

# BOLETIN

DE LA

# SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

REVISTA MINERA

N.º 50

## DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD

### PRESIDENTE

José de Respaldiza

Chadwick, Alejandro  
Correas Rivera, Ramon  
Elguin, Lorenzo  
Errázuriz, Moisés  
Herrmann, Alberto

Lecaros, José Luis  
Mandiola, Telésforo  
Orrego Cortés, Augusto  
Palazuelos, Juan Agustín  
Prado, Uldaricio

### VICE-PRESIDENTE

Aniceto Izaga

Prieto, Manuel Antonio  
Perez, Francisco de P.  
Valdivieso Amor, Juan  
Walker Martinez, Joaquin  
Zegers, Luis L.

### SECRETARIO

Luis L. Zegers



SANTIAGO DE CHILE

OFICINAS: CALLE DE LA MONEDA. 23



REPRESENTANTES JENERALES  
 DEL AFAMADO ESTABLECIMIENTO  
**GRUSON WERK**

BUCKAU—MAGDEBURGO (ALEMANIA)

Sociedad anónima, capital 12.000,000 de marcos

Trabaja constantemente con 260 empleados  
 i 3,000 operarios

ESPECIALIDADES:

**MOLINOS DE BOLAS**

Sistema privilegiado, de fundicion endu-  
 recida

**QUEBRANTADORES  
 DE PIEDRAS**

FIJOS  
 O LOCOMÓVILES,  
 con movimiento de  
 correas  
 o de vapor  
 directo



Santiago

OFICINA

BREYMANN & HUBENER

TÉCNICA PARA

INSTALACIONES

INDUSTRIALES I RURALES

Santo Domingo, 130

INDUSTRIALES I RURALES



**MUELAS**

VERTICALES

HORIZONTALES

con movimiento de  
 arriba o de abajo

**DESINTEGRADORES**

con sus banastas estira-  
 dizas

**MOLINOS CON CILINDRO**

**PISONES**

GRUAS estables, trasportables i loco-  
 móviles, para uso manual, a vapor  
 o hidráulica. Gruas jiratorias, cabrias  
 hidráulicas

**MÁQUINAS DE EXTRACCION**

OBJETOS DE FUNDICION ENDURECIDA, colados en  
 arena o en coquillas, que deben presentar gran densidad, solidez i  
 dureza particular. QUIJADAS DE QUEBRANTADORES  
 (600 modelos), CILINDROS en bruto i guarniciones para cilindros  
 ARMADURAS PARA MUELAS VERTICALES, placas para  
 id., ROSCAS quebrantadoras, BANDAJES DE MUELAS, etc.,  
 YUNQUES, BIGORNIAS, matrices i punzones, PARRILLAS, ZÓ-  
 CALOS i MAJADEROS PARA BOCARTES, BARRENOS i COM-  
 BOS para mineros, mazas para martinets, PISONES PARA EMPEDRA-  
 DORES, etc., etc.

**Amalgamadores Privilegiados**

I TODAS LAS MÁQUINAS  
 APARATOS PARA BENEFICIAR METALES

Representantes Jenerales  
DEL AFAMADO ESTABLECIMIENTO  
**GRUSON WERK**

BUCKAU—MAGDEBURGO

Sociedad anónima, capital 12.000,000 de marcos

Fábrica especial de máquinas i útiles de Minería

Especialidad en:

RUEDAS de fundicion endurecida (500 modelos)

EJES completos, con sus ruedas i soportes

VAGONETES

CORAZONES i cruzamientos de fundicion endurecida (300 modelos) para cambios de vía

CURVAS i cambios

DISCOS JIRATORIOS

PLACAS JIRATORIAS i PLATA-

FORMAS corredizas

ZOQUETES DE FRENO

DE FUNDICION ENDURECIDA

MÁQUINAS PARA POL-

VORA PRISMÁTICA

I POLVORA COM-

PRIMIDA PARA

MINAS

MOTORES

CALDERAS

Y

BOMBAS

A VAPOR

TURBINAS

Para Catálogos, precios i demas informes, sírvanse dirigirse a nuestros Representantes Jenerales en Santiago.

Tenemos en venta ACEITE MINERAL

PREPARACION ESPECIAL

Para Máquinas de Minería

**Correas de Pelo de Camello**

Invencion privilejiada, mas fuertes que las mejores co-

rreas dobles de cuero

No están sujetas a fluctuaciones atmosféricas

Diciembre de 1890—Diciembre de 1891.

Santiago

OFICINA TÉCNICA

BREYMANN & HUBENER

PARA

INSTALACIONES

INDUSTRIALES

I RURALES

Santo Domingo, 133



# BOLETIN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

## REVISTA MENSUAL

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

SANTIAGO, 30 DE NOVIEMBRE DE 1892

### Don Juan Schulze

El distinguido profesor de la Universidad, DON JUAN SCHULZE, falleció el día 24 de presente, víctima de atroces sufrimientos ocasionados por un cruel accidente de laboratorio.

El sobresaliente profesor, cuya muerte lamenta hoy el país, nació en Alemania en 1853, hizo una carrera brillante en las Escuelas especiales de su patria i provisto de honrosísimos títulos llegó a Chile en 1884, para reemplazar en la cátedra de Química, al sabio profesor Domeyko, que en aquella época tornaba a su país natal, que deseaba ver una última vez.

DON JUAN SCHULZE vino a Chile en momentos en que no escaseaban los recursos, i en una época en que se procuraba imprimir a la enseñanza un rumbo, que estuviera a la altura del de los países que marchan a la vanguardia del progreso.

No pasaron muchos meses sin que el modestísimo laboratorio de Química de la Universidad se trasformase en un plantel bien organizado i cuya direccion reveló, en el acto, al hombre laborioso i atento a los mas pequeños detalles.

Durante mui cerca de ocho años, el profesor SCHULZE enseñó en nuestra Universidad la Química mineral, la Docimasia, el arte del ensayador i el manejo del soplete, con un empeño i contraccion admirables, haciendo lujo de experimentacion i dedicando todo su tiempo i sus esfuerzos al cultivo de la ciencia.

No nos proponemos analizar aquí la obra esencialmente científica del SEÑOR SCHULZE, obra que analizaremos oportunamente, i que, a juicio nuestro, hubo de experimentar una evolucion en Chile. En efecto, a las investigaciones trascendentales que al principio de su carrera sedujeron al SEÑOR SCHULZE, sucedió una serie de trabajos tendentes a ensanchar el conocimiento del reino mineral de Chile i tambien el estudio de las condiciones i necesidades industriales de nuestro país.

Estas circunstancias hacen, pues, mas dolorosa la pérdida que acabamos de experimentar; ella nos priva, en momentos en que es necesario desplegar esfuerzos especiales de trabajo, de un mentor i de un cooperador de inestimables i preciosas facultades.

LA REDACCION DEL BOLETIN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA, rindiendo homenaje de condolencia por tan infausta desgracia, se asocia al duelo general, al ver desaparecer a uno de los miembros mas distinguidos de la Sociedad Nacional de Minería.

### La plata

Nuestros lectores recordarán el interesante artículo publicado en el núm. 47 del BOLETIN DE MINERÍA por don Enrique Concha i Toro, a propósito de «El proyecto de lei de conversion metálica.» Los escritos que hoy damos a luz, el uno firmado por el señor don Agustín Ross i por el señor Concha i Toro el otro, pueden considerarse como un complemento de la dilucidacion del trascendental problema económico, relativo al valor de la plata, que, con razon preocupa hoy a nuestros mineros.

### El valor de la plata

I LA CIRCULACION DE LA MONEDA DE PLATA EN EUROPA,  
ESTADOS UNIDOS I LA INDIA

Habia tenido el propósito de hacer en el Senado algunas observaciones referentes al valor de la plata con relacion al oro, i a la circulacion de moneda de plata en Europa, Estados Unidos i la India, con el fin de manifestar con claridad que ha sido perfectamente justificada i necesaria la actitud del Congreso de Chile al decretar la desmonetizacion de ese metal para todo lo que no sea las transacciones menudas que no excedan de \$ 20,—pero me abstuve de hacerlo con el objeto de abreviar la discusion, reservándome para emitir mi opinion por la prensa. Tal es el fin de esta publicacion.

El tratado monetario, llamado de la Union Latina, que existia entre la Francia, la Béljica, la Suiza i la Italia, para uniformar la acuñacion i uso de la moneda de oro i de plata en esas naciones, quedó de hecho desquiciado por la desmonetizacion de la plata en Alemania i el aumento considerable de su produccion en el mundo entre los años de 1872 i 1875. Hai que advertir aquí que la plata habia sido desmonetizada ya por la Inglaterra a principios de este siglo. La baja considerable del precio de la plata, provocada por estos sucesos vino de hecho a socavar las bases del Tratado de la Union Latina en 1873.

Hasta entónces, i segun las estipulaciones del Tratado, tanto el Estado como los particulares podian llevar a las diversas casas de moneda, pastas de oro i plata, i solicitar su acuñacion en proporcion de un kilógramo de oro por  $15\frac{1}{2}$  kilógramos de plata; es decir que sobre esta base i proporcion, el público podia obtener moneda de oro o de plata, que ante la lei le servia en iguales condiciones para sus necesidades, i para solucionar sus compromisos.

La desmonetizacion de la plata por la Alemania, i el aumento considerable de su produccion en el mundo, produjeron la depreciacion tan notable de este metal i su amonedacion tan cuantiosa en los diversos Estados, por cuenta de los particulares, que se produjo gran alarma.

I esto era evidente:—rechazada la plata en Alemania al mismo tiempo que aumentaba su produccion, los productores no encontraban tan fácil venta en el mercado i naturalmente se dirijian con sus pastas a las casas de moneda de la Union Latina, que continuaban recibéndolas, donde solicitaban su acuñacion. La ventaja para los particulares era clara. Un quilógramo de oro ya no equivalia en el mercado a  $15\frac{1}{2}$  kilógramos de plata, sino a 16 o 17 kilógramos.

Es decir que el público tenia derecho para obtener por  $15\frac{1}{2}$  kilógramos de plata pasta, una cantidad de plata amonedada que lo colocaba en situacion de comprar 16 o 17 kilógramos de plata en pasta.

Acuñado un tejo de plata de 5 gramos de peso i  $\frac{9}{10}$  de fino, el sello del Estado garantia su valor legal como un franco, a pesar de que el metal contenido en esa moneda, vendido en el mercado, ya no equivalia a un franco de oro.

El público continuaba inundando las casas de moneda para lograr así que se asegurara por el Estado

un valor ficticio al metal amonedado. Pero como esto no podia continuar sin producir un trastorno jeneral i la espulsion de la moneda de oro de los diversos Estados, los gobiernos que componian la Union Latina, suspendieron la acuñacion de la moneda de plata por cuenta de los particulares, continuándola solamente por cuenta fiscal; i esto era lójico, porque, si era el sello del Estado el que daba a un tejo de plata un valor superior al que como pasta tenia, era evidente que debia ser el Estado i no los particulares el que obtuviera el provecho consiguiente.

Estos sucesos provocaron por fuerza la modificacion del tratado de la Union Latina.

Continuando la depreciacion de la plata, i aumentando siempre su produccion, se notó que aun su acuñacion ilimitada por cuenta de los diversos estados iba produciendo graves complicaciones, i entónces los diversos estados convinieron en limitar a un máximo la acuñacion de plata, designando la cantidad que cada uno de ellos podia acuñar anualmente.

Este nuevo arreglo continuó durante algunos años; pero como el precio de la plata pasta siempre siguiera bajando, i se notara ya un exceso considerable de moneda de plata en circulacion, los miembros de la Union Latina convinieron en nuevas modificaciones del tratado, i suspendieron en absoluto la acuñacion de la moneda de plata por cuenta fiscal tambien. De manera que desde entónces ha seguido circulando únicamente la que habia sido acuñada en años anteriores. Esa moneda de plata circula hoi en Europa, a la par con el oro, no porque la sustancia de que se compone tenga un valor equivalente con el oro, porque esto está mui léjos de ser la verdad, sino porque está limitada a la cantidad que ya existe acuñada, i que los diversos gobiernos de Europa, habiendo estampado su sello sobre ella, garantizan su valor en oro, así como garantizan el valor de una estampilla de correo, o cualquier otro timbre de papel.

La proporcion establecida en la lei monetaria de la Union Latina es que un kilógramo de oro equivale a  $15\frac{1}{2}$  kilógramos de plata; pero la verdad es que hoi en el mercado, un kilógramo de oro puede comprar próximamente 22 kilógramos de plata.

Los sucesos que he relatado traen por consecuencia que los diversos Estados europeos, miembros de la Union Latina, se encuentran con una enorme cantidad de moneda de plata, hoi mui depreciada i sellada durante todo este siglo, lo que constituye una especie de brasa de fuego en sus manos.

Se calcula que la Francia sola tiene de 120.000.000 de libras esterlinas a £ 140.000.000 de esta moneda de plata, i que todos los Estados de la Union Latina no contarian con ménos de \$ 300.000.000. ¡El banco de Francia solo tiene en sus cajas mui cerca de 1.300.000.000 de francos en moneda de plata!—Toda esta gran masa monetaria conserva su valor ante el público, no porque la plata pasta que la compone valga en el mercado lo que representa valer como moneda, sino porque el sello de los diversos gobiernos garantiza su valor legal.

La prueba de que los diversos gobiernos europeos no tienen fé alguna en el valor intrínseco de la moneda de plata, es que en el tratado de la Union Latina se ha estipulado que en los diversos Estados circulará como legal la moneda de plata sellada por

los otros; pero que, cuando en alguno de ellos se acumule un exceso de ella, el Estado emisor está obligado a reembolsar su valor nominal en oro al Estado acreedor, según el saldo que resulte en el canje que se practicará. Es decir que se considera a la moneda de plata simplemente como un billete reembolsable en oro por el Estado emisor.

Y tan es así, que habiendo la Bélgica acuñado un exceso de moneda de plata en años anteriores, por inadvertencia o alguna otra razón, no sospechando el error que cometía, se acumuló en Francia una gran cantidad de moneda belga, cuyo canje solicitó el gobierno francés. No habiendo podido la Bélgica entregar una cantidad equivalente en moneda de plata con cuño francés, la Francia reclamó el pago del saldo, que era considerable, en moneda de oro, exigencia que la Bélgica resistió tenazmente. Surgió de aquí una cuestión diplomática algo seria, que se solucionó mediante una convención, por la cual la Bélgica se comprometió a reembolsar a la Francia una suma considerable en oro, en cierto plazo.

Es evidente que todo esto significa claramente que las naciones europeas no tienen fé alguna en el valor de la plata como moneda, i que solamente la toleran porque no pueden evitarlo, i porque tienen que hacer honor a su propia firma, porque no es otra cosa el sello de las diversas naciones que aparece en la moneda de plata.

Si los diversos miembros de la Union Latina reciben las monedas de plata acuñadas por los otros es únicamente porque así está pactado en el tratado, i porque como he dicho, cada uno de ellos está comprometido a reembolsar en oro a los otros, el saldo que resulte del canje estipulado, pero no reciben las monedas de otras naciones, aunque su composición sea idéntica.

En las aduanas i tesorerías de Francia he visto yo mismo avisos impresos con diseños litografiados, de las monedas que se rehusan por ser ilegales en ese país. Entre estas monedas rehusadas aparece el peso fuerte chileno, el sol del Perú, el peso colombiano, i todas las demás monedas de plata de 25 gramos de peso i 9/10 de fino, acuñadas por diversas naciones, imitando i tomando por base la moneda de plata legalizada por el tratado de la Union Latina. Como digo, en los avisos publicados se explica con toda minuciosidad que esas monedas son rehusadas i para evitar error, se estampa un facsimile litografiado de las monedas ilegales en Francia.

