer problema. La produccion de oro en pasta al año debiera ser: el oro en pasta esportado al extranjero, mas el oro en pasta remitido desde los puertos de produccion a Valparaiso, ménos el oro esportado al extranjero por el puerto de Valparaiso i ménos el oro en pasta acuñado en la Casa de Moneda llevado por cabotaje a Valparaiso.

Haciendo estos cálculos obtengo como oro en pasta producido en:

1894.....	1.902,026	gramos
1895.....	3.067,263	»
1896.....	1.596,452	»
1897.....	1.456,092	»
1898.....	1.700,966	»
1899.....	4.182,300	»
Suma.....	13,905.099	gramos

que excede a la esportacion al extranjero anotada en la Estadística Comercial en la cantidad importante de 5.796,372 gramos; por año los excesos son:

1894.....	426,588	gramos
1895.....	1.882,762	»
1896.....	535,152	»
1897.....	324,429	»
1898.....	70,470	»
1899.....	2.556,971	»
Suma.....	5.796,372	gramos

¿Qué se ha hecho este exceso enorme, principalmente en los años 1895 i 1899? No puede haberse omitido en la esportacion al extranjero, pero tampoco puede haberse consumido en las industrias de joyería, etc., que usan el oro. Señalamos estos excesos como *errores gruesos* de las cifras del cabotaje, que es tanto mas probable, porque ninguna seccion de la Estadística Comercial ha sido mas abandonada que la del Comercio Interior.

Para el consumo de oro en el interior colocamos la compra de la chafalonía de oro por la Casa de Moneda; que, segun término medio, corresponde al

único dato que pude obtener de un fabricante de joyas sobre el consumo de oro fino al año en esta industria, 60 a 70 kilos.

Los grandes excesos de 1895 i 1899 provienen de los datos de producciones fenomenales de Taltal, que por otros datos no son confirmados. Desecho pues estos excesos, porque como estadístico creo que se debe buscar acercarse a la *verdad*, evitar toda *exajeracion*. Lo único que he hecho es aceptar como oro fino el oro en pasta esportado en los seis años; lo que significa el aumento de 1.721,745 gramos de oro fino igual 2.152,182 oro comercial de 80%. Me he atrevido a hacer este aumento, porque es de suponer que puede haber una esportacion anual al extranjero de 358 kilos de oro comercial sin que pase por las anotaciones de la aduana.

PRECIO DEL GRAMO DE ORO FINO I DEL ESPORTADO

El kilo de oro fino vale 2,790 marcos alemanes ó 33,480 peniques, resulta pues el kilo en moneda del peso de 18 peniques \$ 1,860 de 18 d; el gramo fino a \$ 1.86 de 18d. o de \$ 0.88 de 38d. Veamos el precio que la Estadística Comercial ha atribuido al gramo de oro comercial, mas o menos, de 80% por ser la lei del oro de Taltal en término medio de menor lei que de 80%.

Los precios de esta Estadística son los siguientes:

	Precio del gramo esportado en pesos de 38 d.		Precio del gramo en cabotaje en pesos de 38 d.
1894	\$ 0.79,444	corresponde a oro de 90.216 %	\$ 1.50 corresponde a oro de 170.45 %
1895	0.80,016	» » 90.927	1.20 » » 136.363
1896	0.80	» » 90.909	1.33,1 » » 151.25
1897	0.79,985	» » 90.892	1.30 » » 147.73
1898	0.71,05	» » 80.379	0.71,03 » » 80.716
1899	0.71,716	» » 81.280	0.71,005 » » 80.687

Los precios del oro esportado en los primeros 4 años corresponden a oro de mas alta lei que la verdadera, los del oro importado por cabotaje a Valparaiso son el *colmo de lo absurdo*; solamente en los dos últimos años se ha corregido la exajeracion anterior del precio del gramo esportado i corresponde a la verdad tambien el precio del comercio interno.

En mis cálculos introduzco como valor del gramo de oro esportado en pasta i acuñado en la Casa de Moneda la cotizacion del kilo de oro fino igual a 2,790 marcos alemanes i para el oro contenido en minerales i productos acepto como valor del kilo 2,400 marcos alemanes; o en término medio \$ 1.80 de 18 peniques.

Sigue en importancia segunda la cantidad de oro fino acuñada en la Casa de Moneda, que incluye la chafalonía entregada.

Desde 1894 hasta fin de 1898 se publicó la amonedacion de oro i de plata en una memoria del Superintendente.

En 1894 no compró la casa de Moneda pastas de oro; en su lugar introdujo el consumo estimado de las fábricas de joyas, 60 kilos de oro fino.

Habiendo obtenido tambien los datos del año 1899, resulta que se ha acuñado pasta de oro i chafalonía, desbastando la de procedencia extranjera i moneda,

En 1895...	541,346	gramos,	lei	84.85	%	con	459,232	gramos	oro	fino
» 1896...	458,109	»	»	83.87	»	»	384,216	»	»	»
» 1897...	385,863	»	»	80.34	»	»	310,002	»	»	»
» 1898...	388,143	»	»	78.26	»	»	303,821	»	»	»
» 1899...	391,603	»	»	80.00	»	»	313,282	»	»	»

Hai una corta cantidad de oro en la plata en barra producida de los minerales de plata del Condoriaco en la provincia de Coquimbo.

Coquimbo esportó en 1894.....	4.692,257	gramos	de	plata	en	barra
» » 1895.....	7.369,498	»	»	»	»	»
» » 1896.....	7.060,011	»	»	»	»	»
» » 1897.....	3.103,882	»	»	»	»	»
» » 1898.....	3.773,386	»	»	»	»	»
» » 1899.....	2.719,698	»	»	»	»	»
Suma.....	28.723,726	gramos	de	plata	en	barra

Como ademas del Condoriaco hai otros minerales: Arquero, Todos Santos, etc., que producen plata en barra i como los minerales del Condoriaco en gran parte se han esportado en crudo o al extranjero o a las fundiciones de Antofagasta, considero solamente la mitad de la plata en barra como plata aurífera de Condoriaco i su lei $\frac{1}{4}$ por ciento del peso de la plata.

Resulta pues, 1894.....	5,880	gramos	de	oro	en	plata	esportada
1895.....	9,230	»	»	»	»	»	
1896.....	8,850	»	»	»	»	»	
1897.....	3,760	»	»	»	»	»	
1898.....	4,730	»	»	»	»	»	
1899.....	3,550	»	»	»	»	»	
Suma.....	36,000	gramos	de	oro	en	plata	esportada

Doi a la plata en barra del Condoriaco un cuarto por ciento de lei de oro, porque innumerables ensayos de los minerales de este asiento de minas han constatado que con una lei de 20 DM=25.64 marcos=204.8 onzas de plata, se encuentra en el cajon 2 onzas de oro; resulta la proporcion del uno por ciento de oro sobre 100 de plata. En la almagacion segun esperiencia no se obtiene mas que la cuarta parte del oro en la piña.

Los *sulfuros platosos* procedentes de la lexiviacion de los minerales de Challacollo en la provincia de Tarapacá tienen una lei variable de 1 hasta $1\frac{1}{2}$ diez milésimos de oro; en los 6 años se han esportado 1.197,421 kilos de este producto metalúrgico; les atribuyo lei de 1.25 diez milésimos de oro; resulta pues en todo 150 kilos de oro que segun peso de los sulfuros esportados cada año se reparten como sigue:

En 1894.....	16,000	gramos
» 1895.....	12,300	»
» 1896.....	20,000	»
» 1897.....	23,000	»
» 1898.....	36,400	»
» 1899.....	42,300	»
Suma.....	150,000	gramos

He podido constatar este contenido de oro en los sulfuros platosos lo mismo como su contenido de plata instruido por uno de los socios de la empresa de Challacollo, quien me franqueó los balances de los 6 años, de 94 a 99.

Los minerales de oro esportados provienen en su mayor parte de Antofagasta i Taltal; la Estadística Comercial anota como esportados en los 6 años: 913.297 kilos con un valor de \$ 199,187 de 38 peniques; si se calcula segun este valor aumentado por fletes, gastos, comisiones, etc., el contenido de oro dando al kilo un valor de 2,400 marcos alemanes, resulta un contenido total de 242.2 kilos de oro.

En 1894.....	50,970	gramos
» 1895.....	71,380	»
» 1896.....	97,430	»
» 1897.....	16,830	»
» 1898.....	2,390	»
» 1899.....	3,200	»
Suma.....	242,200	gramos

Los *minerales de oro i plata* proceden casi sin escepcion de la provincia de Coquimbo del mineral Condoriaco; segun la Estadística Comercial se esportaron en los 6 años 1.702,431 kilos con un valor de \$ 302,648 de 38d.: esto corresponde a una lei en plata de 40 DM. i de 4 onzas oro por cajon; así que calculo el contenido total de oro 20 kilos:

En 1894.....	650	gramos
» 1895.....	1,300	»
» 1896.....	7,480	»
» 1897.....	3,060	»
» 1898.....	3,160	»
» 1899.....	4,350	»
Suma.....	20,000	gramos

Los contenidos de oro de los ejes de cobre, plata i oro, ejes de cobre i oro, de cobre aurífero, de los minerales de cobre, plata i oro, de cobre i oro han sido de poca consideracion i han sido calculados por mí segun su valorizacion i segun mis conocimientos.

Al fin he agregado a cada año 50 kilos de oro como producto de Magallanes; de balde he esperado informes pedidos por cartas. Aunque ya los lavaderos de las ántes ricas islas de esta colonia se hallen mui agotados, sin embargo siguen algunas personas en su esplotacion; lo mismo se lava oro cerca de la

ciudad de Magallanes i en la Tierra del Fuego. Me he creído autorizado a suponer un producto anual de 50 kilos.

Debo advertir además—esto servirá a excusar aun mas que haya considerado el oro en pasta como oro fino—que en los últimos dos años se ha esportado de Taltal una gruesa cantidad de minerales de cobre de una lei de cobre mayor de 30 por ciento i que lleva tambien lei de oro que en Europa se abona. Me ha sido imposible obtener detalles, pero seguramente pecaría en aumentar la produccion. Otra consideracion para el mismo fin es que en los 5 años de 1895 a 1899 la Casa de Moneda ha comprado solamente 391,603 gramos de chafalonía de oro, cuya lei es apenas 60 % de fino; corresponden, pues, a 235 kilos de oro fino, o 47 kilos al año, cuando se pretende por los fabricantes de joyas, que el consumo anual era de 60 kilos de oro fino por arriba.