Ahora, si se apreciara tanto la moneda de plata en los Estados de la Union Latina, como cree el honorable senador por Linares, —¿por qué se tomarían tan minuciosas precauciones para impedir que en Europa circulen monedas de plata de composición i lei idénticas a las de 5 francos de la Union Latina, pero selladas por otros Estados no comprometidos por dicho tratado? La verdad es que en Francia un peso fuerte chileno, que contiene 25 gramos de plata de 9/10 de fino, no vale más o menos sino 3 francos i medio, al paso que el mismo tejo de plata, con estampa francesa, vale 5 francos, no porque la sustancia de que se compone tenga más valor intrínseco que la del peso chileno, sino simplemente porque, llevando el sello de la Francia, el gobierno de ese país garantiza su valor de 5 francos en oro, así como garantiza el valor de una estampilla de correo. El

gobierno de Chile no ha garantizado que un peso de plata valga tal o cual cantidad en oro i de ahí la diferencia.

La definición científica dice que «la moneda es una medida de los valores, i por sí misma es un equivalente.»

Esto es exacto si se aplica exclusivamente al oro, que puede pasar de una nación a otra, sea en forma de moneda, o sea en forma de plata con el mismo precio, puesto que vendiéndola se obtiene el valor justo en contenido de oro puro, en cualquier forma que se presente. No sucede lo mismo respecto de la moneda de plata, puesto que si enviamos a Francia un kilogramo de plata pasta, valdrá lo mismo que un kilogramo contenido en moneda chilena de plata; pero si enviamos un kilogramo de moneda francesa de plata, se obtendrá algo como 30 por ciento más por esta última que por la chilena, o por la plata pasta, no porque en el mercado valga más, sino porque el Gobierno de Francia garantiza un valor superior en oro, mientras conserve su forma de moneda.

En resumen, las observaciones que preceden manifiestan claramente que la moneda de plata no es muy apreciada en Europa i que aquellos pueblos toleran la enorme cantidad que tienen en sus áreas, simplemente porque no lo pueden evitar por el momento, pero que de ninguna manera están dispuestos a aumentarla.

Examinemos ahora la política monetaria de Estados Unidos.

Los productores de plata lograron tener mayoría en el Congreso, i dictaron en 1878 una lei titulada la lei de Bland, por la cual ordenaba al Ejecutivo comprar plata i acuñar como minimum dos millones de pesos cada mes, i como maximum cuatro millones. La lei se ejecutó acuñando el minimum autorizado, i en esa virtud se habia acumulado en la Tesorería en 1890, algo como 300.000.000 de pesos de plata.

Los partidarios de este metal han hecho en Estados Unidos esfuerzos inauditos para lograr que el público acepte los pesos de plata admitiéndolos a la circulación jeneral; pero despues de 14 años de tentativas, desde 1878 hasta 1892, solamente la sétima parte de la moneda acuñada ha entrado en la circulación jeneral del país i el resto que excede en mucho de 300.000.000 está acumulado en tesorería, molestando como una pesadilla i amenazando a la circulación monetaria de Estados Unidos.

A pesar de esta situación, i habiendo obtenido todavía mayoría en el Congreso, los partidarios de los dueños de minas de plata, reformaron la lei en 1890, i ordenaron al Ejecutivo que comprara hasta 4½ millones de onzas de plata cada mes, lo que duplicaba la proporción establecida por la lei de 1878. Estas compras inoportunas e inútiles de plata por el Gobierno de los Estados Unidos, naturalmente hicieron subir artificial pero momentáneamente el precio del metal; pero ese efecto ya ha pasado i la depreciación ha continuado despues con mayor fuerza. Viendo, sin embargo, los autores de la lei de 1870 que el público de Estados Unidos persistía en rechazar los pesos de plata, acuñados con tal exceso, no se atrevieron a ordenar por la nueva lei de 1890 que fuera acuñada toda la plata comprada en virtud de esa

disposicion legal, sino que se dejó a discrecion del Ejecutivo si se acuñaba o nó.

Con el objeto de intentar movilizar esa enorme cantidad de pesos de plata, la tesorería de los Estados Unidos ha emitido a la circulacion billetes representando su valor i pagaderos nominalmente en plata, pero como el público se resistia tenazmente a recibirlos siempre que se persistiera en ese propósito, el Gobierno se vió en la necesidad de prometer que los dichos billetes serian pagados por la tesorería, no en plata, sino en moneda de oro. Esa promesa ha sido hasta ahora cumplida, i solamente en esa virtud circulan los billetes, que aunque nominalmente son pagaderos en plata, en realidad son títulos a oro, emitidos bajo la fé pública del Gobierno de Estados Unidos, i solo bajo esa condicion circulan.

Esto parece ser una violacion de la lei, pero sin embargo es el hecho. De manera que se puede decir que el público no acepta el que entre en la circulacion esa enorme cantidad de plata en barras i acuñada en pesos que existe en la tesorería de Estados Unidos i que hoy se aproxima a un valor de 100 millones de libras esterlinas.

A pesar de esta situacion, el Gobierno de ese pais sigue comprando casi la mitad de la plata-barra que se produce en el mundo, la que día a día va depreciándose mas. Esto significa simplemente que los dueños de minas de plata están poniendo a contribucion a toda la nacion, i comprometiendo la estabilidad monetaria del pais.

Los Estados Unidos se encuentran en un conflicto tremendo con motivo de su errada política monetaria, i esa circunstancia nos debe servir a nosotros de ejemplo para no dejarnos arrastrar al mismo precipicio i evitar con tiempo una acumulacion excesiva e inútil de ese metal depreciado, acuñando solamente lo necesario para satisfacer las exigencias efectivas de la circulacion en el pais, porque cualquiera deficiencia puede fácilmente suplirse en cualquier tiempo.

Los poderes públicos en Estados Unidos han visto claramente que no pueden continuar solos en esa política monetaria, i buscando la cooperacion de los Estados europeos, los han invitado a una conferencia que se celebrará próximamente.

Respecto de la actitud que han asumido las naciones europeas sobre este asunto, dice el *Economist* de Lóndres, de 20 de agosto de 1892, lo siguiente:

«La mayor parte de ellos (los gobiernos europeos) han dado a entender que, aunque como un acto de cortesía hácia los Estados Unidos, están dispuestos a entrar en una discusion académica sobre la cuestion de la plata, no tienen intencion alguna de ir mas allá. De consiguiente, no hai la menor esperanza de que la conferencia conduzca a un convenio bimetalico internacional, i como es muy probable que el fracaso de la conferencia traerá por resultado la cesacion de las compras de plata por la tesorería de los Estados Unidos, existe naturalmente una gran desconfianza con respecto al jiro futuro del asunto. Se dice que si a pesar de que la tesorería de los Estados Unidos compra actualmente mas o ménos dos quintas partes de la produccion de plata del mundo entero, el precio de ese metal ha llegado, sin embargo, al nivel mas bajo que jamas haya alcanzado, cuanto mas no podrá bajar cuando se ponga término a estas compras de

la tesorería americana i los 54.000,000 de onzas que ha ido comprando anualmente, sean ofrecidos al mercado jeneral.

«Existe tambien el temor de que, si la plata alcanza a un nivel mucho mas bajo, todas las dificultades comerciales i financieras que han tenido su orijen en las fluctuaciones del cambio en el oriente, aumentarán de tal modo que algun gran cataclismo se hará casi inevitable.

«Es este temor el que ha orijinado la formacion de la Sociedad en la India para estudiar el asunto de la circulacion metálica i que trata de conseguir que se suspenda la amonedacion de plata en las Casas de Moneda de ese pais, estableciendo la base del del oro; i esta agitacion a su turno agrava la inquietud que existe aquí, porque se cree que si a la cesacion de las compras por el Gobierno americano, se agrega el abandono de la plata como base del sistema monetario de la India, el precio de ese metal no tendrá estabilidad alguna en el mercado»

Estas palabras manifiestan claramente que hai poca o ninguna esperanza de que las naciones europeas apoyen la política monetaria de Estados Unidos que está destinada a sufrir un fracaso completo i muy próximo, i esta opinion se afirma mas, cuando vemos que precisamente en el mismo momento, el Imperio de Austria-Hungria prácticamente desmonetiza la plata, i adopta el padron de oro con aprobacion jeneral en Europa.

Ahora veamos lo que pasa en la India, pais que está sujeto a las fluctuaciones del valor de su moneda de plata, como nosotros somos víctimas de las alzas i bajas de la moneda de papel.

En 1881 el virei, lord Ripon, esplicando la situacion de ese pais, informaba lo siguiente al gobierno británico:

«Durante los últimos años la plata no ha podido cumplir con las funciones principales que se requieren de una medida de los valores.»

Es notorio que desde entónces la situacion ha empeorado mucho.

La solicitud presentada al Gobierno de la India últimamente por los comerciantes de Karachi, pinta gráficamente la situacion actual en los siguientes términos:

«Karachi, junio 27 de 1892.—A S. E. M. James Esq. C. S., Comisionado de S. M. B. en Sind.—La respetuosa solicitud de los comerciantes indijenas de Karachi. Esponemos:—Que nosotros comerciantes indijenas de Karachi, nacidos i educados exclusivamente para el comercio, i que no teniendo otra vocacion, vamos notando que es probable que nuestra ocupacion desaparezca por completo, si no se encuentra algun medio de fijar algun valor estable a la moneda con que solucionamos nuestros negocios, o a lo ménos librarla de las violentas e incomprensibles fluctuaciones a que actualmente parece estar sujeta.

«V. E. sabe que durante los últimos tres meses nos hemos visto obligados, en defensa de nuestros intereses, a desistir de comprar productos europeos en la proporcion acostumbrada. I por esta razon, que hemos encontrado que la moderada utilidad que esperábamos derivar del negocio, ha sido del todo inadecuada para cubrir los riesgos i pérdidas a que esta-

mos espuestos por la constante fluctuacion en el valor del rupí.

«Cuando hace dos años compramos jéneros de Manchester al cambio de 1s 4½d, no pudimos preveer que íbamos a sufrir una pérdida de mas o ménos 15 por ciento, con el alza repentina del cambio, i esto por causas enteramente ajenas a las fluctuaciones normales de nuestro mercado, i sobre las cuales no podíamos ejercer influencia alguna; tampoco habríamos podido adivinar las causas que nos atraerian la ruina en el cumplimiento de los contratos que habíamos celebrado con las casas esportadoras de trigos i otros granos, cuando el rupí estaba avaluado en 1s 8d plata inglesa. En aquel entónces, como decimos, el valor del rupí era de 1s 8d, pero cuando venció el plazo del cumplimiento de los contratos, éste habia bajado a 1s 6d, i encontramos que, como consecuencia de esta depreciacion, estábamos obligados a proveernos de un número mayor de rupíes con que comprar los productos que necesitábamos para cumplir nuestros contratos, que los que habíamos convenido en aceptar en pago de las casas esportadoras.

«Para ilustrar los riesgos a que estamos sujetos, nos bastará llamar la atencion de V. E. solo a las fluctuaciones del presente mes:

«El 2 de junio el cambio estaba a 1s 3 7/16d.

«El 9 de id. id. id. a 1s 3—14½—16d, lo que significa un alza de 4½ por ciento.

«El 16 de id. id. id. a 1s 3 0/16d, lo que significa una baja de 1¾ por ciento.

«El 23 de id. id. id. a 1s 3 7/6, lo que significa una baja mayor de 2¾ por ciento.

«A qué tipo estará mañana, i si resultará en daño o en beneficio nuestro, no lo sabemos.

«La dificultad de nuestra posicion aumenta por el hecho de que no podemos protejernos contra estas pérdidas, porque aunque vendemos sabiendo la cantidad de productos que nos deben llegar del interior, destinados a las casas esportadoras, no podemos comprar lo necesario para cumplir nuestros contratos hasta que se traigan al mercado los productos de los pequeños industriales de diversos distritos, i es durante este intervalo que la constante fluctuacion en el valor del rupí, hace que nuestras transacciones comerciales i lejítimas, en vez de ser un negocio seguro, se conviertan en especulaciones aleatorias.

«Es esto lo que nos hace temer que si no se descubre algun medio de dar estabilidad al valor del rupí—sea éste alto o bajo con tal que sea fijo,—que nos permitirá, como en épocas anteriores, calcular con alguna certeza el resultado de nuestras transacciones, pronto o tarde veremos nuestro comercio completamente paralizado i destruido.

«De consiguiente rogamos a V. E. que se sirva hacer presente al Supremo Gobierno la urgencia de tomar medidas eficaces para poner fin a la intolerable incertidumbre respecto de cuál es el valor verdadero del rupí.

«Es justicia, Excelentísimo Señor.»

Esta solicitud llama vivamente la atencion por la semejanza de la situacion actual de la India con la de Chile, i sin embargo allí se quejan de la moneda de plata en los mismos términos en que nosotros nos quejamos de la moneda de papel, i esto ocurre en este mismo año de 1892.

¿Valdria la pena que nosotros nos libertáramos de la moneda de papel para adoptar como padron principal la de la plata, que adolece tambien de defectos en mucha parte semejantes?

En vista de esta situacion en la India, se ha formado allí una poderosa asociacion compuesta de personas mui influyentes, i cuyo propósito es ajitar en el público i en el Gobierno la idea de suspender la libre acuñacion de la plata en las Casas de Moneda de ese pais e introducir el circulante de oro. Hai que advertir aquí que en la India la acuñacion de plata por cuenta de particulares ha sido hasta ahora libre, como lo era en los Estados de la Union Latina ántes de los sucesos a que hace poco me he referido.

La India se encuentra, pues, en un conflicto en extremo grave, porque si sigue acuñando libremente la plata por cuenta de particulares, se producirá evidentemente un cataclismo.

Se ve, por lo que llevo dicho, que es en extremo precario el valor de la plata como moneda en el mundo en jeneral. Suspendida su acuñacion por los Estados de la Union Latina, desmonetizada por el Imperio de Austria-Hungría, en este mismo año, embrollado el gobierno de Estados Unidos en un callejon sin salida, en conflictos gravísimos la India con la depreciacion de su moneda de plata, i en vista del próximo fracaso evidente de la conferencia monetaria que luego se reunirá, Chile no obraria con prudencia si no tomara precauciones inmediatas para restablecer su sistema monetario basándolo sobre el oro como tipo principal, i aceptando la plata únicamente como moneda de vellon i en cantidades limitadas.

Procediendo así, Chile no hará sino seguir el ejemplo de otras naciones que le han precedido en esta política monetaria, i que por cierto no tienen motivo para arrepentirse de ella.

Las causas que han producido en el mundo la depreciacion de la plata, se deben a los progresos de la ciencia i de la mecánica, operados durante el último medio siglo. Los nuevos procedimientos inventados para extraer la plata con provecho, de minerales que en años anteriores eran desperdiciados, han aumentado enormemente su produccion. Los ferrocarriles i demas vías de comunicacion construidos durante estos últimos años, han colocado en situacion accesible importantísimos centros mineros que anteriormente se explotaban con muchas dificultades. Esto ha sucedido, por ejemplo, en Huanchaca, en Méjico i en otros puntos.

En resúmen, el aumento de la produccion de la plata en el mundo ha sido causado principalmente por economías logradas en su beneficio.

Segun las estadísticas mas o ménos fidedignas que se han publicado, el término medio de la produccion anual de oro i plata en el mundo desde 1831 hasta 1891, ha sido el siguiente:

Año	Oro kilógramos	Plata kilógramos
1831-40.....	20,289	596,450
1841-50.....	54,759	780,415
1851-55.....	199,388	886,115
1856-60.....	201,750	904,900
1861-65.....	185,057	1.101,150

Año	Oro kilógramos	Plata kilógramos
1866-70.....	195,026	1.339,085
1871-75.....	170,904	1.969,425
1876.....	165,956	2.323,800
1877.....	179,445	2.388,600
1878.....	185,847	2.551,400
1879.....	167,307	2.507,500
1880.....	163,515	2.480,900
1881.....	160,678	2.586,700
1882.....	153,817	2.733,100
1883.....	148,884	2.775,700
1884.....	155,788	2.910,300
1885.....	155,972	3.036,000
1886.....	160,793	3.021,200
1887.....	158,247	3.324,600
1888.....	164,090	3.673,300
1889.....	176,272	4.237,000
1890.....	174,556	4.010,516
1891.....	188,031	4.465,822

Se notará que la producción de oro ha permanecido estacionaria desde 1851, o mas bien ha sido inferior a 200,000 kilógramos por año, al paso que la producción de la plata ha subido de ménos de 900,000 kilógramos, hasta 4½ millones, es decir, ha aumentado en proporción de 5 a 1.

Por otra parte, el término medio del precio en oro de la plata ha seguido la marcha siguiente:

Años	Peniques por onza Término medio
1501 a 1560.....	85
1561 a 1620.....	80
1621 a 1680.....	65
1681 a 1740.....	62
1741 a 1800.....	63
1801 a 1840.....	60¼
1841 a 1860.....	60¾
1861 a 1870.....	60½
1876.....	52¾
1877.....	54 13/16
1878.....	52 9/16
1879.....	51¼
1880.....	52¼
1881.....	51 11/16
1882.....	51 5/8
1883.....	50 9/16
1884.....	48 5/8
1885.....	48 3/8
1886.....	48 3/8
1887.....	44 5/8
1888.....	42 7/8
1889.....	42 11/16
1890.....	47 11/16
1891.....	45 1/16
Octubre 21 de 1892.....	39 5/16

¿Cuál será el valor de la plata en 1893, cuando fracase la conferencia monetaria que debe reunirse en Europa, cuando el Gobierno de Estados Unidos suspenda su inofensiva e inútil compra de casi la mitad de la producción del mundo, i cuando el Gobierno de la India cierre sus casas de moneda para la acuñación de plata por cuenta de particulares?

Yo creo que el precio de la plata entónces estará muchísimo mas bajo que hoi, i que entónces se verá mucho mas claro que a la plata se le ha pasado su época como materia principal para la composición del sistema monetario i Chile ha hecho bien en apurarse para salir cuanto ántes del peligro en que se colocaría si no tomara mui en cuenta los hechos que he relatado.

Santiago, 19 de noviembre.

AGUSTIN ROSS.

### Algunas observaciones

#### AL ARTÍCULO DEL SEÑOR ROSS

Como la cuestión plata es de actualidad para Chile así como para todos los países que la producen, nos ha parecido conveniente hacer algunas aclaraciones al anterior artículo del señor Ross. Trataremos de condensar todo lo que sea posible estas observaciones.

El señor Ross como monometalista, se declara por dejar la plata a un lado i solo llega a admitir en las transacciones la cantidad de 20 pesos; esto es, nadie está obligado a recibir mas de esta cantidad en pago. Para esto hace el señor Ross la historia de la baja de la plata, desde la época en que la desmonetizó la Alemania en 1878.

Tenemos que observar que esto es bien conocido, i cabalmente es por donde ha comenzado la dificultad i la depreciación de la plata.

La Francia que estaba a la cabeza de la Union Latina, no podia dejar de irritarse, cuando por una parte le retiraban por indemnización 5 millones de francos en oro, en seguida comenzaba la Alemania en un momento dado a vender su plata acuñada, apercibiéndose algo tarde de esta medida las demas naciones con semejante operación. Está claro que la operación tenía que producirse, puesto que ninguno de los otros países, principalmente la Union Latina tenía para qué cargar con una operación contraria a sus propósitos.

El señor Ross acumula cuadros estadísticos que manifiestan las grandes cantidades de plata que hai en el Banco de Francia i en muchos otros países; el aumento de la producción de la plata; i por último deduce de esto, ¿cuál será el valor de la plata en 1893, cuando fracase la Conferencia monetaria, cuando el gobierno de los Estados Unidos suspenda sus inútiles compras, i cuando el gobierno de la India cierre sus casas de moneda? Hé aquí las afirmaciones que se hace.

Difícilmente se podrían resolver estas cuestiones, cada una de ellas de difícil discusión, de un modo tan afirmativo. Forzoso es reconocer que cada uno de estos problemas es de los mas graves. Al realizarse todos estos pronósticos, se produciría indudablemente una terrible catástrofe monetaria i comercial, como lo dijo Mr. Magnin, en el Congreso Monetario de 1889.

En este mismo Congreso, M. Lavelege dijo que la desmonetización de la plata era una idea revolucionaria. Vé allí una causa cierta de proteccionismo i esplayó esta idea. Declaraba que Inglaterra no ha podido sostener su riqueza monometalista, sino porque se apoyaba sobre el bimetalismo de la Francia; pero si viese el Bland-bi'l en los Estados Unidos; si vieran a la Bélgica comprando oro con la venta de plata, etc., etc., entónces se vería bien claro si Inglaterra podría continuar desentendiéndose de la cuestion monetaria.

Mr. Horton, delegado de los Estados Unidos, mirando la cuestion de un modo mas práctico, decia: que la desmonetización de la plata ha sido una causa de crisis. Entónces ¿qué hai que hacer para ponerle remedio? Impedir toda nueva desmonetización.

Mr. Frielden, en representacion de los manufactureros declaró que el bimetalismo era favorable a las industrias en Inglaterra.

El señor Ross se refiere al *Economist* de Lóndres, i hace varias deducciones; pero tambien Mr. Grenfell, antiguo gobernador i rejente del Banco de Inglaterra, dice que la prensa ha sido enemiga del bimetalismo, en parte por costumbre, i en parte por atender la condicion de los acreedores. No cabe duda tambien, que hai injusticia que queden mas grabadas las deudas contraídas anteriormente con un mercado mas fácil de oro, que lo que seria si el oro viene a ser cada dia mas caro, por la desmonetización de la plata. El mismo Mr. Grenfell, dice que todo hai que esperarlo en esta lucha de los hombres del porvenir.

En estas cuestiones del metal plata, no comprendemos cómo no se piensa en el gran consumidor que son los pueblos del Asia. Tampoco nos fijamos en las grandes transformaciones que puede tener la industria moderna i manufacturera europea, en relacion a estos pueblos del Asia; trasformaciones que pueden llegar a ser mui sustanciales para la Europa, principalmente. Siempre hablamos de la India solamente, como que es colonia inglesa; pero no recordamos el Imperio Chino, con mas de 400 millones de habitantes, ni el Japon.

Allí, donde el jornal mas o ménos de 15 centavos plata, puede traer muchas modificaciones con su produccion mas barata. El comercio de la China solamente, pasa de 2,000 millones de francos al año. En el Japon, van penetrando algo las máquinas europeas, i cuando su uso se jeneralice mas, así como tambien en la China, i así que los ferrocarriles faciliten las vías de comunicación, podrán producir mucho mas baratas i en grandes cantidades las mismas manufacturas europeas. Producen la seda en grandes cantidades, bien podrán competir con Europa mediante jornales de 15 centavos plata.

Ahora bien, aumentando la esportacion de los pueblos del Asia, a medida que vaya entrando todo el poder de la maquinaria europea, entónces tendrá que saldarse la esportacion con metálico; digamos la plata que es lo que prefieren como retorno en el Asia.

Actualmente, guiándonos por lo que sucede en la India, cuyo comercio con Inglaterra es mejor conocido, siempre ha habido exceso de importacion de la India a Inglaterra, i entre los años de 1851 a 1885 el total de los excedentes en el trascurso de 35 años fué de 3,590 millones de rupias; 2,392 millones en plata i 1,197 en oro. Hoi será mucho mas. Es de ad-

vertir que el oro que entra a la India no vuelve a salir, porque los indíjenas lo usan en joyas o lo guardan.

¿Qué resultaría, si se adoptara en esa colonia el padron de oro, como parece creerlo el señor Ross? Indudablemente el oro saldria de Inglaterra para no volver; i los ingleses prefieren pagar con plata el déficit de su esportacion. Con mucha mas razon esas sumas aumentarían, si hubiera empréstitos u obras públicas que emprender en la India.

Los pueblos del Asia, con sus jornales baratos i produccion de la materia prima en grande escala, no tienen miedo a la industria europea, i parece que en el Japon los derechos de importacion son mui insignificantes. Aumentando su esportacion, entónces aumentaría la cantidad de plata, que hai que enviarles para el pago de las mercaderías. De tal modo que lejos de temerse una disminucion de consumo de plata, mas bien aumentará: esto es lo lójico al ménos. Las cantidades que se envían para el Asia pasan de 30,000 kilógramos oro i de 1,500,000 kilógramos plata por año, lo que ya es una suma bastante fuerte.

El cuadro de produccion anual de la plata, bien puede aumentar i llegar a 4 446,000 kilógramos; pero tambien es cierto que de 39 peniques la onza que vale hoi dia, a 60 peniques que valia ántes, esta cantidad de kilógramos de plata corresponde a 2,888,000 kilógramos mas o ménos; lo que fué aproximativamente la produccion del año 1884. No obstante, en el trascurso del tiempo los negocios tambien han aumentado.

No debe olvidarse que la produccion de la plata i el oro, ha tenido muchas alternativas en distintas épocas, i no es posible atenerse estrictamente a lo que pasa en este momento en que el oro esta mas escaso que la plata. Otras veces ha sucedido lo contrario. Tambien la plata se halla siempre en vetas que están mas a la vista i el oro, cuya produccion principal consiste en lavaderos está mas oculto; jeneralmente en el lecho de los rios, teniendo que remover las capas superficiales de arena. En jeneral, la tendencia de las minas de plata será con mas pension al agotamiento, que los lavaderos de oro, porque aquellas están mas a la vista, son susceptibles de un trabajo mas regular, i con la gran perfeccion de los elementos actuales en maquinaria i ferrocarriles, el agotamiento será mas rápido. Los filones de plata ya van siendo mui rebuscados en la América, que es la que produce este metal, i una vez que los filones actuales dejen de existir con la explotacion activa que se hace en este momento, es probable que la produccion de la plata disminuya o por lo ménos nadie puede negar que esto pueda suceder. Tampoco es efectivo que los filones de plata se encuentren diseminados en cualquiera parte en América, sino que al contrario se halla en rejiones determinadas; mientras que el oro se le encuentra en mas estension. Es probable que en las rejiones orientales de Bolivia de repente se encuentre el oro en grandes cantidades, porque hai cierta evidencia de que esto suceda, a juzgar por lo que pasa en Tipuani i otros rios. Las dificultades i el clima; esto sí es cierto, que han arretrado a los exploradores. Es probable, que esto mismo acontezca en los afluentes del Amazonas i del Paraguai, rejiones casi desconocidas.

Puede suceder mui bien, pues, que en lugar de ser

el oro el metal que encarezca, llegue tambien su turno a la plata, como sucedió en la época del descubrimiento de California. Los trabajos en las minas de plata, siempre tienen un campo de accion mui concentrado, i con todo el poder de las perforadoras i máquinas a vapor, en poco tiempo se saca lo que hai: esta es la tendencia moderna, i el mismo Comstok en Estados Unidos poco va resistiendo para su agotamiento. Un fenómeno digno de notarse en Bolivia es que casi no se hallan minas nuevas de plata, sino aquellas que dejaron los españoles, i que ahora han vuelto a rehabilitarse, como sucede con Huanchaca, Oruro, Aullagas, Lipez, etc.

La plata ha bajado de precio porque se le ha querido quitar su papel de moneda, i entónces ha corrido la suerte de las demas mercaderías, que han bajado en la misma proporcion. De modo que la desmonetizacion de la plata ha dado por consecuencia el aumento del precio del oro. Si en el mundo hai 1.213 millones de libras esterlinas de plata i 1.235 millones en oro, al dejar la plata a un lado, el oro tiene que entrar a reemplazarla, i el precio de éste subirá, i todos los demas productos bajarán de precio: Con el alza del precio del oro, la riqueza universal será mas privilegiada, por decir así, i cabalmente es una de las razones que sostienen los bimetalistas. Respecto a Chile ojalá que le hubiéramos asignado a este pobre peso plata un papel ménos secundario.

De todas estas consideraciones, se desprende que la cuestion no es tan sencilla, como para poder predecir lo que puede resultar, de esta lucha entre los dos metales, nada mas que por la impresion ostensible del momento actual. Los mismos datos indicados por el señor Ross, relativos a la produccion abundante de plata i a las reclamaciones que se hacen desde la India al gobierno de la Gran Bretaña, están probando que tarde o temprano las potencias tendrán que ponerse de acuerdo para salvar las dificultades actuales, motivadas por la desmonetizacion de la plata. El mecanismo de las grandes naciones es tan complicado, que no es por cierto la misma situacion que la de asociaciones limitadas, diremos así, i forzosamente tarde o temprano las potencias tendrán que tomar alguna resolucion mas en armonia con la historia de los dos metales, que se completan i guardan cierta relacion uno i otro.

Puede suceder que esta resolucion actualmente, no sea del todo decisiva en el Congreso Monetario, declarándose éste abiertamente por el bimetalismo, en una relacion determinada para el oro i la plata; pero talvez arriben a un término medio, que por lo ménos aliviaria la situacion de la plata, por ejemplo, la emision de billetes de 1 libra, garantidos por plata i pagaderos sea en oro sea en plata; lo que fué propuesto por el último Ministro de Hacienda, Mr. Goschen.

Naturalmente, entónces los Estados Unidos compararian tambien la cantidad que pudieran designar anualmente, i si este ejemplo es imitado por las demas naciones que tienen interes en que la plata no se deprecie, entónces la situacion de la plata se mejoraria mucho.

Para poner un ejemplo en pequeño, la República Oriental ha decretado la acuñacion de 3.000.000 de pesos plata. En Chile tambien algo se puede acuñar, i si otros países de la América necesitan tambien

hacer alguna acuñacion anualmente, ya esto sumaria algunos millones. Las pequeñas repúblicas están llenas de papel moneda, e indudablemente van a necesitar de esta acuñacion. Ahora no será difícil que las grandes potencias celebren algun arreglo como queda dicho, para dar mas aplicacion a la plata.

Tratándose de un país productor de plata, como lo es Chile, sería algo mui raro que no dé el ejemplo de trabajar en esta obra, i que, por el contrario, seamos los primeros en mostrar el camino de la desmonetizacion a las otras Repúblicas u otros países que ni siquiera producen este metal. Ya en un artículo anterior hemos indicado el poder productor de Chile, que es considerable. Fuera de él solo los Estados Unidos, Méjico i Bolivia, son casi los únicos países que producen la plata en gran cantidad, i es claro que está reservado a estos países hacer su labor i tratar de sostener la plata. Méjico i Bolivia lo hacen con su moneda única, el peso fuerte, i esperamos que los Estados Unidos han de continuar la lucha en que están empeñados, i como gran nacion, al fin triunfará. En fin, si hai demasiada resistencia de parte de algunas naciones para solucionar una crisis permanente como la que produce hoi dia la plata, puede llegar el dia en que las otras naciones se pongan de acuerdo en su comercio, i establezcan un impuesto aduanero i bien calculado para los países que resistan al metal blanco.