PRODUCCION DE PLATA EN LOS SEIS AÑOS

Esta se compone de la plata en barra, chafalonía, minerales de plata, minerales de cobre i plata, minerales de cobre, plata i oro, minerales de plata i oro, ejes de cobre i plata, ejes de plata sin cobre, sulfuros platosos, minerales de plomo i plata i plomo arjentífero.

El resumen de la produccion de plata es:

En 1894.....	144.7501,63	gramos
» 1895.....	136.877,259	»
» 1896.....	150.480,381	»
» 1897.....	140.731,734	»
» 1898.....	131.995,202	»
» 1899.....	129.502,835	»
Suma.....	834.337,574	gramos.

Estas cantidades se descomponen primero en la plata en barra esportada a que doi lei de fino de 100 %, siendo sin embargo algo inferior. Se esportó plata en barra:

En 1894.....	123.253,802	gramos
» 1895.....	117.246,665	»
» 1896.....	131.675,193	»
» 1897.....	121.339,983	»
» 1898.....	106.429,764	»
» 1899.....	103.745,151	»
Suma.....	703.690,558	gramos

Así que en minerales, ejes, sulfuros i plomo arjentífero se esportaron en conjunto en los seis años 130.847,016 gramos de plata o en término medio cada año 21.774,503 gramos.

La produccion de plata en barra debiera resultar espresada en cifras exactas, si se sumase la cantidad esportada al extranjero con la llevada desde los puertos productores por cabotaje a Valparaiso i con la produccion de plata en

barra por los establecimientos del centro de la República i despues se dedujese de esta suma la cantidad de plata en barra esportada al extranjero por Valparaiso i la cantidad de la plata comprada por la Casa de Moneda que fuera introducida de los puertos productores a Valparaiso.

Veamos lo que resultaria procediendo de esta manera. Segun la Estadística Comercial se ha esportado plata en barra al extranjero:

En 1894.....	153.723,210 gramos
» 1895.....	148.746,698 »
» 1896.....	151.226,320 »
» 1897.....	143.541,302 »
» 1898.....	139.756,350 »
» 1899.....	75.563,518 »
Suma.....	<u>812.557,398 gramos</u>

De los puertos de la costa productores se ha llevado a Valparaiso:

En 1894.....	73.405,240 gramos
» 1895.....	60.226,746 »
» 1896.....	47.096,184 »
» 1897.....	58.725,860 »
» 1898.....	56.506,204 »
» 1899.....	41.990,130 »
Suma.....	<u>337.950,424 gramos</u>

En los establecimientos metalúrgicos del centro de la República se han producido segun mis propias averiguaciones:

27.740,000 gramos

Suma de las tres cantidades 1,178.247,822 gramos

De esta suma deben deducirse las cantidades que la Estadística Comercial da como esportadas al extranjero por el puerto de Valparaiso:

En 1894.....	67.413,566 gramos
» 1895.....	47.628,779 »
» 1896.....	35.432,209 »
» 1897.....	54.212,603 »
» 1898.....	28.219,401 »
» 1899.....	14.622,307 »
Suma.....	<u>247,528.947 gramos</u>

i las compras hechas por la Casa de Moneda de plata en barra introducida de los puertos del Norte a Valparaiso que suman 15,185.517 gramos

262.714,524 gramos

Si rebajamos de 1,178.247,822 gramos estos 262.714,524 gramos, quedan 915.533,298 gramos que superan a mis datos en la suma de 212.843,740 gramos. ¿De dónde proviene esta diferencia enormísima?

Se ha causado porque la Estadística Comercial ha atribuido la esportacion del puerto de Antofagasta en cuanto a la plata boliviana del establecimiento Playa Blanca a procedencia chilena, durante 1894, 95, 96, 97 i 98, i solamente en 1899 ha procedido correctamente, en consecuencia de indicaciones mias.

La Estadística Comercial señala como producto de Antofagasta:

En 1894.....	54.681,000 gramos
» 1895.....	69.619,000 »
» 1896.....	56.275,000 »
» 1897.....	48.037,471 »
» 1898.....	54.586.776 »
Suma.....	283.199,237 gramos

En verdad los distritos productores de plata en la provincia de Antofagasta no son mas que primero Caracoles i mui inferior en escala El Inca; segun datos obtenidos por mí de segura fuente, los distritos nombrados han producido en término medio anual minerales con un contenido de 18.000,000 de gramos; minerales que han sido fundidos en la fundicion de Bellavista, en Antofagasta, y tal vez en mínima parte en Playa Blanca. Si rebajamos de la esportacion total de Antofagasta de 283.199,237 gramos la produccion minera chilena durante los mismos 5 años, 90.000,000 gramos, resulta que la diferencia 193.199,237 gramos es produccion boliviana indebidamente atribuida a Chile.

Si se deduce de la diferencia enorme de 212.843,740 gramos la plata boliviana 193.199,237 gramos, queda siempre un exceso de 19.644,503 gramos; este se disminuye por la sustraccion del peso de la chafalonía de los seis años, igual 3.952,420 gramos, hasta 15.692,461 gramos. No puedo señalar con exactitud de dónde proviene este exceso, pero en sí no es de mucha consideracion, porque seria por año 2,615 kilos.

De la chafalonía esportada ya he hablado; acepto una lei de 90% i considero que es produccion chilena, porque el trabajo de los plateros, la industria de platear i otras, consumen industrialmente cantidades de plata difícilmente determinables i considero, por consiguiente, que el peso de la chafalonía sea mas o ménos igual al peso de la plata empleada en las industrias.

El contenido de los *minerales de plata* esportados constituye una parte esencial de la produccion chilena de plata; corresponde a éstos:

En 1894.....	9.018,000 gramos
» 1895.....	7.645.000 »
» 1896.....	4.051,000 »
» 1897.....	2.584,000 »
» 1898.....	4.221,000 »
» 1899.....	5.262,100 »
	32.731,100 gramos

Tambien aquí he tenido que enmendar la Estadística Comercial de los

años 1895, 1896 i 1897; estos años atribuyen a Antofagasta una esportacion de minerales chilenos como sigue:

1895.....	2.586,725	kilos con valor de \$ 1.035,305 de 38 d
1896.....	1.828,502	» » » » 914,250 »
1897.....	837,965	» » » » 355,926 »

Suma... 5.253,192 kilos con valor de \$ 2.305,481 de 38 d

Este valor corresponde a un contenido de mas de 100.000,000 de gramos de plata, i pertenecen en su totalidad a minerales bolivianos, sean de Huanchaca, Oruro, Colquechaca.

Las esportaciones de minerales crudos de plata proceden de Iquique, de Carrizal Bajo, de Caldera principalmente, i solamente una pequeña cantidad de 9,743 kilos de Antofagasta en el año 1899.

Para determinar las leyes me he servido en 1894 i 95 de las datos de la Estadística Comercial, i en los posteriores 96, 97, 98 i 99 del cálculo segun el valor atribuido a las remesas.

Contribuyen a la produccion de plata tambien los *ejes de cobre i plata*.

En los seis años se han esportado los siguientes ejes de cobre i plata:

De Antofagasta.....	3.084,256	kilos con valor de \$ 688,663 de 38 d
De otros puertos.....	1.801,054	» » » » 269,271 »

Estos datos de la Estadística Comercial necesitan ser examinados i, aunque sin detalles garantizados, procedo a eliminar dos terceras partes de los ejes de cobre i plata de Antofagasta como procedentes del establecimiento de Playa Blanca en lo que se refiere a su contenido de plata; en la estadística de la produccion de cobre contaré con todos los ejes de cobre i plata, porque aun en los de Playa Blanca se debe el contenido de cobre a compra de minerales chilenos de cobre.

Los 2.056,182 kilos eliminados de Playa Blanca con una lei presumible de 50 DM habrian aumentado la produccion chilena de plata en 10.280,910 gramos.

Al resto de los ejes de cobre i plata he dado la misma lei de 50 DM.

Corresponde a 1894.....	1.021,281	kilos de ejes con 5.106,405 gramos de plata
1895.....	389,097	» » » 1.915,485 » »
1896.....	485,712	» » » 2.428,560 » »
1897.....	88,974	» » » 444,870 » »
1898.....	276,419	» » » 1.382,095 » »
1899.....	567,655	» » » 2.838,275 » »

Suma... kilos de ejes con 14.145,690 gramos de plata

i de éstos corresponden a Antofagasta solamente 5.140,420 gramos.

Tambien hai necesidad de modificar los datos de la Estadística Comercial en el renglon del «Plomo arjentífero».

Se esportó en los seis años plomo arjentífero de Antofagasta 805,889 kilos i de otros puertos 198,077 kilos. Eliminaré todo el plomo de Antofagasta, porque me aseguran que procede de Playa Blanca i con una lei de 1 % habria contenido

8.058,890 gramos de plata

Al resto corresponde la misma lei de 1 %; se reparte como sigue:

En 1894.....	86,745 kilos con.....	867,450 gramos de plata
» 1895.....	92,557 » »	925,570 » »
» 1896.....	3,345 » »	33,450 » »
» 1897.....	10,750 » »	107,500 » »
» 1898.....	2,980 » »	29,800 » »
» 1899.....	1,700 » »	17,000 » »
Suma.....		1.980,770 gramos de plata

Si sumamos todos los excesos de la produccion chilena de plata, que hubieran correspondido por haber incluido los productos de la fundicion de Playa Blanca, resulta:

Exceso por plata en barra.....	193.199,237 gramos de plata
» » minerales de plata.....	100.000,000 » »
» » ejes de cobre i plata.....	10.280,910 » »
» » plomo arjentífero.....	8.058,890 » »
	311.539,037 » »

O por cada uno de los seis años..... 51.923,173 gramos de plata
Que espresado en por ciento llega a un aumento total de 37.34 %

En cantidad es considerable el contenido de los sulfuros platosos, cuyas cifras me han sido comunicadas por uno de los socios de Challacollo.