Santiago, noviembre 24 de 1892.

ENRIQUE CONCHA T.

## Noticias Zientíficas

POR DON QÁRLOS NEWMAN

I. El calor en el emisferio norte i sur.—II. Qonstituzion de la *titolita* i de la *mordenita*.—III. Aleaciones del fierro, aluminio i manganeso.—IV. El emisulfato de plata.—V. La *fujita*.—VI. Lord Rayleigh i la densidad del Az.—VII. Aszension notable.—VIII. Notas bibliográficas.

I.—La desigualdad calorífica que se nota entre el emisferio norte i el emisferio sur de la tierra a sido atribuida por muchos autores al echo de que el sol permanece ocho dias mas en el norte que en el sur.

Esto, segun Le Goarant de Tromelin no es exacto. Apoyándose en cálculos matemáticos de gran precision llega a formular las siguientes conqlusiones:

1.<sup>a</sup> Las cantidades de calor rezibidas por la tierra son iguales en cada estazion, si se cambia el orijen para cada una de ellas.

2.<sup>a</sup> Las cantidades de calor rezibidas por dos elementos simétricos de superfizie terrestre o por dos gasqetes esféricos de igual superfizie, simétricos con respecto al zentro de la tierra, son iguales durante el mismo tiempo empleado por el globo en recorrer el qamino qomprendido por quatro radios beqtors opuestos de dos en dos.

Dibersas qonsideraciones permiten al autor dezir con toda seguridad que: la cantidad de calor rezibido por el emisferio norte durante la primavera i el estío

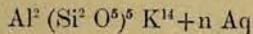
es igual a la recibida por el emisferio sur durante el otoño i el invierno juntos.

No es posible, pues, explicar la desigualdad de las temperaturas medias de ambos emisferios suponiendo que ella se debe a la mayor permanencia de ocho dias del sol en el emisferio norte. Pero si es cierto que las cantidades de calor recibidas son iguales, no lo es ménos que las perdidas por radiacion son diferentes. En efecto, la lei del enfriamiento de los cuerpos por radiacion demuestra que, por cada período completo, de ambos emisferios el que deba perder mas calor será aquel que aya experimentado mayores diferencias de temperatura con respecto a la cantidad média de calor recibido por segundo.

Ahora bien, el emisferio norte está en el estío mas lejos del sol que el sur, i éste a su turno está mas cerca en el invierno que el norte; resulta de aquí que las mas grandes diferencias de temperaturas acontezen en el emisferio sur, el qual, por consiguiente, pierde mas calor por radiacion que el emisferio norte.—(*Compt. Rend.*, 115. 409-411).

II.—F. W. Clarke tomando en cuenta los experimentos de Cross i Eakins con respecto a la desidratacion de la tilolita, idrosilicato de aluminio descubierto por estos sabios en 1886, a conseguido simplificar las fórmulas de este mineral i de la mordenita. Desde el momento en que se comprobó que una parte del agua contenida por cada uno de estos minerales podia ser básica, todas las aparentes anomalías de las fórmulas desaparecieron. Ambos compuestos binieron a quedar incluidos entre las sales análogas del ázido  $H^2 Si^2 O^5$ , tan conocido en las especies petalita ( $3 (Li^2 Si^2 O^5 + 4 (Al Si^6 O^{15}))$ ) i milarita ( $HK Ca^2 Al^2 Si^{12} O^{30}$ ).

Tanto la tilolita como la mordenita pueden ser representadas por la siguiente sencilla fórmula jeneral.



en la qual lo único que está indeterminado es lo referente a la hidratacion.

En fin, puede decirse que en estos minerales se encuentran representadas las quatro sales escritas mas abajo, estando en relaciones sencillas.

- 1  $Al^2 (Si^2 O^5) Ca H^2 + 3 Aq$
- 2  $Al^2 (Si^2 O^5) Ca H^2 + 6 Aq$
- 3  $Al^2 (Si^2 O^5) K^2 H^2 + 6 Aq$
- 4  $Al^2 (Si^2 O^5) Na^2 H^2 + 6 Aq$

Tres de estos compuestos pertenecen al mismo tipo, siendo el primero aquel que contiene solo la mitad de la cantidad normal de agua de cristalizacion; se explica esto por su origen, como que proviene de un mineral poco hidratado, la tilolita de Green Mt.

Segun lo dicho mas arriba, puede asignarse a estos minerales las siguientes composiciones teóricas:

Tilolita (Green Mt) moléculas 1 i 2, en proporcion de 3:2;

Tilolita (Silver Cliff) moléculas 2 i 3, en proporcion de 1:1;

Mordenita, moléculas 2, 3 i 4 en proporcion de 1:1:1.

Reduziendo la sosa a potasa en la tilolita de Green Mt i la potasa a su equivalente de sosa en la de Silver Cliff, i recalculando su composicion con relacion a 100, se llega a los resultados de mas abajo, que azen ver la correspondencia que existe entre las cantidades calculadas i las encontradas por el análisis.

*Tilolita*

	Green Mt		Silver Cliff	
	Encontrado	Calculado	Encontrado	Calculado
Si O <sup>2</sup> . . . .	70.15	69.22	68.45	67.64
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . . .	11.86	11.77	11.55	11.50
Ca O . . . .	3.86	3.88	3.35	3.16
K <sup>2</sup> O . . . .	3.98	4.34	.....	.....
Na <sup>2</sup> O . . . .	.....	.....	3.09	3.49
H <sup>2</sup> O . . . .	10.15	10.79	13.56	14.21
	100.00	100.00	100.00	100.00

En la mordenita, reduziendo el F<sup>2</sup> O<sup>3</sup> a Al<sup>2</sup> O<sup>3</sup> i la Mg O a Ca O los resultados quedarian así:

	Encontrado	Calculado
Si O <sup>2</sup> . . . . .	66.88	66.77
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . . . .	11.62	11.35
Ca O . . . . .	2.17	2.07
K <sup>2</sup> O . . . . .	3.62	3.49
Na <sup>2</sup> O . . . . .	2.29	2.30
H <sup>2</sup> O . . . . .	13.42	14.02
	100.00	100.00

Si se tiene presente la escasez del mineral i las dificultades que presenta su purificacion ai que conviene en que la concordancia entre los números calculados i los determinados por el análisis es muy satisfactoria. Solo queda cierta incertidumbre en la determinacion del agua.

Segun la composicion teórica de la tilolita de Silver Cliff la sétima parte del agua, algo como el 2 por ciento, es básica; pero se a visto que el 3.10 por ciento es estable a 300°. Se ignora aun qué cantidad abrá de discrepancia entre uno i otro dato, pero ella no puede ser mirada como de tanta importancia para azer nezesario el rechazo de las fórmulas propuestas. Los caracteres jenerales de las sales i sus tipos esenciales pueden considerarse como bien establecidos. (*Amer. Journ. Sci.* 64. 101-102).

III.—En la última reunion de la British Association, en Edimburgo, Hogg leyó la siguiente comunicacion toquante a las aleaciones de fierro, aluminio i manganeso. Las aleaciones que se obtienen mezclando ferro-manganeso con aluminio, previamente fundidos, poseen la rara propiedad de ser atraídas por el iman, qualidad que por sí sola basta para azerlas interesantes i justificar que me oque de ellas ante los miembros de esta asoziacion, i con mayor motivo desde que aze algun tiempo están llamando tanto la atencion las aleaciones del aluminio.

Muy sabido es oi que la agregacion de manganeso al fierro o al azero produce una aleacion que no es atraída por el iman; si el manganeso está en la pro-

porzion del 8 al 12 por ziento la aleazion es débilmente magnética, pero si sube de esta cantidad el iman no tiene prácticamente influencia sobre la aleazion de fierro i manganeso.

Idéntica propiedad tiene el aluminio, aunque en grado menor. Una aleazion de fierro i aluminio que contenga 13 por ziento de este último metal es ligeramente atraída por el iman, siendo necesario que esta proporzion llegue a 20 por ziento para que desaparezca por completo la acción del iman. Es, pues, muy interesante el echo de que la agregazion de aluminio a una aleazion de fierro i manganeso, ya magnéticamente inerte, la aga adquirir la propiedad de ser atraída por el iman. En una de estas aleaciones solo ai 3.05 por ziento de aluminio i 14.80 por ziento de fierro, i, sin embargo, la acción del iman es tan enérgica como si se tratara de fierro puro.

Con respecto a la aleazion desmenuzada, la acción es aun mas notable, ya que la cantidad de manganeso i aluminio es mas que suficiente para anular la acción del iman; pero en vez de acontecer tal cosa ocurre que no obstante la corta cantidad de fierro presente el iman ejerza su acción atractiva.

Las aleaciones de que e echo mencion aquí fueron preparadas con el fin de averiguar si era posible obtener una aleazion omógena de fierro-manganeso con aluminio, con este fin se fundieron en crisoles separados 22.680 kilogramos de fierro-manganeso, que contenía 82 por ziento de Mn, i 2.522 kilogramos de aluminio que contenía 99.5 por ziento de Al. Una vez que ambos estuvieron perfectamente fundidos se vertió el fierro-manganeso en el crisol del aluminio i se agitó la mezcla durante unos treinta segundos, despues de los cuales comenzó a ponerse pastosa i se echó a un molde, para obtener una barra metálica. Pero se consiguió bazar como las dos terceras partes, pues el resto se solidificó repentinamente i se desprendió del crisol en ese estado. Estas dos partes de la aleazion no presentaban, sin embargo, señal alguna de ser diferentes i no se creyó que baliere la pena el determinar su composizion. Pero al cabo de tres meses la porzion que se abia solidificado en el crisol, principió a desmenuzarse lo mismo que si ubiese sido fierro-manganeso (con 85 por ziento de Mn); al fin de un año el desmenuzamiento era completo.

El análisis de las dos porciones izo ver que sus composiciones eran muy diferentes.

La parte que se desmenuzó se componía de:

Fierro .....	10.80
Manganeso .....	54.86
Carbono .....	2.32
Aluminio.....	25.34
Silizio .....	0.79
Azufre.....	trazas
Fósforo .....	0.107
Cobre .....	0.075
	94.292

Repitióse el análisis dando un resultado prácticamente igual; el defecto que se nota es debido indudablemente a la acción oxidante del oxígeno. Su densidad era igual a 3.61.

El análisis de la parte que se alcanzó a echar al molde dió el resultado siguiente:

Fierro .....	14.80
Manganeso .....	75.40
Carbono .....	5.55
Aluminio.....	3.05
Silizio .....	0.886
Azufre.....	trazas
Fósforo .....	0.184
Cobre.....	0.075
	99.945

Las propiedades de esta aleazion no se han alterado hasta oi i no presenta signos de desintegracion. Nada puede decirse de positivo con respecto a la diferencia de composizion obserbada en estas dos aleaciones, que bien puede haber sido originada por la dificultad que ai para mezclar el aluminio con los metales pesados, o bien ser el resultado de una separacion ulterior; si se tomase el carbon como indicador de lo que a pasado se podria decir que no solo a abido separacion sino pérdida de este metal.—(Trabajo leído ante la *British Association*, reunion de Edimburgo, 1892).

IV.—Carey Lea, que tan notabilísimos trabajos a publicado sobre la plata i sus sales, acaba de lograr obtener un emisulfato de este metal. Lea a preparado este compuesto en estado de sal doble de sulfato normal i de emisulfato de plata, en la proporzion de una molécula de cada uno de ellos.

La nueva sal tiene un color gastaño claro i es muy estable, lo que no era de esperar dada su composizion; no tiene la menor tendencia a la oxidacion o a la reduzion. El ácido azoico no la ataca sino muy débilmente, salvo quando es muy concentrado. Un ácido de  $d=1.42$  puesto en contacto, i en gran exceso, por algunos dias la disuelve lentamente; diluido con dos o tres veces su volumen de agua no ejerce acción alguna.

El sulfato que con tanta rapidez reduce al sulfato de plata no tiene influencia sobre esta nueva sal, con la qual puede estar en contacto varios dias sin que aya la menor alteracion en ella.

El ácido sulfúrico concentrado no la ataca i, contra lo que debia esperarse, bajo su influencia no absorbe oxígeno, i se transforma en sal argentina; se puede azer que durante diez oras i a la temperatura de 100° esté en contacto el ácido sulfúrico no diluido con esta sal sin que se produzca la menor acción química. Otra prueba de estabilidad es su gran resistencia al calor.

Sometida a una temperatura de 100° toma un color lila pálido que a 165°-170° se convierte en aburcado, pasando a berde amarillento quando la temperatura es mas elevada. Mucho mas abajo del rojo adquiere un color rojo rubí muy hermoso. Al enfriarse, este rojo pasa casi a negro, quedando berde olivo al llegar a la temperatura ordinaria. Estos cambios de coloracion se obserban siempre que la sal se caliente o se enfrie.

Ni aun al rojo oscuro ai desprendimiento de vapores de ácido sulfúrico.

Los compuestos emaloídeos de la plata son muy inestables, pero dejan de serlo quando se combinan con los aloídeos normales. Idéntica cosa acontece

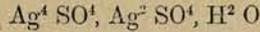
con el emisulfato, que no se conoce en estado libre, i cuya estabilidad es mui grande quando está combinado con el sulfato normal.

Se prepara esta sustancia aziendo obrar conjuntamente el ácido sulfúrico i el ipofosforoso sobre una sal de plata. El modo de prozeder es el siguiente: se pesa una cantidad de azoato de plata i se disuelve en agua, precipitándolo en seguida por medio de un exceso de carbonato alcalino. Todos los reactivos deben estar libres de cloruros. El carbonato de plata que se precipita se trata con una disolucion de ipofosfito alcalino azidificada por medio de ácido sulfúrico.

Al cabo de veinte o beinticinco minutos la reaccion es completa, lo que se reconoce por la formacion de una película azul oscura de plata reducida en la superficie del líquido. Quando se nota este fenómeno se agrega al líquido una disolucion de un carbonato alcalino, con lo qual finaliza la reaccion.

El precipitado se lava repetidas vezes con ácido azoico diluido, 1 parte de ácido (d=142) por 3 de agua.

La fórmula de esta sal es:



Los idróxidos alcalinos, los ácidos clorídrico i bromídrico i aun los cloruros i bromuros alcalinos la descomponen, formándose emióxido i emicloruro o bromuro respectivamente; estos compuestos son todos de un color negro intenso.

Ai, pues, fundadas razones para esperar que aya posibilidad de preparar otros compuestos de los oxácidos con el emióxido de plata.—(*Am. Jour. Sci.* 44. 322-329.

V. Lacroix a descrito con el nombre de *fugcita* una modificación dimorfa de la *zoisita* ( $H^2 Ca^4 K^3 Si^6 O^{25}$ ). A sido allado este mineral en el neis anortítico de Madras, i el autor lo a aislado en forma de cristales monosimétricos de color anaranjado.

El análisis de ellos dió los resultados siguientes:

Si O <sup>2</sup> .....	38.3
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> .....	31.9
Fe O.....	4.4
Ca O.....	23.5
Pérdida por ignizion.....	2.7
	100.8

Su densidad es 3.31.—*Bull. Soc. Fran. Min.* 12-83

VI.—En uno de los últimos números del periódico *Nature*, Rayleigh llama la atencion de los químicos sobre la diferencia que se obserba en la densidad del azoe según el método empleado en su preparazion, diferencia que puede llegar asta  $\frac{1}{10000}$ , i que por pequeña que sea no puede ser atribuida a error experimental, sino a una alterazion de las propiedades del gas.

En el primer método se estrajo el azoe del aire, absorbiendo el oxígeno por medio del qobre reducido por el idrójeno; remobióse el Co<sup>2</sup> con la potasa i en seguida se izo pasar el aire por sobre qobre calentado

en un tubo por medio de un quemador Bunsen; para zerciorarse de que todo el oxígeno abia sido absorbido se le izo pasar nuevamente por un tubo de 30 centímetros de largo lleno de qobre calentado al rojo en un horno. Este tubo benia así a servir de testigo; el qobre qoloqado dentro de él no perdió en lo mas mínimo su brillo metálico. Despues de esto se izo pasar el gas por un frasgo lavador que qontenia ácido sulfúrico; por un tubo con óxido de qobre calentado; i finalmente por tubos labadores llenos de ácido sulfúrico, potasa i anidrido fosfórico.

En el segundo método de preparazion, que me fué sugerido por el profesor Ramsay, no se izo otra alterazion que la de substituir el primer tubo de qobre con un frasgo labador con amoniaco líquido, al trabés del qual tenia que pasar el aire. Este método es mui qonbeniente, pero el azoe que se obtiene es  $\frac{1}{10000}$  mas libiano que el preparado por el primer método.

¿A qué se debe esta disqrepanzia?

El primer azoe podria ser mui pesado dado el gaso que qontubiese mucho oxígeno. Pero dentro de esta hipótesis seria preziso que esta cantidad llegase a 1 por ciento; por medio del pirogalato alcalino no se consiguió comprobar su presencia. Es preziso notar que la densidad de este azoe qonquerda con la obtenida por Ledue, que siguió el mismo método de preparazion.

Por otra parte, ¿es posible que el azoe preparado con el amoniaco sea demasiado libiano por las impurezas que pueda qontener?

No son muchos los gases de menor densidad que el azoe, i por otra parte, ai seguridad que no existen el idrójeno, el amoniaco i el bapor de agua. La suposizion mas probable seria azeptar que el gas extraño era el idrójeno, que en este estado abria esqapado a la azcion del óxido de qobre. Pero un experimento espezial izo ber que tal qosa no aqontezia.

En el azoe del primer método, i ántes de pasar por el tubo del orno, se agregaron 1 o 2 milésimas de idrójeno. Para qonsegrir esto de un modo regular se izo pasar el gas por un jenerador pequeño de idrójeno, que podia azerse funzionar por su propia fuerza electromotriz, estableziendo un qontaqto exterior. La rapidez i cantidad de gas produzido se qonozia por medio de un galbanómetro apropiado interqalado en el zircuito. El idrójeno de este modo agregado no alteró en nada la densidad del azoe, aziendo ver que el óxido de qobre abia funzionado como era debido.

Qabe ahora preguntar si esta diferencia en la densidad no dependerá de las impurezas del gas i será únicamente debida a un estado espezial (disoziado) del azoe.

Debo adbertir que durante la operazion de llenar el frasgo, la rapidez con que entraba el gas fué de 666 z. q., mas o ménos, por ora.—(*Nature*, 46. 512-513).

VII.—En el *Times* del 26 de setiembre último se publió un telegrama de su qorresponsal en Calquta anunciando que la espedizion de Conway abia llegado el 31 de julio al bentisqero de Baltoro, despues de quatro dias de marcha. El 25 de agosto llegaron a una elevazion nunca alcanzada anteriormente en las aszensiones a las montañas, o sean 7,000 metros sobre el nibel del mar. No estará demas el reqordar

que en la cadena del Himalaya ai picos que se lebanan 8,840 metros sobre el nibel del mar.—*Nature*, 46. 525).

VIII.—Mui numerosos son los trabajos de alto balar zientifico que se an publicado durante estos últimos tres meses. Solo zitaremos aquellos que puedan interesar a la jeneralidad de los legtores del *Boletin*:

Report of the Committee on Colour Vision.—*Proc. Roy. Soc.* 51. 280-396.

Mascart.—Sur l'arc-en-ciel.—(*Ann. Chim. Phys.* Agosto de 1892.

Williams.—On the Relation of the Dimensions of Pysical Quantities to Directions in Space.—(*Phil. Mag.*, 34. 234-270).

Battelli.—Sur les variations séculaires des éléments du magnetisme terrestre en Suisse.—(*Arch. Sci. Phys. Nat.*, 28. 202-235).

Bosanquet.—On the Calculations of the Illuminating-Pouder of Hydrocarbons and ther Mixtines.—(*Phil. Mag.*, 34. 130 i 355).

Nichols.—Age Coating in Incandescent Lamps.—*Amer. Journ. Sci.*, 44. 277-285).

Lépinay et Pérot.—Contributions à l'étude du mirage.—*Ann. Chim. Phys.*, setiembre de 1892).

Eastman.—Some Problems in the Old Astronomy.—(*Nature*, 46. 424-428).

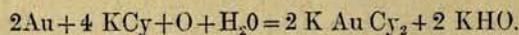
Geikie.—Opening Adress-Section E.-British association, 1892.—(*Nature*, 46. 348-355).

## Beneficio de minerales de oro por el cianuro de potasio

POR DON ALBERTO HERRMAN

2.º artículo.—Rectificacion de los precios de costo indicados del primer artículo

En mi primer artículo sobre este procedimiento habia calculado que serian necesarias 3 libras de cianuro para disolver 48 onzas de oro, i valiendo la libra de cianuro 50 centavos oro, o sea 1.20 centavos papel chileno, el costo del cianuro por onza de oro seria de 8 centavos papel. He sido inducido a este error por consideraciones teóricas que la práctica ha refutado, mostrando un consumo mucho mayor de cianuro. Partí para mis cálculos de la siguiente fórmula:



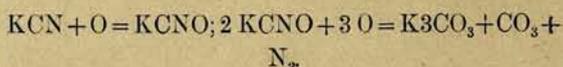
es decir, consideraba que el potasio del cianuro con el oxijeno contenido en los poros del mineral, en el agua o en combinaciones oxidadas formase potasa cáustica, que daría a las disoluciones un carácter alcalino, o que el potasio del cianuro en presencia de sulfuros metálicos, se trasformaría en sulfuro de potasio. La fórmula de arriba prueba que, segun la teoría, 1 de Au se asocia con 1 de Cy, i combinándose a  $2\text{KAuCy}_2$  absorberían 1 de Ka Cy; además, consideraba necesario 1 de Ka Cy para tener una fácil diso-

lucion de  $2 \text{K Au Cy}_2$ , llegando a la conclusion de que 3 libras de cianuro disolverían 48 onzas de oro.

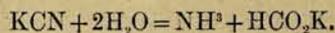
En el *New York Mining Journal*, de octubre 22 i 29, aparece un artículo de Ch. Batters i John Edward Clenell sobre la química del procedimiento por el cianuro de potasio, que en seguida reproducimos en forma condensada. Segun ellos, consumen los mejores minerales de oro cuarzosos u oxidados (free-milling ores) 3 libras de cianuro por cada onza de oro en la práctica, es decir, 48 veces la cantidad teórica; así es que en este caso el costo del cianuro por cada onza de oro seria \$ 3.60 de papel moneda chileno.

Los químicos citados esplican este consumo como sigue: 1.º Los cianuros simples son mui inestables; se descomponen por todos los ácidos minerales, por el ácido carbónico i por todos los ácidos orgánicos comunes. El ácido carbónico atmosférico tambien descompone al cianuro:  $2 \text{KCy} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2 \text{HCy} + \text{K}_2\text{CO}_2$ .

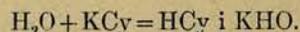
El oxijeno sólo produce el mismo efecto.



Tambien contriuyen las sales alcalinas contenidas en el cianuro del potasio comercial a su descomposicion.



Hai razones para suponer que en las disoluciones débiles de cianuro de potasio existe en realidad una mezcla de hidrato de potasio i ácido ciánico:

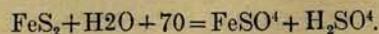


El último ácido, mui volátil, se desprende constantemente de todas las vasijas, en donde las disoluciones débiles de cianuro se encuentran espuestas al aire. Cuando se emplean los métodos de agitacion i circulacion, la descomposicion del cianuro será mayor aun, porque en este caso se esponen siempre nuevas superficies de líquido.

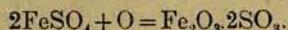
La tendencia de los cianuros simples a formar sales dobles entre sí i con otras combinaciones metálicas, influye tambien. Las sales de fierro, en menor escala, las sales de aluminio, magnesia, calcio i de metales alcalinos ocurren en metales molidos principalmente cuando han sido espuestos a las influencias atmosféricas.

Todas las circunstancias enumeradas esplican el enorme consumo del cianuro mismo bajo las condiciones mas ventajosas. Se pueden disminuir en algo estas pérdidas usando vasijas cerradas i empleando tanto el cianuro como el agua en su mayor pureza.

Los minerales i relaves piritosos de oro son aun peores. Por las influencias del aire i de la humedad durante tiempo prolongado, se efectúa una oxidacion gradual de las piritas:



Es decir, se forma un sulfato soluble de fierro i ácido sulfúrico libre. En seguida se forman sulfatos insolubles básicos de fierro:



e igualmente una porcion de sulfatos básicos solubles. La presencia de cantidades reducidas de arsénico, cobre, cobalto i níquel embaraza tambien el tratamiento por el cianuro.

No entraré en los detalles si se benefician minerales piritosos algo oxidados o peor aun relaves de aquellos en estado de mayor oxidacion directamente por el cianuro de potasio, porque no debe procederse de ninguna manera así en la práctica. Es indispensable un tratamiento preparatorio.

Para remover los sulfatos solubles de fierro i el ácido sulfúrico libre, se lavan los minerales o relaves con agua, hasta que el sulfuro de amonio deje de producir una coloracion del líquido caliente. Como despues de este lavado aun quedan en la masa mineral los sulfatos de fierro insolubles que descompondrian el cianuro, es preciso un lavado con agua conteniendo sosa o cal cáustica para convertir las sales básicas de fierro en peróxido hidratado i producir sulfatos de sosa o de cal. La cal es preferible, aunque su accion sea mas demorosa, porque evita reacciones secundarias sobre el cianuro i acarrea economías en la precipitacion por el zinc.

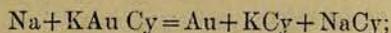
Cuando se haya lavado bien en los estanques los minerales piritosos o relaves i toda la disolucion se haya filtrado, una disolucion fuerte de cianuro de 6% se emplea para la extraccion del oro.

Sin embargo, ha enseñado la práctica que el consumo de cianuro para minerales i relaves piritosos es cuatro veces mayor que para minerales que no contengan piritas. Es decir, que el costo del cianuro en lugar de \$ 3.68 por onza es de \$ 14.72 al cambio de 20d, cuando la onza de oro puro vale \$ 48.00.

#### PRECIPITACION DEL ORO POR ZINC

Teóricamente debia ser suficiente 1 libra de zinc para la precipitacion de 6 libras de oro; en la práctica se necesita 1 libra de zinc por cada onza de oro; es decir, casi 100 veces mas de lo que debia esperarse segun la teoría; el gasto en dinero será 10 centavos por onza.

Molloy propone el empleo de amalgama de sodio o potasio para precipitar el oro en forma de amalgama:



de este modo seria rejenerada toda la disolucion continuamente.

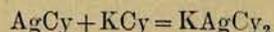
No conozco los gastos de este procedimiento.

#### PRECIPITADO SOBRE EL ZINC

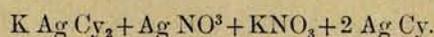
Este no consiste solamente en oro; se encuentra en él cobre, arsénico i antimonio, a mas de la plata disuelta por el cianuro. El tratamiento del precipitado es una operacion odiosa. La sola fundicion con adiccion de sílice fina dá solamente resultados parciales: se volatiliza el zinc i esta operacion arrastra plata i oro. Preferible es la fundicion con bisulfato de sosa i fluoespato. Es natural que las escorias de ámbos procedimientos deben ser guardadas para fundirlas con plomo a fin de recojer el oro o plata contenidos en ellas.

#### ENSAYE DE LA FUERZA DE LAS DISOLUCIONES DE CIANURO

El método usado en este ensaye está basado en el hecho de que el cianuro de plata es soluble en un exceso de cianuro de potasio, formando un cianuro doble de plata i potasio:  $\text{KCy} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCy} + \text{KNO}_3$ .

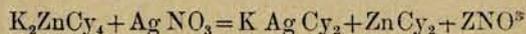


Cuando la disolucion de nitrato de plata, gota por gota, se vierte por medio de una bureta graduada a una disolucion de cianuro, se forma un precipitado blanco que luego se disuelve. Este precipitado queda sin disolverse cuando todo el cianuro ha sido convertido en  $\text{KAgCy}_2$  segun la fórmula:



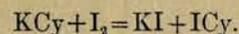
107.66 partes de plata, segun peso, equivalen a 130.04 partes de cianuro de potasio. Una disolucion conveniente de plata debe ser de una fuerza tal que cada centímetro añadido a 10 centímetros de disolucion indique uno por ciento de cianuro puro de potasio.

Cuando la disolucion de cianuro contiene zinc, este método ya no es seguro, porque se forma en cierto estado un precipitado blanco, probablemente de cianuro de zinc.



Este precipitado ocurre mucho tiempo ántes que todo el cianuro de potasio se haya convertido en  $\text{KAgCy}_2$ .

Una disolucion graduada de yodo en yoduro de potasio puede ser empleada para determinar con grande exactitud el contenido total de cianuro, aunque éste contenga zinc; la reaccion es:



El color de la disolucion de yodo desaparece mientras haya exceso de cianuro. El término de la operacion se puede determinar por adiccion de una pequeña cantidad de almidon a la disolucion de cianuro, apareciendo entónces un color permanente azul.

Un método para determinar en disoluciones de cianuro conteniendo zinc el cianuro útil para disolver oro, ha sido introducido por Mr. Bettle de la Robinson general Mining Co. Dos frascos perfectamente limpios se llenan cada uno con 50 c. c. de la disolucion mas 50 c. c. de agua pura. El líquido parecerá un poco turbio con el mismo grado en ámbos frascos. La disolucion graduada de nitrato de plata es añadida a un frasco hasta que se ponga imperceptiblemente mas turbia que la disolucion en el otro frasco. Este punto se toma como indicio de la conversion de todo el cianuro libre de potasio; por consiguiente, determina la cantidad útil de cianuro en la disolucion.

Para conocer la cantidad de oro disuelto en la disolucion, se volatiliza un volúmen medido con litarjirio, se funde i copela el plomo obtenido.

## PROPIEDADES VENENOSAS DEL CIANURO

El cianuro de potasio es reconocido como uno de los venenos mas rápidos i mas mortíferos, siendo absorbido interiormente; su accion en heridas es mucho ménos violenta; sin embargo produce, introduciéndose en las heridas, mui dolorosas afecciones de la cútis.