Se esportaron de este producto de la lexiviacion:

En 1894.....	127,199 kilos, lei de 299.39 DM. con	3.084,000 gramos de plata
» 1895.....	98,524 » » » 810.36 » »	7.984,000 » »
» 1896.....	160,373 » » » 533.92 » »	8.519,000 » »
» 1897.....	182,994 » » » 773.52 » »	14.199,000 » »
» 1898.....	289,830 » » » 634.37 » »	18.386,000 » »
» 1899.....	338,501 » » » 442.33 » »	14.973,000 » »
Suma.....	1.197,321 kilos lei de 560.79 DM.	67.145,000 gramos de plata

Siguen despues los minerales de plata i oro, todos casi sin escepcion del Condoriaco en la provincia de Coquimbo; atribuyo a ellos una lei de 40 DM. de plata; en los seis años se embarcaron para el extranjero:

1894.....	55,801 kilos con	223,200 gramos de plata
1895.....	111,413 » »	445,652 » »
1896.....	636,140 » »	2.544,000 » »
1897.....	260,435 » »	1.042,000 » »
1898.....	268,883 » »	1.077,000 » »
1899.....	369,759 » »	1.479,036 » »
Suma.....		6.810,888 gramos de plata.

De menor importancia son los minerales de cobre i plata por su contenido de plata; en los seis años las esportaciones fueron:

En 1894.....	90,279 kilos con lei de 40 DM.	361,111 gramos de plata
» 1895.....	84,419 » »	337,676 » »
» 1896.....	62,255 » »	249,000 » »
» 1897.....	161,762 » »	647,048 » »
» 1898.....	86,962 » »	347,848 » »
» 1899.....	183,996 » »	735,984 » »
	Suma.....	2.678,667 gramos de plata

El resto de las materias arjentíferas es demasiado pequeño para dar esplicaciones.

PRODUCCION DE COBRE EN LOS SEIS AÑOS

Esta se compone de cobre en barra:

1894.....	19.588,223 kilos	
1895.....	20.041,902 »	
1896.....	20.592,270 »	
1897.....	19.011,005 »	
1898.....	20.600,103 »	
1899.....	17.311,133 kilos	Suma: 117.144,636 kilos
Cobre aurífero.....	20,460	20,460 »
Consumido en el pais....	420,000	420,000 »
	Suma.....	117.585,096 kilos

En los cálculos de produccion de cobre he introducido un nuevo renglon que antes se habia omitido, pero que tiene su estricta justificacion. En los seis años 94, 95, 96, 97, 98 i 99 se han consumido en cada año 70 toneladas de cobre en barra en las industrias del pais; el consumo mayor es en la amalgamacion Kröhnke; en la obra escrita en aleman por el mismo Kröhnke dice éste en la página 123: que se consume en minerales de regular calidad i lei un kilo de cobre por cada kilo de plata producido, correspondiendo un medio kilo de cobre en barra i otro medio kilo de cobre contenido en el sulfato de cobre. Como este último se importa casi del todo del extranjero, corresponde medio kilo de cobre a cada kilo de plata. La produccion media anual ha superado a 110,000 kilos de plata en barra, que corresponde a un consumo anual de 55,000 kilos de cobre o sea a 55 toneladas; hemos elevado a 70 toneladas el consumo anual de cobre en el pais, porque en la Moneda se usa el cobre en lingote del pais para las aleaciones de la moneda, i tambien se usa cobre en ciertas industrias del pais. En adelante tendremos que disminuir el consumo de cobre en el pais, a medida que se disminuya la produccion de plata en barra.

Atribuyo a estos cobres una lei de 100%, aunque en verdad sea mas baja porque en el cálculo del valor los he tomado segun el valor de la plaza.

La esportacion de ejes de todas clases ha sido como sigue:

En 1894.....	1.850,180	kilos con	824,267	kilos de cobre
» 1895.....	1.065,249	}	» »	507,848 » »
	15,300			
» 1896.....	3.586,850	» »	1.740,842	» »
» 1897.....	2.683,699	» »	1.341,849	» »
» 1898.....	3.497,456	» »	1.748,728	» »
» 1899.....	2.837,199	» »	1.418,599	» »
<hr/>				
15.535,933 kls. lei 48.8% 7.582,133 kilos de cobre				

Repito que aquí todos los ejes de cobre i plata de Playa Blanca se han incluido, porque su cobre procede de minerales chilenos.

En los dos últimos años, 1898 i 1899, la esportacion de minerales de cobre para el extranjero ha sido mui crecida, una vez por la subida rápida del cobre en el último semestre de 1898 i durante todo el año de 1899, i ni los mineros, ni los fundidores tenian confianza en la continuacion de los precios altos i por otra parte la falta de bronce fundentes i la calidad de algunos minerales impedian la compra de todos los minerales ofrecidos a las fundiciones.

Como leyes de los minerales de cobre esportados he aceptado 25% para los años 1894 i 1895; el anterior jefe de la Estadística Comercial habia indicado esta lei; para 1896 i 97 tomo la lei de 20% i para 1898 i 99 rebajo la lei hasta 19%; pudiera ser que fuera un poco mas baja, pero si se han esportado muchos minerales ménos de 18,5 i hasta ménos de 18% ha crecido tambien la esportacion de minerales ricos del Guanaco, de la Esploradora, de algunas minas del Huasco.

Minerales de cobre que se esportaron

En 1894.....	11.105,756	kilos	lei 25%	con 2.776,539	kilos de cobre
» 1895.....	6.963,183	»	» 25	» 1.750,544	» » »
» 1896.....	6.159,067	»	» 20	» 1.231,803	» » »
» 1897.....	3.396,190	»	» 20	» 679,238	» » »
» 1898.....	20.301,312	»	» 19	» 3.857,493	» » »
» 1899.....	35.854,439	»	» 19	» 6.812,343	» » »
<hr/>					
83.779,947 » 20.42 17.107,960 kilos de cobre.					

Otros minerales de cobre mistos han sido en corta cantidad; en conjunto en los seis años alcanzaron a

807,671 kilos lei 16% con 129,438 kilos de cobre.

Si calculamos las proporciones del cobre en barra, del cobre contenido en ejes, en minerales simples de cobre i en minerales mistos, resulta que sobre el conjunto del cobre producido en los 6 años, sobre 142,487,495 kilos de cobre.

El cobre en barras llega a	82.52%
El cobre en ejes llega a.....	5.32
El cobre en minerales simples llega a.....	12.07
El cobre en minerales mistos llega a.....	0.09
	100.00%

El cálculo de valores se hará en el oro segun su valor inmutable; en la plata por los precios del kilo esportado al extranjero, que son casi correctos i apuntados por la Estadística Comercial: en el cobre segun los precios de esportacion de los 100 kilos de cobre en barra.

En el cálculo del valor de los minerales i productos metalúrgicos se introducirán estos mismos precios del kilo de oro, del kilo de la plata en barra i de los 100 kilos de cobre en barra; pero se rebajarán los castigos de las tarifas menores europeas i los gastos de acondicionamiento, fletes marítimos, embarque i desembarque, comisiones i pérdida en intereses.

La moneda será el peso de 18 peniques.

Hai que rehacer una gran parte del antiguo folleto en el testo, hacer una porcion de agregaciones i pienso tambien en un apéndice dar la estadística de la produccion chilena de los minerales de manganeso, del salitre i yodo i de la coronatrocalsita, por ser las tres importantes esportaciones mineras de Chile ademas del oro, plata i cobre.

Tambien hai que reformar todas las representaciones gráficas.

Reitero, señor Presidente, la necesidad de la presente comunicacion que era indispensable para explicar mi modo de proceder é invito a Ud. a examinarla.

Quedará nuevamente demostrada la insuficiencia i la defectuosidad de los datos dispersos de la Estadística Minera i la urgente necesidad de implantar reformas.

Quedo de Ud. Atto. i S.S.

ALBERTO HERRMANN.

Los cuadros estadísticos que se insertan mas adelante, se refieren a los años 1894 a 1899. Uno de los próximos Boletines publicará los resúmenes correspondientes a 1900-1902, con los cuales se podrá disponer de un cómputo aproximado de la produccion minera en el período que ha trascurrido desde 1894, fecha de la publicacion de la obra del señor Herrmann, *La produccion de oro, plata i cobre en Chile desde la conquista hasta 1894*.

La Sociedad, por su parte, perseverará en la tarea de atender a la formacion de la estadística i procurará con la debida oportunidad publicar los datos de la produccion minera i metalúrgica. Con los elementos que le acuerde la lei de Presupuestos iniciará sus trabajos, a contar del 1.º de enero del presente año i de este modo habrá continuidad en las informaciones que contiene la obra del señor Herrmann, cuya segunda edicion, se publicará dentro de los primeros meses del año en curso.

PRODUCCION DE ORO I SU VALOR EN PESOS DE 18d EN CHILE

Año de 1894

a)	Oro en barra.....	gramos:	1.475,438	100	%	1.475,438
b)	Amonedacion i chafalonía.....	»	60.000	»	»	60,000
c)	Oro en barras de plata.....	»	2,346.125	0.25	»	5,880
d)	Eje de cobre, plata i oro.....	»	.....	...	»	...
e)	Súlfuros platosos.....	»	127.199,000	1 $\frac{1}{4}$	»	16,000
f)	Minerales de oro.....	»	192.219,000	...	»	50,970
g)	Minerales de oro i plata.....	»	55.801,000	...	»	0,650
h)	Minerales de cobre, plata i oro.....	»	460,000	...	»	0,070
i)	Magallanes, cómputo.....	»	.....	...	»	50,000
						1.659,008

Precio medio por gramo \$ 1.80 — \$ 2.986,200

Año de 1895

a)	Oro en barra.....	gramos:	1.184,501	100	%	1,184,501
b)	Amonedacion i chafalonía.....	»	541,346	84 ⁸⁵	»	459,331
c)	Oro en barras de plata.....	»	3.684,749	0.25	»	9,230
d)	Eje de cobre, plata i oro.....	»	15.300,000	...	»	0,740
e)	Súlfuros platosos.....	»	98.524,000	1 $\frac{1}{4}$	»	12,300
f)	Minerales de oro.....	»	269.575,000	...	»	71,380
g)	Minerales de oro i plata.....	»	111.413,000	...	»	1,300
h)	Minerales de cobre, plata i oro.....	»	2.012,000	...	»	0,300
i)	Magallanes, cómputo.....	»	.....	...	»	50,000
						1.789,082

Precio medio por gramo \$ 1.80 — \$ 3.220,348

Año de 1896

a)	Oro en barra.....	gramos:	1.061,300	100	%	1.061,300
b)	Amonedacion i chafalonía.....	»	458,109	83 ⁸⁷	»	384,216
c)	Barras de plata con oro.....	»	3.532,505	0.25	»	8,850
d)	Eje de cobre, plata i oro.....	»	7.600,000	...	»	0,370
e)	Súlfuros platosos.....	»	160.373,000	1 $\frac{1}{4}$	»	20,000
f)	Minerales de oro.....	»	367.380,000	...	»	97,430
g)	Minerales de oro i plata.....	»	636.140,000	...	»	7,480
h)	Minerales de cobre, plata i oro.....	»	29.542,000	...	»	4,430
i)	Magallanes, cómputo.....	»	.....	...	»	50,000
						1.634,076

Precio medio por gramo \$ 1.80 — \$ 2.941,337

Año de 1897

a)	Oro en barra.....	gramos:	1.131,663	100	%	1.131,663
b)	Amonedacion i chafalonía.....	»	385,863	80 ³⁴	»	310,002
c)	Barras de plata con oro.....	»	1.551,941	0.25	»	3,760
d)	Eje de cobre, plata i oro.....	»	.....	...	»	...
e)	Súlfuros platosos.....	»	182.994,000	1 $\frac{1}{4}$	»	23,000
f)	Minerales de oro.....	»	63.510,000	...	»	16,830
g)	Minerales de oro i plata.....	»	260.435,000	...	»	3,060
h)	Minerales de cobre, plata i oro.....	»	.....	...	»	...
i)	Magallanes, cómputo.....	»	.....	...	»	50,000
						1.538,315

Precio medio por gramo \$ 1.80 — \$ 2.768,967

Año de 1898

a)	Oro en barra.....	gramos:	1.630,496	100	%	1.630,496
b)	Amonedacion i chafalonía.....	»	388,143	78 ²⁶	»	303,821
c)	Barras de plata con oro.....	»	1.886,693	0.25	»	4,760
d)	Ejes de cobre, plata i oro.....	»	72.832,000	...	»	3,520
e)	Súlfuros platosos.....	»	289.830,000	1 ¼	»	36,400
f)	Minerales de oro.....	»	8.511,000	...	»	2,390
g)	Minerales de oro i plata.....	»	268.883,000	...	»	3,160
h)	Minerales de cobre, plata i oro.....	»	12.134,000	...	»	1,820
i)	Minerales de cobre i oro.....	»	24.339,000	...	»	500
k)	Magallanes, cómputo.....	»	...	...	»	50,000
l)	Cobre aurífero.....	»	160,000	...	»	370
m)	Ejes de cobre i oro.....	»	...	...	»	...
						2.037,207

Precio medio por gramo \$ 1.80 — \$ 3.666,973

Año de 1899

a)	Oro en barra.....	gramos:	1.625,329	100	%	1.625,329
b)	Amonedacion i chafalonía.....	»	391,603	80	»	313,282
c)	Barras de plata con oro.....	»	1.359,849	0.25	»	3,550
d)	Ejes de cobre, plata i oro.....	»	92.905,000	...	»	4,490
e)	Súlfuros platosos.....	»	338.501,000	1 ¼	»	42,300
f)	Minerales de oro.....	»	12.102,000	...	»	3,200
g)	Minerales de oro i plata.....	»	369.759,000	...	»	4,350
h)	Minerales de cobre, plata i oro.....	»	11.970,000	...	»	1,780
i)	Minerales de cobre i oro.....	»	58.141,000	...	»	1,990
k)	Magallanes, cómputo.....	»	...	...	»	50,000
l)	Cobre auríferos.....	»	20.300,000	...	»	2,000
m)	Ejes de cobre i oro.....	»	32.978,000	...	»	7,370
						2.059,641

Precio medio por gramo \$ 1.80 — \$ 3.707,354

PRODUCCION DE PLATA I SU VALOR EN PESOS DE 18^d EN CHILE

Año de 1894

Calidad	Gramos	Lei	plata fina gr	Precio por kilos	Valor en \$ de 18 ^d
a) Plata en barra.....	123.253,802	100	123.253,802	52.96 ⁸	6.528,507
b) Minerales de plata.....	396.600,000	2 ⁴⁴	9.018,000	45.00	405,810
c) Chafalonía.....	2.175,359	90	1.957,803	45.00	83,101
d) Minerales de cobre i plata....	90.279,000	0.40	361,111	35.00	12,639
e) Ejes de cobre i plata.....	1,020.128,000	0.50	5.106,405	35.00	188,724
f) Minerales de plata i plomo...	14.804,000	0.30	44,412	35.00	1,554
g) Plomo arjentífero.....	86.745,000	1.00	867,450	38.00	3,296
h) Minerales de plata i oro.....	55.801,000	0.40	223,206	35.00	7,812
i) Súlfuros platosos.....	127.199,000	2.99 ³⁹	3.804,000	48.00	182,592
k) Ejes de plata sin cobre.....	2.516,000	0.50	12,580	35.00	440
l) Minerales de cobre, plata i oro	460,000	0.30	1,400	35.00	49
			144.750,163		7.449,191

Año de 1895

Calidad	Gramos	Lei	Plata fina gr.	Precio por kilos	Valor en \$ de 18d
a) Plata en barra.....	117.246,665	100	117.246,665	54.88 ^s	6.435,435
b) Minerales de plata.....	308.434,000	2.48 ²	7.645,000	45.00	344,025
c) Chafalonía.....	374,787	90	337,308	45.00	15,179
d) Minerales de cobre i plata.....	84.419,000	0.40	337,676	35.00	11,819
e) Ejes de cobre i plata.....	389.097,000	0.50	1.945,485	35.00	68,092
f) Minerales de plata i plomo....	1.289,000	0.30	3,867	35.00	135
g) Plomo arjentífero.....	92.557,000	1.0	925,570	38.00	35,172
h) Minerales de plata i oro.....	111.413,000	0.40	445,652	35.00	15,598
i) Sulfuros platosos.....	98.524,000	8.10 ³⁶	7.984.000	50.00	399,200
k) Ejes de plata sin cobre.....	...	...	...	...	...
l) Minerales de cobre, plata i oro	2.012,000	0.39	6,036	35.00	211
			<u>136.877,259</u>		<u>7.324,866</u>

Año de 1896

a) Plata en barra.....	131.675,193	100	131.675,193	58.39 ⁶	7.639,205
b) Minerales de plata.....	163.226,000	2.48 ²	4.051,000	50.00	202,550
c) Chafalonía.....	987,692	90	888,923	50.00	49,384
d) Minerales de cobre i plata.....	62.255,000	0.40	249,000	40.00	9,990
e) Ejes de cobre i plata.....	435.712,000	0.50	2.428,560	40.00	97,142
f) Minerales de plata i plomo....	885,000	0.30	2,655	40.00	106
g) Plomo arjentífero.....	3.345,000	1.0	33,450	50.00	1,672
h) Minerales de plata i oro.....	636.140,000	0.40	2.544,000	40.00	101,760
i) Sulfuros platosos.....	160.373,000	5.33 ⁹²	8.519,000	50.00	425,950
k) Ejes de plata sin cobre.....	...	...	...	...	...
l) Minerales de cobre, plata i oro	29.542,000	0.30	88,600	40.00	3,544
			<u>150.480,381</u>		<u>8.581,303</u>

Año de 1897

a) Plata en barra.....	121.339,983	100	121.339,983	50.97 ¹	6.184,780
b) Minerales de plata.....	146.162,000	1.73 ⁴	2.534,000	45.00	114,030
c) Chafalonía.....	442,500	90	398,250	45.00	17,521
d) Minerales de cobre i plata.....	161.762,000	0.40	647,048	35.00	22,647
e) Ejes de cobre i plata.....	88.974,000	0.50	444,870	35.00	15,570
f) Minerales de plata i plomo....	6.361,000	0.30	19,083	35.00	6,679
g) Plomo arjentífero.....	10.750,000	1.00	107,500	38.00	4,085
h) Minerales de plata i oro.....	260.435,000	0.40	1.042,000	35.00	36,470
i) Sulfuros platosos.....	182.994,000	7.73 ⁶²	14.199,000	46.00	635,154
k) Ejes de plata sin cobre.....	...	...	...	...	...
l) Minerales de cobre, plata i oro	...	...	...	...	...
			<u>140.731,734</u>		<u>7.036,936</u>

Año de 1898

a) Plata en barra.....	106.429,764	100	106.429,764	51.69	5.501,345
b) Minerales de plata.....	283.856,000	1.48	4.221,000	43.00	181,503
c) Chafalonía.....	55,472	90	49,925	45.00	22,466
d) Minerales de cobre i plata.....	86.962,000	0.40	347,848	35.00	12,175
e) Ejes de cobre i plata.....	276.419,000	0.50	1.382,095	35.00	48,373

Calidad	Kilos	Lei	Kilos fino	Precio por 100 k.	Valor \$ de 18d
f) Minerales de plata i plomo....	11.790,000	0.30	35,370	35.00	1,238
g) Plomo arjentifero.....	2.980,000	1.00	29,800	40.00	1,192
h) Minerales de plata i oro.....	268.883,000	6.40	1.077,000	35.00	37,695
i) Sulfuros platosos.....	289.830,000	6.34 ³⁷	18.386,000	48.00	882,528
k) Ejes de plata sin cobre.....	...	...	...	...	...
l) Minerales de cobre, plata i oro	12.134,000	0.30	36,400	35.00	1,274
			<u>131.995,202</u>		<u>6.689,789</u>