Los trabajadores empleados en la fundicion de los precipitados sobre el zinc, sufren de una erupcion peculiar, principalmente en los brazos i se quejan de dolores de la cabeza, de desvanecimientos i opresion jeneral. El ferrocianuro de potasio ha sido recomendado como contra-veneno contra la erupcion; puede ser tomado interiormente o aplicado esteriormente en disolucion. Considerada la naturaleza peligrosa del cianuro debe admirarse que sean pocos los accidentes fatales ocurridos en su empleo en grande escala. En casos de envenenamiento puede usarse como antídoto el carbonato de fierro precipitado obtenido por mezcla de disoluciones de carbonato de sosa con sulfato de fierro; forma interiormente un compuesto azul insoluble.

El ácido cianico hidratado en su accion sobre el sistema nervioso causa instantáneamente parálisis; aplicacion de agua fria en el espinazo, e inhalacion de amoniaco, pueden ser remedios.

En los establecimientos de oro por el cianuro es una materia de séria consideracion la remocion de las disoluciones gastadas de cianuro. Las disoluciones de 0.1 a 0.2% de cianuro de potasio seguramente contaminan el agua de las corrientes. En este caso será mui preferible el empleo del amalgama de sodio en lugar del zinc, porque entónces no habria necesidad de dejar correr las disoluciones conteniendo cianuros; empleando zinc para el procedimiento es de mucha importancia descubrir un medio de precipitacion del zinc en una disolucion de cianuro.

## CONCLUSIONES

Se llega a las conclusiones siguientes:

El procedimiento de estraccion del oro por el cianuro de potasio resulta ventajoso segun las esperiencias de la práctica, de ningun modo tan sencilla como teóricamente parece; tampoco es tan barato como consideraciones teóricas me han inducido a creer; no está tampoco exento de peligros graves, el tratamiento de minerales de oro piritosos, la separacion manual de las colpas esencialmente piritosas i la molienda del remanente de la concentracion previa.

De todos modos, debe recomendarse siempre la concentracion previa por vía húmeda (agua) o seca (ventilacion) de las partes gruesas del oro i de los minerales pesados de piritas de cobre i de fierro en su mayor parte. Esta parte podrá reconcentrarse por fundicion junto con las colpas piritosas escojidas a mano i económicamente. Lo restante que solo contendrá el oro mui fino i la menor parte de las piritas será tratado por el procedimiento del cianuro. La práctica enseñará si será preferible dejar esta parte última por mayor tiempo espuesta al aire para que se oxiden las piritas i se someterla despues de un lavado con agua pura i con agua de cal a la estraccion por el cianuro.

## Boletin de precios de metales, combustibles i fletes

CHILE E INGLATERRA

(Noviembre)

*Cobres.*—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra, recibidos en la Bolsa de Valparaiso, en noviembre de 1892:

	Chs. pns.	
Noviembre 9.....	£ 46	por tonelada inglesa
" 16.....	" 47. 2.6	" "
" 23.....	" 47.11.3	" "
" 30.....	" 48. 6.3	" "

Cantidad esportada de los diferentes puertos de la República desde el 12 de noviembre hasta el 2 de diciembre de 1892: 25,927 quintales españoles.

El precio de los cobres ha fluctuado de la manera siguiente:

Barras de cobre, de \$ 26.22½ a \$ 26.43 por quintal español, en tierra.

Ejes de 50 por ciento, de \$ 11.48¾ a \$ 11.59 por quintal español, a bordo.

Minerales de 25 por ciento, de \$ 4.71½ a 4.75 por quintal español.

*Plata.*—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra recibidos en la Bolsa de Valparaiso, en noviembre de 1892:

Noviembre 9.....	38¾	peniques por onza troy
" 16.....	38¾	" "
" 23.....	39¼	" "
" 30.....	39¼	" "

Precio del marco, en tierra, de \$ 16.45 a \$ 16.77½.

Por los vapores *Aconcagua*, *Kambyses*, *Tafna*, *Lusitania* i *Setos*, háse esportado en barras de plata, minerales, etc., durante el mes de noviembre, un valor de \$ 1.658,600.

*Salitres.*—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra, recibidos en la Bolsa de Valparaiso, en noviembre de 1892:

Noviembre 9.....	9/4½
" 30.....	9/1½

*Fletes.*—Por vapor a Liverpool o al Havre: 27.6 chelines.

" Por buque de vela directo: 17/6. nominal.  
*Cambio.*—20 1/16, 19¼, 19¾, 19¾, 18¾, 18 15/16, 18, 17, 15/16, 17¾, 18¾, 18¾, 18½, 18, 18¼ i 18¾ peniques en letras sobre Lóndres a 90 dias vista.

FRANCIA

(Octubre de 1892)

Los 100 kilgs.  
*Cobres.*—De Chile, en barras, en el Havre..... Frs. 122.50

	Los 100 kiilgs.
Id. de Chile, en barras, marcas ordinarias.....	120.00
Id. en lingotes i planchas, en el Havre.....	124.75
Id. en minerales de Corocoro, los 100 kilogramos de cobre contenido, en el Havre.....	120.00
<i>Estañó.</i> —Banka, en el Havre o Paris..	252.50
Billiton.....	246.25
Détroits.....	246.25
Cornouailles.....	245.25
<i>Plomo.</i> —Marcas ordinarias, en el Havre.....	27.00
<i>Zinc.</i> —Buenas marcas, en el Havre... ..	49.50
<i>Antracita.</i> —Escojida (en el pais de Gales) los 1,000 kilos.....	19.23
<i>Cok.</i> —Para fundicion, los 1,000 kllos..	25.85
<i>Carbon.</i> —Ingles, en puertos de esa nacion, los 1,000 kilogramos, primera clase.....	13.87

— — — — —  
**Actos oficiales**  
—

«THE NEW TAMARUGAL NITRATE COMPANY LIMITED»

Núm. 3,021.—Santiago, 28 de octubre de 1892.—Vistos estos antecedentes i con lo informado por el Fiscal de la Exema. Corte Suprema de Justicia.

Decreto:

1.º Autorízase a la Sociedad anónima denominada «The New Tamarugal Nitrate Company Limited», domiciliada en Inglaterra, para establecer ajentes en Chile.

2.º Dése cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 440 del Código de Comercio.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—MONTT.  
—*Enrique Mac-Iver.*

LA «BUENAVENTURA NITRATE GROUNDS SINDICATE LIMITED»

Núm. 3,020.—Santiago, 28 de octubre de 1892.—Vistos estos antecedentes i con lo informado por el Fiscal de la Exema. Corte Suprema de Justicia,

Decreto:

1.º Autorízase a la Sociedad anónima denominada «Buenaventura Nitrate Grounds Syndicate Limited», domiciliada en Inglaterra, para establecer ajentes en Chile.

2.º Dése cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 440 del Código de Comercio.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—MONTT.  
—*Enrique Mac-Iver.*

DERECHOS DE ESPORTACION SOBRE EL SALITRE  
I EL YODO

Núm. 3,071.—Santiago, 3 de noviembre de 1892.—Vista la nota que precede en que el Director de Con-

tabilidad espresa que el tipo medio del cambio sobre Lóndres en letras a noventa dias vista ha sido en el mes de octubre próximo pasado de diezinve peniques dos mil doscientas cincuenta i cuatro diez milésimas por peso; i el precio medio de la plata, tambien en Lóndres, ha sido de treinta peniques seis mil trescientas treinta i cuatro diez milésimas por peso fuerte de treinta i ocho peniques, con relacion a la onza troy,

Decreto:

Los derechos de esportacion sobre el salitre i yodo se recaudarán, durante el presente mes, con un recargo de noventa i siete pesos sesenta i cinco i medio centavos por cada cien pesos, si se pagaren en billetes fiscales; i si se cobran en pesos fuertes con un recargo de veinticuatro pesos cinco centavos por cada cien pesos fuertes.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—MONTT.  
—*Enrique Mac-Iver.*

— — — — —  
DERECHOS DE ESPORTACION SOBRE EL SALITRE

Núm. 3,059.—Santiago, 2 de diciembre de 1892.—Vista la autorizacion que me confiere el artículo 4.º de la lei de 8 de agosto próximo pasado para elevar en la proporcion necesaria el impuesto de esportacion sobre el salitre que debe pagarse en letras de cambio a fin de atender al servicio de los intereses i amortizacion de la deuda contraida en conformidad a la citada lei,

Decreto:

Elévase en cuatro por ciento la parte del impuesto de esportacion de salitre que debe pagarse en buenas letras sobre Lóndres en conformidad a lo dispuesto en la lei de 4 de julio del presente año.

En la recaudacion de los derechos que deben cobrarse, en conformidad al presente decreto, los administradores de Aduana se sujetarán a las prescripciones contenidas en los de 26 de julio, núm. 2,216, i de 26 de agosto, núm. 2,461.

Este decreto empezará a rejir el 1.º de diciembre próximo.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—MONTT.  
—*Enrique Mac-Iver.*

— — — — —  
INFORMES CONSULARES

*Las minas en España segun el señor cónsul en San Sebastian*

En febrero de 1889 se terminó el catastro, del cual resulta que en España habia 16,480 concesiones mineras, de las cuales 2,089 eran productivas, pagaban por cánon superficial 1,689,549 pesetas, producian 86.444,276 toneladas de mineral, representadas por un valor de 82.814,416 pesetas.

Los principales productos son:

	Toneladas.
Fierro.....	1,879,177
Cobre.....	2,207,047
Hulla.....	1,014,891

	Toneladas
Plomo.....	306,381
Pirita de fierro.....	80,100
Zinc.....	42,892
Azogue.....	27,122
Azufre.....	24,530
Sal.....	12,870
Fosforita.....	13,007

El valor a que ascendió la producción en metales al pié de la fábrica fué de 131.768,396 pesetas, de las cuales 41.508,605 corresponden al plomo, 36 millones 100,539 al cobre, 21.038,653 al lingote de fierro, 10.278,683 al mercurio, 9.737,789 a la plata, 4.563,685 al acero, 2.785,221 a la hulla, cok i aglomerados, i lo restante a los demas metales i productos.

#### BENEFICIO DE SALES

Señor Ministro:

Ramon Correas R., a US. respetuosamente espongo: que siendo descubridor de un sistema para separar unas de otras las diferentes sales que se hayan reunidas en la naturaleza, aislando por concentración aquella o aquellas que se deseen, como por ejemplo, separar las sales de potasa que se hallan en los salares del norte de Chile, de la sal comun, i yeso i otras sustancias que las acompañan; separar el salitre de la sal comun i de las otras sustancias con las cuales se encuentra asociado, a US. pido que, prévio los trámites de estilo i despues de considerar las esplicaciones, planos i esperiencias que presentaré a los peritos que US. tenga a bien nombrar, se sirva concederme privilejio esclusivo para el uso de mi invento por el mayor tiempo que concede la lei i el plazo de dos años para su instalacion.

Dios guarde a US.—*Ramon Correas R.*—Al señor Ministro de Industria i Obras Públicas.

#### PREPARACION MECÁNICA DE MINERALES

Señor Ministro:

Honorio Ocaranza, chileno i de profesion minero, a US. espongo: que mediante el trabajo i esperiencia de mucho tiempo he logrado inventar unos aparatos para lavar i subir la lei de toda clase de metales convertidos en polvo o en llampo, como se dice vulgarmente.

El aparato tiene forma análoga a una poruña especial i puede ser movida por fuerza de hombre o por cualquiera otra fuerza hidráulica o de vapor.

Protestando ser mio el invento, lo que juro, i dando poder ante US. a don Santiago Marin para que me represente en los trámites de este espediente hasta su conclusion, presentaré a su tiempo los planos i especificaciones del caso, i con lo espuesto,

A US. suplico se sirva concederme privilejio esclusivo por el mayor tiempo que la lei acuerde, dándome ademas un año para la implantacion de mi industria.

Es justicia.—*Honorio Ocaranza.*

Santiago, 18 de noviembre de 1892.—Publíquese en el *Diario Oficial*.—Anótese.—Por el Ministro, *Cárlos Rios Gonzalez.*

#### BENEFICIO DE SALES

Excmo. Señor:

Santiago Pohlhammer, jereñte de la Compañía de Salitres de Antofagasta, a V. E., respetuosamente espongo:

Que por una publicacion hecha en el *Diario Oficial* núm. 4,398, de fecha 9 de noviembre de 1892, me he impuesto de que el señor Ramon Correas R. se ha presentado al Supremo Gobierno pidiendo privilejio para un sistema destinado a separar una de otras las diferentes sales que se encuentran reunidas en la naturaleza, aislando por contraccion aquella o aquellas que se deseen, como por ejemplo, separar las sales de potasa que se hallan en los salares al norte de Chile, de la sal comun, yeso i otras sustancias que las acompañan, separando el salitre de la sal comun i de las otras sustancias con las cuales se encuentra asociado.

Como la Compañía que represento tiene implantado desde hace varios años en su establecimiento de Antofagasta un sistema análogo destinado a la misma industria, sobre el cual daré a los señores peritos todas las esplicaciones necesarias, me opongo al privilejio pedido por el señor Correas R., i en tal virtud ruego a V. E. se sirva negar lugar a la solicitud de que me ocupo.

Es justicia, Excmo. Señor.—*Santiago Pohlhammer.*

Santiago, 23 de noviembre de 1892.—Publíquese en el *Diario Oficial* i pase a la Direccion de Obras Públicas.—Anótese.—Por el Ministro, *C. Rios Gonzalez.*

#### INFORMACION CONSULAR

##### *La plata en San Salvador*

Consulado Jeneral de Chile en el Salvador.—Santa Ana, 14 de setiembre de 1892.—Señor Ministro: La enorme depreciacion que ha sufrido i aun sigue sufriendo la plata, única moneda que circula en este país, tiene justamente alarmado al comercio de esta República, pues tal situacion viene a echar por tierra todos los cálculos mercantiles, poniendo al importador en el caso de no saber a qué precio vender sus mercaderias, que le cuestan oro una vez que la plata que recibe en cambio no tiene un valor fijo. Los bancos a su vez se abstienen de vender letras sobre mercados donde circula el oro, porque no pueden apreciar hasta dónde irá a parar la baja de la plata.

Las siguiente circunstancia ha venido a complicar mas este asunto:

Este país ha carecido hasta la fecha de una casa de acuñacion, i por consiguiente de moneda propia, i se ha visto en el caso de admitir como moneda de lei el sol peruano i el peso chileno, habiendo en la actualidad desaparecido toda otra moneda de la cir-

culacion. En tal situacion i en virtud de contrato celebrado con anterioridad entre el Gobierno i una Compañía Inglesa, se ha instalado precisamente ahora una casa de moneda en la capital.

De aquí ha nacido la mayor de las dificultades, cual es la de considerar si será provechoso o perjudicial la acuñacion de moneda en las actuales circunstancias.

El Supremo Gobierno, tomando en cuenta lo excepcional de la situacion i queriendo aclarar este punto, remediando en lo posible el daño que pudiera sobrevenir, ha convocado extraordinariamente al Congreso i escitado al comercio para que proponga los medios conducentes a un buen resultado.