Año de 1899

a) Plata en barra.....	103.745,151	100	103.745,151	50.00	5.187,258
b) Minerales de plata.....	302.417,090	1.74	5.262,100	45.00	236,795
c) Chafalonía	355,348	90	319,813	45.00	14,392
d) Minerales de cobre i plata.....	183.996,000	0.40	735,984	35.00	25,759
e) Ejes de cobre i plata.....	567.655,000	0.50	2.838,275	35.00	99,340
f) Minerales de plata i plomo....	32.292,000	0.30	96,876	35.00	3,391
g) Plomo arjentifero.....	1.700,000	1.00	17,000	40.00	680
h) Minerales de plata i oro.....	369.759,000	0.40	1.479,036	35.00	51,766
i) Sulfuros platosos.....	388.501,000	4.42 ³³	14.973,000	45.00	673,785
k) Ejes de plata sin cobre.....	...	...	...	...	...
l) Minerales de cobre, plata i oro	11.970,000	0.30	35,600	35.00	1,246
			<u>129.502,835</u>		<u>6.294,412</u>

PRODUCCION DE COBRE EN CHILE I SU VALOR EN PESOS DE 18^d
DESDE 1894 HASTA 1899

Año de 1894

a) Cobre en barra.....	19.588,223	100%	19.588,223	47.12 ²	9.230,362
b) Ejes de cobre	342 198	50 »	171,000	21.11 ¹	72,241
c) Ejes de cobre i plata.....	1.507,982	43 ³²	653,258	17.50	263,897
d) Minerales de cobre.....	11.105,756	25 »	2.776,539	10.00	1.110,575
e) Minerales de cobre i plata....	90,276	16 »	14,444	6.00	5,417
f) Minerales de cobre, plata i oro	460	15 »	69	5 50	25
g) Cobre consumido en el pais..	70,000	100 »	70,000	47.12 ²	32,985
h) Ejes de cobre, plata i oro....	...	...	...	...	...
			<u>23.273,542</u>		<u>10.715,502</u>

Año de 1895

a) Cobre en barra.....	20.041,902	100%	20.041,000	48.25 ³	9.670,819
b) Ejes de cobre.....	415,735	50 »	208,367	21.11 ¹	87,977
c) Ejes de cobre i plata.....	648,414	45 »	291,831	19.00	123,218
d) Minerales de cobre.....	6.963,183	25 »	1.750,544	10.00	696,318
e) Minerales de cobre i plata....	84,419	16 »	13,507	6.00	5,065
f) Minerales de cobre, plata i oro	2,012	15 »	3,020	5.50	111
g) Cobre consumido en el pais...	70,000	100 »	70,000	48.25 ³	33,777
h) Ejes de cobre, plata i oro....	15,300	50 »	7,650	21.11 ¹	3,230
			<u>22.386,821</u>		<u>10.620,515</u>

Año de 1896

Calidad	Kilos	Lei	Kilos fino	Precio por 100 k.	Valor \$ de 188
a) Cobre en barra	20.592,270	100 $\frac{8}{10}$	20.592,270	52.77 ⁷	10.868,032
b) Ejes de cobre.....	2.527,609	50 »	1.263,804	23.79 ⁹	601,449
c) Ejes de cobre i plata.....	1.051,641	45 »	473,238	21.50	226,103
d) Minerales de cobre.....	6.159,067	20 »	1.231,803	10.55 ⁵	650,102
e) Minerales de cobre i plata....	62,255	16 »	9,961	8.00	5,004
f) Minerales de cobre, plata i oro	29,542	15 »	4,431	7.50	2,216
g) Cobre consumido en el pais..	70,000	100 »	70,000	52.77 ⁷	36,939
h) Ejes de cobre, plata i oro.....	7,600	50 »	3,800	23.79 ⁹	1,808
			<u>23,639,307</u>		<u>12.391,653</u>

Año de 1897

a) Cobre en barra.....	19.011,005	100%	19.011,005	58.04 ¹	11.104,328
b) Ejes de cobre.....	2.519,177	50 »	1.259,588	25.44	640,878
c) Ejes de cobre i plata.....	164,522	50 »	82,261	25.44	41,865
d) Minerales de cobre.....	3.396,190	50 »	679,238	11.00	373,582
e) Minerales de cobre i plata....	161,762	16 »	25,882	8.50	1,3750
f) Minerales de cobre, plata i oro	...	...	...	...	...
g) Cobre consumido en el pais..	70,000	100 »	70,000	58.04 ¹	40,629
h) Ejes de cobre, plata i oro.....	...	...	...	...	...
			<u>21,127,974</u>		<u>12.215,032</u>

Año de 1898

a) Cobre en barra.....	20.600,103	100%	20.600,103	66.30 ⁸	13,565,952
b) Ejes de cobre.....	3.078,567	50 »	1.539,284	27.90	858,920
c) Ejes de cobre i plata.....	418,889	50 »	209,444	27.90	116,870
d) Minerales de cobre.....	20.301,312	19 »	3.857,493	9.96 ¹³	2.022,275
e) Minerales de cobre i plata....	86,962	16 »	13,915	7.00	6,087
f) Minerales de cobre, plata i oro	12,134	15 »	1,819	6.20	7.52
g) Cobre consumido en el pais..	70,000	100 »	70,000	66.30 ⁸	46,416
h) Ejes de cobre, plata i oro.....	72,832	50 »	36,416	...	...
i) Cobre aurífero.....	160	100 »	160	66.30 ⁸	106
k) Minerales de cobre i oro.....	24,339	10 »	2,434	3.50	852
l) Ejes de cobre i oro.....	...	...	...	27.90	20,320
			<u>26,331,068</u>		<u>16.638,550</u>

Año de 1899

a) Cobre en barra.....	17.311,133	100%	17.311,133	86.24	14.929,121
b) Ejes de cobre.....	1.710,459	50 »	855,229	40.00	684,184
c) Ejes de cobre i plata.....	1.093,762	50 »	546,881	40.00	437,505
d) Minerales de cobre.....	35.854,439	19 »	6.812,343	12.00	4.302,533
e) Minerales de cobre i plata....	183,996	16 »	29,439	9.00	16,560
f) Minerales de cobre, plata i oro	11,970	15 »	1,796	8.00	958
g) Cobre consumido en el pais...	70,000	100 »	7,000	86.24	60,368
h) Ejes de cobre, plata i oro....	92,905	50 »	46,452	40.00	37,172
i) Cobre aurífero.....	20,300	100 »	20,300	86.24	17,507
k) Minerales de cobre i oro.....	58,141	15 »	8,721	4.56	2,616
l) Ejes de cobre i oro.....	32,978	50 »	16,489	40.00	13,191
			<u>25,718,883</u>		<u>20.501,705</u>



La Hidrometalurgia del Cobre

I

B. I. N.º 71

enero 1902

Mucho se ha escrito i mas se ha hablado entre nosotros de la hidrometalurgia del cobre, o sea, de la aplicacion de procedimientos por *la via húmeda* a la estraccion del cobre, i cada uno comenta a su manera la importancia que estos procedimientos tienen para la industria minera en Chile. Todos repiten que únicamente por la *via húmeda* nos ha de llegar el remedio al actual estado de abatimiento de la minería, i cada uno añade un dato mas a la historia de las maravillas que encierran los procedimientos hidrometalúrgicos. El resultado de todo esto es que los que no tienen ocasion de comprobar por sí mismos la efectividad de todo cuanto se dice i se escribe sobre el particular, no pueden distinguir entre la realidad i la exajeracion en esta materia, i no pocos invierten capitales crecidos en implantar procedimientos hidrometalúrgicos para verse sorprendidos por la falta absoluta de éxito, a pesar del cuidado que han puesto en ejecutar *al pié de la letra* procedimientos cuya descripcion minuciosa habian leído con sumo esmero en alguna revista europea, norte-americana o nacional.

Responsables de estos fracasos i del descrédito que proyectan sobre los procedimientos húmedos en jeneral, son, en primer lugar, los autores de algunos de esos escritos, que sin haber salido del laboratorio o sin haberlo siquiera pisado, i unos pocos, que despues de un viaje por Europa o los Estados Unidos, donde han visto únicamente lo que se les ha querido mostrar, se lanzan a hacer literatura impresionista, en lo que solo debe haber *afirmaciones claras de verdades comprobadas por una larga práctica*.

Son responsables tambien, en gran parte, los mismos lectores de esos escritos, que se meten a sacar de los hechos relatados consecuencias i deducciones completamente infundadas, o cierran los ojos a las circunstancias especialísimas en que se desarrollan estas operaciones metalúrgicas en aquellos lugares donde han sido atendidos con el éxito a que ellos a su vez aspiran.

En estas líneas trataremos de examinar esta cuestion de una manera desapasionada, despojándola de toda la fantasía con que hasta hoi se le ha revestido, con el propósito de acabar, si es posible, con las *ilusiones*, aunque duela la operacion, para dejar en claro únicamente la REALIDAD. Uno de los principales medios de llegar a este resultado consiste en buscar i esponer el *por qué* de las cosas, para que cada cual aprecie por sí la verdad, sin tener que basarse en opiniones ajenas.

Lo primero que nos conviene establecer es si los procedimientos hidrometalúrgicos tienen para Chile toda la importancia que se les atribuye, i no contentos con afirmarlo o negarlo, averigüemos por qué la tienen, sin lo cual, por mas que se escriba o se diga sobre el particular, no les prestaremos fe alguna; porque en estos asuntos no entra la fe para nada; es preciso tener pruebas i razones, porque lo demas es sembrar ilusiones para cosechar desengaños.

La hidrometalurjia tiene para Chile una importancia primordial, i mayor quizas que en cualquier otro pais del mundo, escepto tal vez el Perú. ¿Por qué? Por las siguientes razones.

Sabido es que estos procedimientos solo tienen aplicacion sobre los minerales llamados *de color*, o sean *óxidos*, *carbonatos*, *oxicloruros*, *sulfatos*, *silicatos*, etc.; los sulfuros o bronceles son recalitrantes, salvo una calcinacion previa, que los reduce al estado de mineral de color. En todos los yacimientos en que los minerales no han sufrido revoluciones posteriores a su época de formacion, los minerales de color constituyen las capas superiores, o mas exactamente, las capas superiores de todo yacimiento minero normal son oxidadas, sulfatadas, cloruradas, silicatadas o carbonatadas i las capas inferiores las forman masas de minerales sulfurados—es decir—*los minerales de color se encuentran arriba i los bronceles abajo*. Aun mas: miétras mas ahondamos mayor suele ser la lei del mineral sulfurado, no así los minerales de color, cuya lei acostumbra ser mucho mas pareja en toda la masa. Como al minero le interesa buscar el mineral de lei mas alta, prefiere los bronceles a los minerales de color, pero para conseguir este fin tiene que descender a grandes profundidades, o lo que es igual, se ve obligado a invertir fuertes capitales en obras muertas, i prescindamos, por el momento, de otros motivos que tambien tiene para buscar los bronceles i dejar de lado las capas superiores o de color.

Por poco que profundicemos el estudio de las condiciones que imperan en la explotacion minera en Chile, vemos luego que este estado de cosas es sumamente adverso a su desarrollo, i tiene aquí una influencia mas funesta que en la gran mayoría de los paises mineros. ¿Por qué? Por dos razones: la primera financiera i la segunda jeológica.

Aquí escasean los capitales; las mejores minas suelen encontrarse tierras adentro, en puntos de la cordillera, económicamente inaccesibles, miétras no existan mejores i mas numerosas vias de comunicacion. El márgen de ganancia para el minero que tiene que llevar sus minerales a la costa es absorbido por los fletes, i en tales condiciones, ¿con qué capitales podrá contar para atravesar la zona superior o de color, la de transicion, i muchas veces otras zonas accidentales i estériles, en busca del codiciado bronce? He aquí la *razon financiera*. Hai paises donde se explotan a gran profundidad bronceles con $\frac{1}{2}$ % de lei, que se funden dejando buenas ganancias a sus dueños, pero no nos hagamos ilusiones, porque no estamos en ese pais i mucho nos falta para llegar allá. Para que explotaciones de esta clase puedan dejar ganancia, es preciso una escala *jigantesca de trabajo, fletes baratos, procedimientos ultra-perfeccionados*, i para todo esto hai que tener tambien capitales jigantescos.

Queda por enunciar la *razon jeológica* de que hablamos. Ella estriba en el hecho de que, hablando en términos jenerales, la zona superior o de color suele tener en Chile un espesor mui considerable i una lei mas alta que la que rije en la gran mayoría de los demas paises, sin hablar todavía de los numerosos yacimientos, los unos mas, los otros ménos superficiales, compuestos esclusivamente de minerales de color hasta donde han podido ser explorados.

Esta razon es de tanta importancia que nos será permitido detenernos a estudiarla, ya que muchos de los que llamaremos «fracasos por la via húmeda» se deben, a nuestro juicio, a no haberse atribuido a este hecho la importancia que realmente tiene. Si bien es cierto que existe en Europa alguno que otro yacimiento de mineral de color de cierta importancia, estos constituyen las escepciones, i si tambien es cierto que en Rio Tinto se calcina cierta cantidad de minerales sulfurados hasta dejarlos en estado de ser atacados por la via húmeda, esto se debe a factores mui especiales i locales, i ademas la aplicacion en este caso de procedimientos húmedos constituye *un anexo de la fundicion*, i de ningun modo son adoptados como el procedimiento principal del establecimiento. He aquí el error de los autores de tantos escritos i de sus lectores, que se lanzan a preconizar los procedimientos húmedos empleados en establecimientos extranjeros, ya por necesidad, ya como meros anexos, *i quieren adoptarlos como procedimiento principal i único de un establecimiento ad hoc.*

¿Saben los lectores del BOLETIN cuánto dura el beneficio de minerales por los principales procedimientos de via húmeda?

El procedimiento de *cementacion natural* requiere *varios años* i para que resulte comercial hai que tratar, a la vez, *varios millones de toneladas.*

La *cementacion artificial*, usada en Rio Tinto, exige para la calcinacion previa de las teleras *de dos a seis meses*, i para el procedimiento completo, que estrae el 80% del cobre contenido en minerales de 2.70%, se calculan de *dos a dos años i medio.*

En Stadtberge se emplean *nueve dias* para las operaciones preliminares de la extraccion del cobre de sesenta i cinco toneladas de mineral i varios dias mas en el tratamiento secundario, siendo inferior esta extraccion a la verificada en Rio Tinto.

Del decantado procedimiento de Neil, o sea por la accion directa del ácido sulfuroso, ha habido quien ha asegurado una extraccion completa del cobre contenido, sea cual fuere la cantidad de mineral i su lei, *en cuatro horas.* Lo absurdo de esta afirmacion, hecha en términos tan absolutos i poco científicos, nos dispensará de todo comentario, sin perjuicio de volver a hablar de este procedimiento al tratar nuevamente de las fantasías de los escritores metalurjistas, de lo que dicen i de lo que intencionalmente se callan. Bástenos por ahora apuntar aquí el hecho de que este procedimiento nunca fué aplicado sino por via de ensayo en los Estados Unidos, i se sumerjió inmediatamente en las tinieblas del olvido, que tan misericordiosas son para los fracasos húmedos i secos.

En Rusia, despues de una calcinacion previa en hornos Gerstenhofer de mineral de 3%, se invierten *varios años* en reducir la lei a 0.05%, si bien el 50%, o sea 1.5%, es estraido *al fin del primer año.*

En Servia, hai ciertos desperdicios minerales de otra extraccion ígnea que, gracias a su estado altamente favorable al ataque húmedo, ceden el $1\frac{1}{2}\%$ de 2% que contienen, al fin de *tres meses.*

En Rio Tinto, por el procedimiento Doetsch se estrae 1.65 toneladas de cobre de 75 toneladas de mineral, i esto despues *de dos años de un beneficio con-*

tinuo, cuya aplicacion es fácil por hallarse depósitos de todos los ingredientes que requiere, colocados por la misma naturaleza en la vecindad del establecimiento.

Podríamos dar a esta lista una estension mucho mayor, pero creemos que con lo dicho basta i sobra para poner en guardia a los que leen revistas técnicas i para recomendarles que estudien con mas detencion las condiciones especiales, i a veces escepcionales, que exigen estos procedimientos para resultar un éxito comercial, ántes de fundar sobre ellos como única base establecimientos valiosos.

En la mayoría de los casos i de los establecimientos citados, *la lentitud de estos procedimientos no tiene importancia, pues se trata de aprovechar residuos, o de evitar perjuicios a terceros, i jeneralmente los hornos que funcionan simultáneamente con el procedimiento húmedo se encargan del principal trabajo del establecimiento.*

Aquí en Chile las mas veces i precisamente donde se ha fracasado, el caso es distinto; se trata de esplotar un yacimiento que solo rinde minerales de color, a lo ménos dentro de la profundidad a que nuestros capitales nos permiten descender; estos minerales son de lei de 8 a 10 %, i hai procedimientos que solo son aplicables a leyes mas bajas. Miéntras se obtienen los primeros resultados pasan dos o mas años, durante los cuales hai que sostener una esplotacion minera en grande escala, i nada de esto se toma en cuenta al instalar los pocos establecimientos por via húmeda que se han creado en el país.

En resúmen, en otros países la zona superior es de poca profundidad i de baja lei, i se cuenta de sobra con todos los medios necesarios para descender directamente a los bronces, i para esplotarlos aunque resulten de baja lei. En Chile la capa superior o de color suele ser de gran espesor, de relativa buena lei, i los bronces se hallan a grandes profundidades; finalmente carecemos en jeneral de los capitales i demas medios necesarios para llegar hasta ellos, i aun despues de alcanzarlos, no los podemos esplotar económicamente si resultan de baja lei. En aquellos países poco importa prescindir de los minerales de color, falta de un procedimiento adecuado para beneficiarlos, o si se toman en cuenta, será como un accesorio i no como el objeto principal de la esplotacion. De aquí que un procedimiento lento, que satisface las necesidades en este caso i puede calificarse de bueno por los escritores de allá, no es tal para nosotros.

En Chile la zona de color tiene demasiada importancia para prescindir de ella; viene a ser precisamente uno de los objetos, i muchas veces el principal, de la esplotacion minera, pero falta el procedimiento para tratar estos minerales, i nótese bien, que este procedimiento tiene que ser rápido, económico i de fácil aplicacion; su accion debe ser enérgica i su manipulacion tan al alcance de personas poco preparadas como lo es la fundicion.

Queda demostrado que la hidrometalurjia tiene una importancia primordial para la minería en Chile, pero tiene que desarrollarse en condiciones mui distintas de las que rijen en esplotaciones semejantes en otros países.

Tengamos esto mui presente i se cosechará ménos desengaños.

(Continuará.)

Salitreras

LEYES QUE LAS HAN REJIDO

La Ordenanza de la Nueva España—tít. VI, art. 22. Asimismo concedo que se puedan descubrir, solicitar, registrar i denunciar en la forma referida, no solo las minas de oro i plata sino tambien cualesquiera otros fósiles, ya sean metales... bitúmenes o jugos de la tierra.

Los arts. 2.º, 3.º i 4.º del tít. VIII daban a las pertenencias, en jeneral, 200 varas de longitud por 100 de latitud, i éstas podian en vetas llegar a 200 varas.

En el Perú

Rijió, así como en Chile, la Ordenanza de Nueva España.

Decreto dictado por el Presidente don José Baltra, el 30 de noviembre de 1868, suspende la adjudicacion de estacas salitreras en la provincia de Tarapacá.

Lei de 18 de enero de 1873. Estanca el salitre, a fin de que, pudiendo explotarlo sus dueños, hubieran de venderlo al Estado. Prohíbe la concesion de salitreras en toda la República.

Lei de 28 de mayo de 1875. Autoriza al Ejecutivo para adquirir los terrenos i establecimientos salitrales de la provincia de Tarapacá i para celebrar contratos de elaboracion i venta de salitres.

Decreto de 14 de diciembre del mismo año reglamenta esa lei.

Decreto de 13 de julio de 1876, aprueba las tasaciones de las oficinas salitreras, mandadas practicar por el anterior; i declara en despueblo los estacamentos abandonados o no explotados.