Con tal motivo se ha escrito i discutido mucho, sin resultado, i hasta hoi la opinion mas autorizada es la que se registra en el *Diario Oficial* núm. 209, que tengo el honor de incluir a V. E., emitida por la comision nombrada al efecto, compuesta de las personas mas notables de este comercio,

Dicho proyecto, como verá V. E., está fundado en las siguientes razones: El Salvador importa anualmente cuatro i medio millones de pesos oro en mercaderías extranjeras i su esportacion de 300,000 quintales de café, calculado a veinte pesos oro, significan seis millones de pesos oro. lo que presenta una diferencia de uno i medio millon en favor de la esportacion. Los señores de la comision juzgan que esta diferencia, aunque debiera ingresar en oro al país, no sucede así porque los bancos la venden al sur en cambio de pesos chilenos i soles peruanos. Para evitar esto último, la comision ha propuesto lo siguiente:

1.º Prohibir la importacion en absoluto de moneda de plata extranjera;

2.º La moneda que llegue a nuestros puertos i fronteras será retenida para que sus dueños la reesporten en el breve plazo posible, salvo que aquéllos consientan en que se selle o deforme de tal manera que solo pueda ser recibida como mercadería, único concepto en que pueda introducirse;

3.º En un plazo dado i tan breve como sea posible, el Gobierno hará reacuñar de las monedas circulantes la cantidad que se estime necesaria para las transacciones superiores e inferiores en el interior de la República, i hecha esta operacion la casa de moneda quedará cerrada para la acuñacion de la plata;

4.º Solo será de curso legal en la República la moneda nacional acuñada a virtud de lo dispuesto en el artículo anterior i ella será recibida en las oficinas fiscales a la par del oro, siendo responsable el Gobierno por este valor al ser necesaria su desmonetizacion; i

5.º Para eliminar de la circulacion la moneda de plata extranjera hoi circulante i que no tenga cabida en la acuñacion, el Gobierno destinará una renta o parte de ella que se cobrará precisamente en esta moneda i la que por tal medio entre a las oficinas fiscales se esportará mensualmente por el Gobierno al mercado que mas convenga para ser vendida i su producto aplicado al pago de la deuda esterna del país.

Respecto a la venta de letras para el sur, que en ciertas épocas del año verifican los bancos, juzgo

que casi vienen a reembolsarse con la compra que de ellas se hace en Guatemala, i si alguna diferencia queda, ésta no viene a ser de mayor importancia.

He creído de mi deber elevar lo espuesto al conocimiento de V. E., porque juzgo que cualquier disposicion que se lleve a cabo en este asunto afectará de alguna manera la industria monetaria de Chile.

Tendré el mayor cuidado de participar a V. E. lo que se resuelva sobre el particular.

Dios guarde a V. E.—*M. Mesa Ayan*, vice-cónsul, encargado del Consulado Jeneral.—A S. E. el señor Ministro de Relaciones Exteriores de Chile.

#### INFORMACIONES CONSULARES

##### *Las minas de mercurio en Almaden*

Se encuentran a corta distancia de la villa de aquel nombre, siguiendo un vallado que corre de Sierra Norte. Los filones del precioso metal están diseminados algo al azar.

Los que se están explotando actualmente constituyen una zona o faja que viene a tener una longitud de 130 metros por 12 de anchura, se desconoce la profundidad exacta de aquella faja, que varía de 10 a 17 metros.

La galería mas profunda está ahora a 317 metros bajo la superficie del suelo, ofreciéndose la curiosidad de que a medida que se va profundizando mas en el frison, resulta ser el metal mejor i mas abundante.

En las galerías décima i oncená, que son las mas profundas, sale el mercurio de las piedras lo mismo que la resina estraida de los pinos, i puede ser fácilmente recojido en sacos u otra clase de recipientes.

La roca donde está contenido el mercurio varía de colores desde el negro al rojo vivo, i cuanto mas intenso es el tono de éste, mayor es la riqueza metálica de la roca.

Se encuentra el mercurio en el mineral llamado cinabrio, en estado de sulfuro.

Arrancado el mineral i reducido a fragmentos se introduce en unos grandes hornos de bóveda en cuyo lugar se mantiene viva combustion. El mercurio destila i corre a lo largo de una serie de tubos formados por senos o cachornos mui parecidos a canchilones de noria, que se unen entre sí por los cuellos, de modo que adapten perfectamente i no haya lugar a escape. En la parte inferior de estos tubos hai un pequeño depósito en donde se condensan i se depositan las gotas de mercurio. Se recojen despues estas gotas por medio de unos tubos para depositarlos en unos grandes barriles de fierro. Por todo el rededor de aquellos aparatos se desprende un vapor fuerte i penetrante que irrita los ojos, las mucosas de la nariz i produce el *tialismo*.

La produccion de mercurio alcanza de 54 a 60 mil frascos anuales. Estos frascos no son otra cosa que unos grandes bombones de fierro fundido, cada uno de los cuales contiene 4 arrobas de metal; miden 22 centímetros de altura por 6 de ancho i pesan cuando están llenos de metal unos 50 kilos.

El número de obreros ocupados actualmente en las minas de Almaden se eleva a 2,000, sin contar

otros mil empleados fuera de aquéllos en la maquinaria, trasporte i otros trabajos.

Dichas minas las tiene cedidas el Gobierno español a la casa de Rotschild por cierto préstamo en dinero cuyo contrato fina el año 1900.

Como se susurra o se teme que se prorrogue el plazo, la prensa española clama contra tal sospecha si se llegara a realizar. Ella dice: devuélvase el préstamo del cual son garantía los productos de Almaden, e ingresen en el tesoro las 5,000 pesetas que diariamente proporciona a Rotschild el negocio de Almaden. Porque, esclama, seguir abonando un 8 por ciento de interes a mas de los préstamos recibidos de la casa i ademas la comision de 2½ por ciento i el descuento del 3 por ciento, aun en el caso de reintegrar todo el empréstito ántes de los plazos conocidos, ¿qué necesidad hai de consignar los azogues a la casa de Rotschild cuando embalados en Cádiz podrán espenderse directamente a todos los puntos del mundo? ¿Por qué si el precio ya juzgado con amplitud, escede de seis litros por frasco hai que partir el escedente dando un 50 por ciento a Rotschild? ¿Por qué renovar un convenio en el cual si hai bajas o pérdidas debe cubririrlas el Gobierno español, i si hai beneficios se dan éstos en favor de la casa judía ya citada?

Que hoi mas que nunca urge la manera de saldar cuentas con Rotschild i dejar que todo el negocio de Almaden pase a los españoles.

Por fin, concluye la prensa, que es de tanta mayor importancia el salvar la produccion de Almaden, cuanto las noticias de otras rejiones productoras de azogue, California, por ejemplo, acusan decrecimiento notable, i haciendo probable que minas un dia escelentes estén agotadas del todo dentro de un plazo bien corto.

Barcelona, setiembre 2 de 1892.—P. Yuste.

## Actas del Directorio

SESION 223 EN 8 DE NOVIEMBRE DE 1892

Presidencia de don José de Respaldiza

Estuvieron presente los señores: Aniceto Izaga, Uldaricio Prado, Manuel Antonio Prieto, Juan Valdivieso Amor i el Secretario, don Luis L. Zegers.

Se leyó i aprobó el acta de la última sesion.

Se dió cuenta:

1.º De una nota del señor Ministro de Industria i Obras Públicas, de fecha 5 del presente, en la que se acusa recibo a la comunicacion dirigida al Gobierno por el Presidente de la Sociedad, dando cuenta del resultado de la eleccion de Directorio que verificó la última Junta i de las elecciones de Presidente i Vice-presidente, hechas por el Directorio en su primera sesion.—Pasó al archivo.

2.º De una carta del ingeniero don C. Soza Bruna, en que dice que ofrece a la Sociedad dos frascos con arenas auríferas, estraídas por él, hace pocos meses, en los lavaderos de la Tierra del Fuego. Uno de los frascos contiene el arena tal cual se saca de los lavaderos, i el otro, la materia que resultó del lavado de diez kilógramos de arenas, efectuado por un individuo diestro en la operacion. Estas

arenas se estraieron en el riachuelo Alfa, cerca del Cabo Espiritu Santo. El señor Soza Bruna agrega que enviará proximamente una muestra del metal estraído de estas arenas.—Se acordó que el Secretario agradeciera este obsequio i pusiera las muestras indicadas a la disposicion del Director del Museo Mineralójico, para que sean ensayadas i colocadas en las galerías de ese plantel.

El Secretario dijo que habia recibido una carta del señor Cónsul de Chile en Leipzig, referente al ofrecimiento hecho al Directorio por ese consulado, a nombre del señor Consejero Henoch, que, como ya tenia conocimiento el Directorio, estaba dispuesto a estudiar los métodos de concentracion mas adaptables a los minerales auríferos de Chile, i aun a enviar una persona versada i, por lo tanto, capaz de hacer estos estudios en el pais. Se necesitaba, en este último caso, contribuir a los gastos de viaje i estadía de ese ingeniero durante su permanencia aquí. El Directorio recordará, agregó el Secretario, que, como no se contara con los fondos necesarios para atender a estos gastos, se juzgó oportuno aprovechar sólo el ofrecimiento hecho, en cuanto a coleccionar i enviar a Europa muestras de los yacimientos auríferos mas conocidos. Con este objeto se distribuyeron circulares, ofreciendo la Sociedad hacer todos los gastos de remision a Europa; pero los resultados han sido negativos, pues se han recibido muy pocas contestaciones i no se han reunido muestras que valga la pena de remitir a Europa.

El señor Izaga cree que, no obstante, merece que se preste atencion al ofrecimiento hecho porque no son pocos los minerales auríferos de Chile que convendria estudiar industrialmente; i que, en consecuencia, opina porque se dirijan circulares directamente a los industriales mineros, sin apelar para la distribucion de ellas a los funcionarios administrativos. Siguiendo este sistema, agrega, se conseguirá reunir no pocas muestras, pues le consta el deseo i el interes que tienen muchos mineros de exhibir i dar a conocer sus minas.—Así se acordó.

El señor Prado dijo que daba una importancia muy grande a este jénero de estudios espermentales, i que, a su juicio, era indispensable el que se ocupara el Directorio de la vulgarizacion de los procedimientos de beneficio mas modernos i aplicables a los minerales de Chile.

El señor Prado describió a grandes rasgos los laboratorios de Glasgow i de Lima, entre muchos del extranjero, afectados esclusivamente al estudio i pruebas de procedimientos metalúrgicos; planteles en los que se puede beneficiar hasta una tonelada i mas de material i juzgar de la practicabilidad de los métodos metalúrgicos propuestos a la industria.

La organizacion de estos laboratorios es muy conocida i la Sociedad haria una obra fructifera procurando plantear un laboratorio de este jénero en el pais, cuya instalacion no seria onerosa i cuyo mantenimiento podria hacerse mediante el pago de moderados emolumentos. Actualmente no existe en Santiago, ni en ninguna parte del pais, un laboratorio en el cual se pueda hacer un ensayo de carácter industrial, i nuestros ingenieros de minas que estudian i se preocupan de los adelantos del extranjero, no encuentran donde comprobar sus observaciones, resultando de este estado de cosas una estagnacion verdaderamente perjudicial para nuestra industria minera.

El señor Presidente observó que, al instalar el Museo Mineralójico se tuvo en vista establecer un laboratorio de reconocimiento—cosa que ya se ha hecho—i agregar un anexo destinado a espermentos de carácter industrial, i que debian ser efectuados por el Director del Museo, eligiendo aquellas investigaciones de resultados trascendentales para la Minería. Así, por ejemplo, el señor director Herrmann habia indicado la conveniencia de que se fueran ensayando con gran exactitud los cobres i los ejes de esportacion de Chile, para averiguar su contenido de oro,

i que, con este motivo, se habia hecho todo lo posible para dar al laboratorio de la Sociedad los elementos que se necesitan.

Agregó el señor de Respaldiza, que el presupuesto del año actual consulta un ítem de 5,000 pesos para cubrir i pavimentar el patio de la casa en que están instaladas las Sociedades de Minería i de Fomento Fabril, i que los planos i presupuestos están listos, pero que se habia abstenido de gestionar la inmediata ejecucion de estos trabajos, atendiendo al estado económico del país.

Tambien espuso el señor Izaga que, en otra ocasion, se habia tratado en el Directorio de coadyuvar a los propósitos del Director de la Escuela Práctica de Minería, que tenia el pensamiento de plantear en esa escuela un pequeño establecimiento modelo de beneficio.

Existiendo, pues, uniformidad de miras a este respecto, se encargó a los señores Prado i Zegers, el que estudiasen la manera de llevar a cabo este proyecto, informando al Directorio en la próxima sesion, sobre si convenia o no gestionar para que se termine el edificio de la casa que ocupa la Sociedad, arreglando el patio de modo que sirva para plantear el laboratorio de pruebas.

Los señores Izaga i Prieto creen que la accion de la Sociedad Nacional de Minería podria abarcar un campo mui extenso i de trascendentales resultados para la industria, si se diera a la Minería lo que en realidad le corresponde

En toda época i en todos los países la Minería ha sido fomentada mediante emolumentos que, a los mismos mineros, las ordenanzas, las leyes o las disposiciones administrativas encargaban emplear.

Si se consulta lo que preceptuaban las ordenanzas reales de la Nueva España i lo que hoi dia hacen el Imperio Aleman, las diversas Repúblicas de la América del Sur i otros países, se verá que siempre los gobernantes han procurado estimular los trabajos mineros, como el medio mas fecundo del enriquecimiento de un país.

La patente de minas, agregó el señor Prieto, no ha sido instituida para aumentar las rentas nacionales: la patente ha sido un medio propuesto para evitar los denuncios i los litijios i, por consiguiente, lo lójico i justo seria que el producido de ella se dedicase al fomento de la Minería. Las Municipalidades que hoi disponen de esa pequeña fuente de entradas, podrian, sin sacrificio alguno, desprenderse de ella tan pronto como entre en vigor su nueva lei orgánica i bastaria el producido anual de la patente—150,000 pesos próximamente—para subvenir a los gastos que exige el sostenimiento de las tres Escuelas Prácticas de Minería, para crear otra, cerca de los yacimientos carboníferos, para tener constantemente una estadística minera bien llevada, para establecer un laboratorio de pruebas i para muchas otras obras de fomento, de valor indiscutible.

Los señores Prieto i Prado recordaron, al efecto, el gran éxito que con la implantacion de medidas semejantes ha tenido el Perú i cómo ya otros países de la América del Sur siguen el mismo ejemplo. La industria minera en el Perú se desarrolla con una actividad digna de elogio, i debe tenerse mui presente que ello se debe en gran parte a las medidas administrativas sugeridas por la Escuela de Ingeniería de ese país.

Encenrándose todos de acuerdo, en cuanto a la necesidad de tomar medidas tendentes a sacar a nuestra industria minera de sensible abatimiento en que se encuentra, i propendiendo a estos altos fines lo propuesto por los señores Prieto i Prado, se les encargó a ellos mismos en union del Secretario, para que redactaran un proyecto de lei i una nota en que se consignen las razones que han movido a la Sociedad a solicitar de los poderes públicos que se conceda a la industria minera el producido de las patentes de minas, con el objeto de dedicarlo a su fomento.

Antes de terminar la sesion, se convino en que éstas se verificarán en adelante los dias lúnes a la 8½ P. M.

Se levantó la sesion a las 10 P. M.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

SESION 224 EN 17 NOVIEMBRE DE 1892

*Presidencia de don José de Respaldiza*

Estuvieron presentes los señores: Aniceto Izaga, José Luis Lecaros, Manuel Antonio Prieto i el Secretario, don Luis L. Zegers.

Se dió lectura al acta de la última sesion i se aprobó. Se dió cuenta:

1.º De una carta del jerenete de la «Copiapó Mining Company Limited,» don Tomas B. Hall, de fecha 31 de octubre último, en que agradece los servicios que le ha prestado últimamente el laboratorio anexo al Museo Mineralógico, reconociendo dos especies minerales enviadas por él para que fueran estudiadas en ese plantel.—Pasó al archivo.