En Bolivia

Decreto de 8 de enero de 1872, dictado por don Agustin Morales—Presidente *provisorio*—declara «propiedad del Estado las capas, mantos, depósitos u otras formaciones de boratos, salitres, combustibles, etc., i otras sustancias inorgánicas, no metalíferas, aplicables a la industria, ya se encuentren en el interior de la tierra, ya en su superficie»;—las hace explotables, pero no cesibles por el Estado sino vendibles al mejor postor. Las estacas serán de 200 varas × 200 varas = 40,000 varas cuadradas.

Decreto de 30 de diciembre del mismo año, dictado por don Tomas Frias, Presidente, deroga aquél; hace denunciabiles estas minas; les da una cabida de 400 varas × 50 varas = 20,000 varas cuadradas; i les impone una patente.

La lei de 14 de febrero de 1878. «La Asamblea Constituyente decreta: Artículo único. Se aprueba la transaccion celebrada por el Ejecutivo en 27 de noviembre de 1873, con el apoderado de la compañía anónima de salitres i

ferrocarriles de Antofagasta a condicion de hacer efectivo un impuesto de diez centavos en quintal de salitre esportado.—HILARION DAZA.—*Manuel J. Salva-tierra*, Ministro de Hacienda e Industria.»

En Chile

Decreto de 2 de enero de 1873. «Considerando: 1.º que las ordenanzas no fijan la estension de las pertenencias de salitres, bórax i sal jema; 2.º que el art. 10, tít. VIII previene que en placeres, rebosaderos i otros criaderos irregulares, las pertenencias se han de arreglar al tamaño i riqueza del sitio... se ordena que, para conceder las mensuras de minas, o depósitos de bórax, sal jema, sulfato de magnesia, de sosa i de alúmina, los diputados de minas oirán el informe del ingeniero i fijarán la estension que concedan segun ese informe sin que exceda de 480,000 metros cuadrados al descubridor i la tercera parte a los otros denunciantes.»

Decreto de 27 de junio de 1876, con carácter de transitorio, para miéntras se dictara el reglamento de que habla el art. 3.º del Código de Minería. Para conceder la posesion i ordenar la mensura de mercedes de minas o de depósitos de salitres, bórax, sal jema, sulfato de magnesia, de sosa i de alúmina, el gobernador departamental oirá el informe del ingeniero del respectivo distrito, i a falta de él, de otro a quien nombrare; en vista del informe, espresará la estension que conceda; mandará mensurarla i alinderarla con linderos firmes; en ningun caso podrá conceder mas de 480,000 metros cuadrados al descubridor i la tercera parte de éstos a los otros peticionarios.

Decreto de 13 de setiembre de 1876. «Habiendo resultado deficientes en la práctica las estensiones de terreno concedidas por decreto de 27 de junio último a los descubridores o denunciantes de minas o depósitos de salitre, bórax, sal jema, sulfato de magnesia, de sosa i de alúmina, decreto: Art. 1.º Las estensiones que se concedan a los descubridores de dichas sustancias serán de trescientas hectáreas *cuadradas*, i de *cien* a los otros denunciantes. Art. 2.º En ningun caso, una misma persona o sociedad podrá reunir mas de diez pertenencias.»

Decreto de 28 de julio de 1877. Reglamenta las concesiones i la explotacion de los depósitos de salitre i de borato existentes en terrenos eriales del Estado. Otorga ampliamente permiso para explotar tales depósitos i ademas cualesquiera otras materias *salinas* que se hallaren dentro de sus pertenencias, pero no las vetas metalíferas. Los hace denunciabiles ante el Intendente de la provincia; «i su registro, posesion i propiedad se rejirán por las disposiciones del Código de Minería salvo las modificaciones» que este decreto establece. Considera *descubrimiento* todo depósito vírjen distante 10 kilómetros de algun depósito explorado o en actual explotacion. Al *descubridor* se le otorgará primero una *concesion de registro*, por seis meses, de una estension triple de la pertenencia que corresponde a un descubridor. Dentro de los seis meses, el descubridor hará 10 escavaciones para poner de manifiesto la potencia e importancia del

criadero. Se le concederán otros seis meses para que se verifique por el respectivo ingeniero la mensura i se le dé la posesion. La pertenencia constará de 100 hectáreas, i se concederán a los descubridores 3, continuas e interrumpidas en la forma de un polígono regular limitado por líneas rectas. No se podrá otorgar pertenencias a las inmediaciones de un descubrimiento sino cuando el descubridor haya mensurado las suyas i tomado la posesion. Da reglas para la mensura. El art. 10 impone la obligacion de poner trabajos conducentes al aprovechamiento del depósito, a lo ménos 100 quintales métricos por mes. El poseedor de varias pertenencias puede ampararlas todas haciendo en una todo el trabajo que corresponda a todas. Las pertenencias caerán en despueblo i podrán ser abandonadas, conforme al Código de Minería. El dueño no tendrá derecho a las aguadas que ántes servian a los transeuntes; ni abrir otras para su uso esclusivo a ménos de un kilómetro de las de uso público.

Decreto de 28 de mayo de 1881, suspende la obligacion de trabajar las pertenencias salitreras de Taltal «miéntras no queden terminados los ferrocarriles de Taltal a Cachinal i de Aguas Blancas a Antofagasta.»

Decreto de 11 de junio de 1881. Manda devolver provisionalmente i sin perjuicio del derecho de terceros, los establecimientos salitreros del territorio de Tarapacá, comprados por el Gobierno del Perú i pagados con certificados no cubiertos, a las personas que depositen por lo ménos los $\frac{3}{4}$ de los vales emitidos por aquel Gobierno i enteren en alguna tesorería fiscal el otro $\frac{1}{4}$ en dinero.

Decreto de 6 de setiembre de 1881. Manda hacer la devolucion provisional de los indicados establecimientos a los que entreguen mas de la mitad de aquellos vales i enteren en alguna tesorería fiscal el resto del valor nominal, comprobado éste a razon de 44d por sol.

Decreto de 10 de setiembre de 1881. Manda poner en licitacion pública, dentro de 40 dias, «la explotacion i aprovechamiento de las salitreras de Tarapacá que se encuentren elaboradas por particulares que no han sido dueños de ellas i que no tienen título para la posesion provisional. La licitacion se hará por propuestas cerradas, al jefe político superior de Tarapacá; fijada como minimum la cantidad de 20 centavos por cada quintal métrico de salitre elaborado, o sea que vayan a elaborar. Se fija esta cantidad, a lo ménos en la mitad de la fijada en el contrato con el Gobierno del Perú.

Decreto de 28 de setiembre de 1881. «Los particulares que, sin título de dominio o de posesion provisoria, se encuentren explotando oficinas salitreras, a mérito de contratos de elaboracion ajustados con el Gobierno del Perú, pagarán 25 centavos por cada quintal métrico de salitre»; computados a razon de 38 d por peso, como renta de arrendamiento.

Decreto de 6 de octubre de 1881, hace estensiva a las salitreras del Toco la disposicion del decreto anterior, a fin de que el establecimiento que las explotaba no pagase los 10,000 pesos al año, ántes fijados.

Decreto de 28 de marzo de 1882, sobre constitucion de la propiedad salitrera en Tarapacá. El jefe político de Tarapacá otorgará título definitivo de propiedad a las personas que, a virtud del decreto de 6 de setiembre de 1882, estuvieren en la tenencia provisoria de establecimientos salitreros de ese territorio i

hubieren enterado el total de certificados o vales emitidos por el Gobierno del Perú; i tambien a las personas que, dentro de 90 dias, entregasen cancelados todos los certificados o vales referentes al establecimiento salitrero cuya propiedad soliciten.

Los depósitos de moneda hechos conforme al citado decreto serán devueltos a los que los canjearan por aquellos vales; i si no se hiciere el canje dentro de 90 dias, los depósitos quedarán a favor del Fisco.

Las oficinas que no se vendiesen en la forma indicada, se sacarán a remate público, por el mínimum del 50% del precio en que fueron compradas por el Gobierno del Perú. La enajenacion se hará *ad corpus*; pero los rematantes podrán perseguir la rectificacion de los límites i la reivindicacion de las especies que pertenecian a la oficina que subastaron.

Decreto de 31 de julio de 1881, determina cómo ha de hacerse el remate de las salitreras i el orden en que se las pondrá.

Decreto de 19 de noviembre de 1882, autoriza al jefe político de Tarapacá para conceder el uso i explotacion del borato de cal i del sulfato de alúmina en terrenos fiscales o municipales de ese territorio, con declaracion de que las mercedes no confieren la propiedad sino el goce precario para miéntras subsista la ocupacion militar chilena i sin perjuicio de que seguirán la condicion en que quede el territorio de Tarapacá, terminada la presente guerra.

Decreto de 30 de octubre de 1883, ordena que el inspector jeneral de salitreras se reciba de las oficinas salitreras del Estado que se hallen en poder de particulares; i que en ellas cese el trabajo desde el 1.º de enero de 1884.

Decreto de 30 de mayo de 1884. Deroga el decreto de 28 de julio de 1877. «Suspéndese en todo el territorio de la República, comprendiendo los departamentos situados al norte del paralelo 23, el otorgamiento de concesiones de depósitos de salitres, boratos i demas sustancias enumeradas en el decreto de 28 de julio de 1877, el cual queda derogado.»

Decreto de 31 de diciembre de 1885, ordena demarcar, conforme a reglas que fija, las estacas salitrales de particulares en el Toco, que se decian ser 75; asignando a cada estaca un cuadrado de 600 metros por lado (3,600 metros cuadrados).

Decreto de 26 de enero de 1886. «Artículo primero. Los establecimientos salitreros que no hayan sido vendidos hasta esta fecha en subasta pública, podrán ser entregados a los particulares que los reclamen como propios siempre que cumplan con las disposiciones contenidas en los decretos de 6 de setiembre de 1881 i 28 de marzo de 1882.» Los 7 artículos restantes determinan el modo de proceder en estos casos.

Decretos de 27 i de 28 de abril de 1886, mandan que la mensura de los terrenos salitrales de Tarapacá i el Toco, i la demarcacion i deslindes de las pertenencias de particulares, se hagan constar levantando un plano jeneral; i en otros parciales correspondientes a los diversos cantones.

Lei de 18 de abril de 1887. Autoriza al Presidente de la República para pagar los certificados o vales que el Gobierno peruano emitió, en conformidad a la lei de 28 de mayo de 1875 i al decreto de 14 de diciembre del mismo año,

por el precio de los establecimientos salitreros que espropió i compró en el territorio de Tarapacá, a razon de 105 libras esterlinas por cada mil de soles.

Decreto de 28 de junio de 1887, reglamenta el modo de pagar esos vales.

Decreto de 22 de julio de 1887, fundado en que, segun la lei de 18 de abril los establecimientos salitrales pasaron al dominio del Estado, deroga el decreto de 26 de enero de 1886 que autorizaba la devolucion de esos establecimientos mediante la entrega i cancelacion de los certificados o vales peruanos.

Decreto de 14 de abril de 1887. «Artículo primero. Entre las diversas sustancias minerales a que se refiere el art. 3.º del Código de Minería, son denunciables i explotables con arreglo al presente decreto, los yacimientos de bórax, de sulfato i carbonato de cal, sal, azufre, alúmina, magnesia, estronciana, arcilla, brea, petróleo, rocas betuminosas, turba i carbon de piedra que existan en terrenos eriales del Estado que no sean playas marítimas colindantes con propiedades particulares o pertenecientes a puertos o caletas habilitadas para el comercio.»

Los artículos siguientes dan facultad para catar libremente en busca de estas sustancias; forman pertenencias de un cuadrado de cien metros por lado; cualquier persona puede pedir no ménos de cuatro pertenencias ni mas de 200 continuas; las concederá el Intendente de la provincia; se dará la posesion por el ingeniero de minas; dentro de seis meses, bajo pena de nulidad, han de pagar al Fisco una contribucion semestral de 3 pesos, pero en las pertenencias de bórax solo de 1 peso.

—> * <—

Mensura de Salitreras

REPORTAJE SOBRE LOS LITIJIOS.—JURISPRUDENCIA DE LA CORTE SUPREMA.—LO QUE OPINA UN ABOGADO FISCAL

Con motivo de la publicacion de las notas dirigidas por el Consejo de Defensa Fiscal a la Delegacion de Salitreras, sobre mensura de pertenencias salitrales, nos hemos acercado a uno de los abogados del Fisco, a fin de poder imponer al público acerca de estos litijios, que tanto interes han despertado i que tienen tan valiosos intereses del Estado afectos a su terminacion.

Preguntamos al señor abogado su opinion acerca de la jurisprudencia que sobre estos negocios ha venido sentando la Excm. Corte Suprema en los últimos años.

—Para que puedan ustedes darse cuenta cabal de este asunto, nos dijo el abogado, es necesario recorrer un poco la historia de la lejislacion salitrera.

ORÍJEN DE LOS LITIJIOS

Cuando se dictó el Código de Minería de 1874 no habia comenzado en Chile la explotacion del salitre i los yacimientos de la provincia de Atacama eran en su mayor parte desconocidos. Esto explica que el mencionado Código no se preocupara de dictar reglas sobre la propiedad salitrera.

El Código enumeraba en el primer inciso de su art. 1.º las minas de las cuales es objeto el mismo Código; en el inc. 2.º, establecia que la explotacion del carbon i demas fósiles no comprendidos en el anterior inciso, cedia al dueño del suelo; por último, el inciso final de ese mismo artículo determinaba cuáles eran las disposiciones del Código que se aplicaban a las sustancias comprendidas en el inciso segundo.

El art. 2.º se referia a las piedras i metales preciosos que se encontraran aislados en la superficie del suelo.

El art. 3.º determinaba que las piedras de construccion, arenas, pizarras, etc., que se encontraran en terrenos del Estado o de las Municipalidades, eran de explotacion comun, sin perjuicio del derecho del Estado o de la Municipalidad para concederlas a los particulares en la estension i bajo las condiciones que se determinen en contratos o que se fijen en los reglamentos que al efecto se establezcan.

¿En cuál de estas disposiciones podria darse cabida a la propiedad salitrera? Solo en el art. 3.º i, en consecuencia, el Gobierno, haciendo uso de la autorizacion concedida al Estado por el citado artículo, dictó el reglamento de 28 de julio de 1877, conforme al cual debe concederse a los particulares la explotacion de los depósitos de salitre i borato que existan en los terrenos del Estado o de las Municipalidades.

El citado reglamento estableció la denunciabilidad de los depósitos ante el intendente de la provincia: su registro de posesion i propiedad se rejiria por las disposiciones del Código de 1874, salvo las modificaciones establecidas en el mismo reglamento. Los trámites establecidos en él para la constitucion de la propiedad salitrera son los siguientes: denuncia, concesion de registro o exploracion, trabajos para poner de manifiesto la potencia e importancia del criadero, mensura i posesion.

Las pertenencias son amparadas por el trabajo, so pena de despueblo.

La cuestion ventilada entre los peticionarios de mensura i el Fisco se reduce a ésta: Los descubridores obtuvieron su concesion de registro o exploracion y no cumplieron con ninguno de los otros trámites ordenados por el reglamento. ¿Han caducado o nó esas concesiones por el cumplimiento de ellos?

ESTUDIO DE LA CUESTION

Para formarse una idea completa, es necesario esponer en sus rasgos fundamentales la teoría sobre constitucion de la propiedad minera adoptada tanto en el Código de 1874 como en el reglamento de 1877.

El dueño del suelo, por lo jeneral, es dueño del subsuelo; pero esta regla tiene una escepcion: los yacimientos mineros. Constatada su existencia, nace una nueva propiedad que es del Estado y que se sujeta a los preceptos del Código de Minería. Pero en conformidad al Código de 1874, no bastaba constatar la existencia del mineral: era, ademas, necesario cumplir ciertas formalidades, requisito sin el cual la nueva propiedad no llegaba a tener existencia. Su duracion tenia tres períodos: denuncia, ratificacion y mensura. El hecho del denuncia, al cual seguia el registro en el libro de descubrimientos, no tenia otro objeto ni otro alcance, que establecer la prioridad del descubrimiento. Venian despues los trabajos que pusieran en descubierto el mineral, i en seguida, la ratificacion, que le daba título provisorio, el cual solo se convertia en definitivo por la mensura.

La manera de constituir la propiedad salitrera es distinta segun el decreto de 1877: no habia título provisorio, i el único título, la mensura, lo era definitivo. Antes de ella no habia siquiera derecho para explotar, solo podia explorarse. La posesion comenzaba solo con la mensura i la concesion de registro no daba posesion alguna, como puede verse claramente en diversos artículos del reglamento, especialmente en el art. 10, que dice a la letra: el título de mensura i posesion de una pertenencia da el derecho de explotacion.

La concesion de exploracion a que se refiere el art. 3.º del reglamento, no equivale a la manifestacion de un descubrimiento de que habla el art. 27 del Código. Si hubiera de buscarse algo análogo, lo encontraríamos en el título V, «De las pertenencias para explorar en veta conocida». Estas pertenencias, por el solo hecho de no encontrar mineral o de no registrarlas dentro de un plazo determinado, podian de nuevo concederse al primero que las solicitara. Este era el alcance i efectos de la concesion de registro de que habla el art. 3.º del reglamento: si no se hacia el trabajo de exploracion dentro del plazo del art. 4.º del reglamento o de su próroga, quedaba anulada la concesion.

Ahora bien, todos los que actualmente piden mensura, solo han cumplido con la primera parte de la constitucion de la propiedad salitral: el denuncia i su registro. Ellos, ni hicieron trabajos para poner de manifiesto la potencia e importancia del criadero, ni mensuraron en el plazo fijado, ni obtuvieron por tanto la posesion.

Sus concesiones han caducado por el solo hecho de no cumplir con las condiciones impuestas en el reglamento.

ARGUMENTOS DE LOS CONCESIONARIOS

Tratan los concesionarios de desentenderse de las claras i terminantes disposiciones del reglamento i de acojerse al art. 149 del Código de 1874, que dice que la posesion orijinaria de las minas se adquiere por el registro legalmente verificado. Este es su argumento mas fuerte, pero no resiste a un exámen detallado.

¿Qué entienden ellos por registro legalmente verificado? ¿Será el simple registro de denuncia? Imposible, por el solo hecho de que el art. 38 establezca

que si el registrador no labra el pozo, o, labrado, no ratificare su registro se le tendrá por desistido de sus derechos, i porque ademas, segun el art. 35 del mismo Código el título provisorio, que lo constituia el registro del denunciado i su ratificacion, no podia servir en ningun caso de prueba legal. El registro legalmente verificado es el que se ha hecho ajustándose a todas las disposiciones del Código, es decir, denunciado, ratificacion i mensura.

Fuera de eso, es imposible aplicar el citado art. 149 porque es evidente que no puede hacerse estensivo a la propiedad salitrera. Segun él, la posesion orijinaria empieza con el registro legalmente verificado. Miétras tanto, segun se ve a cada paso en el reglamento de 1877, la posesion de la pertenencia salitral no principia con el registro del denunciado sino con la mensura i es dada por el ingeniero al mensurar.

LA CORTE SUPREMA I LAS MENSURAS

La jurisprudencia de la Excm. Corte ha sido varia en la materia. Despues de aceptar la teoría que acabo de esponerle, se ha desentendido poco a poco de ella i hoi dia aplica únicamente el Código de 1874 en los juicios de mensura. Como usted comprenderá, esta manera de apreciar las cosas ha producido gravísimos perjuicios al Fisco que dia a dia ve perderse valiosísimos terrenos salitrales.

LAS SALITRERAS DE AGUAS BLANCAS I TALTAL

Respecto a las salitreras de Aguas Blancas i Taltal, hai otras disposiciones, especialmente el decreto de 1881, que amparó dichas salitreras miétras no se construyeran los ferrocarriles de Taltal a Cachinal i de Aguas Blancas a Antofagasta. No entro en detalles sobre ellas porque complicaria inútilmente la cuestion, ya que, aplicando la Excm. Corte el Código de 1874, seria inoficioso estudiar los decretos de 1881 i de 1896, que se basan en el reglamento del año 1877.