2.º De una carta dirigida desde Buenos Aires por don Venancio Martinez, de fecha de 20 de octubre último, en que solicita datos oficiales sobre los lavaderos de oro de la Tierra del Fuego.—Se acordó corresponder este pedido, enviando una copia de las dos correspondencias que, sobre estos yacimientos, ha enviado al Ministerio de Colonizacion el señor gobernador de Magallanes.

3.º De una carta del señor Ch. L. Rowsell, de fecha 1.º del presente, en que dá noticias desde Angol de los yacimientos auríferos que existen entre el Biobio e Imperial, yacimientos que, segun el señor Rowsell, son de grande importancia, de tal manera que en los últimos meses ha habido industrial que en el lugarejo denominado Sauces ha podido extraer considerables cantidades de oro.—Se acordó pasar esta carta a la Redaccion del Boletin.

4.º De una solicitud de don Joaquin Lira Errázuriz, en que pide datos estadísticos sobre la produccion actual del mineral de Las Condes, con el fin de aprovecharlos en el estudio que actualmente hace de un nuevo proyecto de ferrocarril al mencionado mineral.

Despues de una lijera discusion iniciada por el señor Izaga, preguntando cuál era el estado de las gestiones hechas con relacion a las solicitudes presentadas al Congreso Nacional para construir el ferrocarril de Las Condes, i de las esplicaciones dadas por el señor Presidente, en que enumeró los pasos dados por el Directorio en pró de la ejecucion de ese indispensable ferrocarril, se acordó comisionar al Secretario para que suministrase al señor Lira Errázuriz los datos a que se refiere su solicitud i que obran en Secretaria.

Se levantó la sesion a las 10½ P. M.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

SESION 225 EN 24 DE NOVIEMBRE DE 1892

*Presidencia de don José de Respaldiza*

Estuvieron presentes los señores: Moisés Errázuriz

Alberto Herrmann, José Luis Lecaros, Aniceto Izaga, Manuel Antonio Prieto i el Secretario, don Luis L. Zegers.

Leída i aprobada el acta de la última sesion, el señor Presidente comunicó al Directorio, el sensible fallecimiento del sabio profesor de química, don Juan Schulze, acaecido el día anterior, a consecuencia de un cruel accidente de laboratorio, que ha privado al país de tan abnegado servidor. El doctor Schulze, agregó el señor Presidente, fué un constante colaborador al Boletín, que aportó trabajos orijinales tendentes a ensanchar el conocimiento del reino mineral de Chile. La desaparicion del señor Schulze es un rudo golpe para la industria minera i para el progreso científico de Chile. Como una manifestacion de condolencia propongo, espresó el señor de Respaldiza, que se envíe una carta de pésame a la señora viuda del señor Schulze i se consigne en el próximo número del Boletín su necrología, redactada por el Secretario.—Por unánime asentimiento se aprobó la indicacion del señor Presidente.

A continuación, se comunicó al Directorio, una nota del señor vice-presidente de la Sociedad de Fomento Fabril, espresando que pone a disposicion de la Sociedad Nacional de Minería la transcripcion de un decreto supremo, de fecha 24 de octubre último, llegado a aquella Sociedad, talvez equivocadamente, por el cual se manda pagar a la persona encargada de recolectar ejemplares mineralójicos destinados a las Esposiciones que se verificaron en 1888 i 1889, la suma de \$ 1,770, como honorarios devengados en desempeño de aquella comision.

En vista de una detallada relacion sobre los antecedentes de este negocio, hecha por el Secretario, relacion en que se manifestó el papel que le cupo desempeñar al Directorio de la Sociedad Nacional de Minería en aquellas Esposiciones, se acordó a indicacion del señor Izaga, que, al acusar recibo al señor Ministro de Industria i Obras Públicas de la transcripcion del mencionado decreto, se pusieran en conocimiento los antecedentes i documentos que se conservan en el archivo de la Sociedad, respecto a la comision que se confirió por el directorio de la Esposicion de 1888, al encargado de recolectar muestras, a que se refiere el supremo decreto de 24 de octubre de 1892.

Pasó a tratar el Directorio, en seguida, de la indicacion del señor Prieto, tendente a que el Directorio solicite que las patentes de minas se dediquen en adelante al fomento de la industria minera.

Ya el Directorio conoce los antecedentes de esta indicacion; conoce asimismo el estado de postracion en que se encuentra la Minería i la necesidad imprescindible que hai de facilitar la implantacion de nuevas industrias, si se quiere que la mas importante de ellas en el país recobre el auge de otras épocas.

Si se dedicase el producido de la patente de minas al fomento de la Minería, se podrian costear, como se ha dicho ya en el seno del Directorio, los gastos que imponen las escuelas prácticas de minería; se podría fundar otra i especial para formar operarios aptos en los trabajos de explotacion del carbon de piedra en el sur de la República; se conseguiría tener, de una vez, la estadística minera, tan deficiente actualmente, i que es indispensable para el estudio de las medidas que convendria tomar para impedir que sigan languideciendo las industrias existentes i no se implanten otras que podrian florecer en el país. A estos mismos propósitos responde la creacion de un laboratorio de ensayos i pruebas metalúrgicas a ejemplo de lo que han hecho todos los países mineros.

Dedicando, pues, el producido de la contribucion de minas a esos fines, se haría un bien evidente, se descargaria el presupuesto nacional de alguno de sus ítems i aprovecharia directamente la Minería de lo que en justicia le pertenece.

Es necesario averiguar, por consiguiente, el estado de

las rentas de las Municipalidades una vez que entre en vigor la nueva lei orgánica, para poder apreciar si seria posible pedir la patente de minas con el asentimiento jeneral, si es que la privacion de ellas no importara un menoscabo considerable de esas rentas.

Con el fin de tener bases sólidas para el estudio de este negocio, se acordó que el Secretario reuniera los datos relativos a las entradas de las Municipalidades de las provincias mineras, para ver en qué proporcion figuran en esas entradas las patentes de minas.

Por último, se acordó pedir al señor Director de la Oficina de Estadística, una copia de los datos estadísticos mineros, que por disposicion gubernativa, de 16 de setiembre último, se mandó coleccionar.

Se levantó la sesion a las 10½ P. M.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

## Correspondencia del Directorio

*Santiago, 3 de noviembre de 1892.*

Señor Ministro:

Me cabe la honra de decir a US. que la Junta Jeneral de Socios de nuestra institucion, en sesion verificada el 16 de octubre pasado, elijió en carácter de miembros del Directorio, que debe actuar durante un año, a los señores:

Alejandro Chadwick,  
Ramon Correas Rivera,  
Lorenzo Elguin,  
Moisés Errázuriz,  
Alberto Herrmann,  
Aniceto Izaga,  
José Luis Lecaros,  
Telésforo Mandiola,  
Augusto Orrego Cortés,  
Juan Agustin Palazuelos,  
Francisco de P. Perez,  
Uldaricio Prado,  
Manuel Antonio Prieto,  
José de Respaldiza,  
Juan Valdivieso Amor,  
Joaquin Walker Martinez,  
Luis L. Zegers.

Posteriormente, en la primera sesion celebrada por el Directorio, el día 31 del mismo mes, elijió al infrascrito Presidente de la mencionada Sociedad, i a don Aniceto Izaga, vice-Presidente.

Me es grato, señor Ministro, al participar a US. estas elecciones, acompañar a US. la Memoria que el Directorio saliente presentó en nuestra Junta Jeneral.

Dios guarde a US.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

Señor Ministro de Industria i Obras Públicas.

*Santiago, 5 de noviembre de 1892.*

Se ha recibido en este Ministerio la nota de Ud. de 3 del presente, en la que Ud. da cuenta de las personas elejidas para formar el Directorio de esa Sociedad, en la Junta Jeneral de Socios, celebrada el 16 de octubre último, i de que en sesion de dicho Directorio el 31 del mismo mes, se designó a Ud. para Presidente de la Sociedad i a don Aniceto Izaga para Vice-presidente.

Dios guarde a Ud.

VICENTE DÁVILA LARRAIN,

Al Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

*Santiago, 23 de noviembre de 1892.*

Señor:

Impuesto el Directorio de su atenta comunicacion, de fecha 16 del presente, encargóme comunicar a Ud. los datos que acerca del camino al mineral de Las Condes i a la produccion anual de éste, obraran en la Secretaría de nuestra Sociedad.

Con este objeto, me es grato enviar a Ud. la copia de una nota elevada al Supremo Gobierno por la Sociedad Nacional de Minería, en 28 de octubre de 1889, relativa al camino i mineral mencionados.—Agregaré a Ud. que personas dignas de fé valúan en mas de veinticuatro mil toneladas la actual produccion del mineral de Las Condes, que se acarrea de bajada, i en cinco o seis mil toneladas la carga que se transporta de subida por el camino carretero que une Santiago al mineral.

Es indudable, por otra parte, que la construccion de un ferrocarril permitira esplotar con beneficio minerales que hoi no costea acarrear de bajada, i que, por consiguiente, se produciria un incremento considerable en ese importante mineral.

Soi, señor, su mui obsecuente servidor.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

Señor don Joaquin Lira Errázuriz.

*Santiago, 25 de noviembre de 1892.*

Señora Lyda Naake v. de Schulze.—Presente.

Señora:

Vivamente impresionado el Directorio de la Sociedad Nacional de Minería, que me cabe la honra de presidir, por la dolorosa pérdida que acabais de experimentar, viéndoos privada de vuestro ilustre esposo, i asociándose a vuestro pesar, me ha encargado trasmitiros su profundo sentimiento de pésame.

A vuestro sabio esposo, que tan brillantemente desempeñaba las cátedras de química mineral en la Universidad de Chile i que tantos servicios prestó a nuestra institucion, de que era miembro distinguido, cúpole continuar con abnegacion sin limites i practicando una ciencia honrada, séria i fecunda, la luminosa huella que le legara su predecesor. Todo permitia preveer, en efecto, que las enseñanzas del señor Schulze, debian ser en nuestro pais poderosa palanca para impulsar su desenvolvimiento intelectual i material.

Tristísimo desenlace, distinguida señora, de una hermosa existencia, empezada tan noblemente. Pagando al saber, vuestro esposo, el homenaje de su augusta existencia, en cruel accidente de trabajo, os lega como tambien a vuestros hijos un nombre envidiable que la ciencia sabrá escribir en la lista de sus mas eminentes i abnegados mártires.

Que la Providencia, señalándoos los singulares méritos de vuestro distinguido esposo, mitigue en algo vuestra justa pena, son los votos que os ruego acepteis como homenaje de condolencia.

Vuestro obediente servidor Q. B. V. P.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario

## Registro del Conservador de Minas de Santiago

LISTA DE LOS PEDIMENTOS QUE SE HAN INSCRITO EN EL MES DE NOVIEMBRE DE 1892

- Noviembre 12.—*Merceditas*, de propiedad de don Francisco Stolp, situada en la hacienda de Lo Espejo de este departamento, de minerales de cobre i que contiene dos hectáreas.
- " 16.—*San Ignacio*, de propiedad de don Ramon Guerrero, situada en Polpaico, de minerales de plata i cobre, con estension de dos i media hectáreas.
- " 21.—*San Manuel*, de propiedad de don Ramon Guerrero, situada en Polpaico de este departamento, de minerales de plata i cobre, con estension de tres i media hectáreas.
- " 23.—*Esperanza*, propiedad de don Alejandro Baylac, situada en Chicauma, subdelegacion de Lampa, de minerales de cobre i oro con dos hectáreas de estension.
- " 29.—*Maria*, propiedad de don Fabio Zañartu, situada en Lampa, de metales de cobre i fierro, con estension de cuatro hectáreas.
- " 30.—*Invencible*, propiedad de don Juan Bautista Zamorano, situada en Las Condes, de minerales de plata, con estension de tres hectáreas.

## Nómina

DE LAS PUBLICACIONES RECIBIDAS EN ESTA SOCIEDAD DURANTE EL MES DE NOVIEMBRE DE 1892

AUSTRALIA

*Sydney*.—Australian Mining Standard.

REPÚBLICA ARJENTINA

*Buenos Aires*.—Boletin Industrial.—El Comercio del Plata.—Boletin de la Union Industrial Arjentina.

## BOLIVIA

*Cochabamba.*—El Heraldo.—El Comercio.  
*Potosí.*—El Tiempo.  
*Oruro.*—El Ferrocarril.

## CHILE

*Santiago.*—Revista de Instrucción Primaria.—Boletín de la Sociedad de Fomento Fabril.—Boletín de la Sociedad Nacional de Agricultura.—Boletín de Medicina.—Anales del Instituto de Ingenieros.—Revista Médica.—El Ferrocarril.—La Libertad Electoral.—El Porvenir.—Diario Oficial.—Gaceta de los Tribunales.—Anales de la Universidad de Chile.—Memoria del Consejo Directivo de la Sociedad de Fomento Fabril.—Fabricación de bujías esteáticas, velas de composición i productos derivados, por Francisco del Campo.—El Progreso Médico.

*Valparaíso.*—L'Italia.—Industrias e Invenciones Nuevas Universales.—The Chilean Times.—El Heraldo.—La Union.

*Serena.*—El Coquimbo.—La Reforma.—El Obrero.  
*Ovalle.*—La Constitución.—El Tamaya.  
*Taltal.*—La Comuna Autónoma.—El Pueblo.  
*Copiapó.*—El Amigo del País.—El Atacameño.  
*Iquique.*—El Nacional.—Revista Minera i Salitrera.  
*Angol.*—El Angolino.—El Colono.  
*Ligua.*—El Bohemio.—El Alba.  
*Caracoles.*—El Orden.—El Combo.  
*Illapel.*—La Hora.  
*Chillán.*—El Derecho.—La Libertad del Trabajo.  
*Antofagasta.*—Boletín de «El Industrial».  
*Yumbel.*—El Deber.  
*Vallenar.*—El Constitucional.  
*Rere.*—La Reforma.  
*Concepción.*—El Industrial.  
*Parral.*—La Razon.  
*Pisagua.*—El Pisagua.  
*Nueva Imperial.*—El Orden.  
*Puerto Montt.*—La Alianza Liberal.  
*Los Anjeles.*—La Union.  
*Melipilla.*—La Situación.

## ESPAÑA

*Madrid.*—Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería.  
*Barcelona.*—Revista Tecnológico-Industrial  
*Cuevas.*—El Minero de Almagrera.

## ESTADOS UNIDOS

*Nueva York.*—The Engineering and Mining Journal.—América Científica.—Engineering News.—Scientific American.

*San Francisco.*—Mining and Scientific Press.  
*Chicago.*—The Journal.

## FRANCIA

*Paris.*—Revue Industrielle.—Bulletin de la Société Géologique de France.—Bulletin de la Société de Géographie Commerciale.

## PERÚ

*Lima.*—Boletín de Minas.—La Gaceta Científica.—Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima.

## MÉJICO

*Méjico.*—Boletín mensual del Observatorio Meteorológico-Magnético Central de Méjico.—Boletín de Agricultura, Minería e Industrias.—Informes i documentos relativos al Comercio interior i exterior, Agricultura, Minería e Industria.—Memorias de la Sociedad Científica «Antonio Alzate.»

## ECUADOR

*Cuenca.*—Revista Científica i Literaria de la Corporación Universitaria de Azuay.

## COSTA RICA

*San José.*—La Gaceta Oficial.

## La industria del oro en Chile

POR DON

AUGUSTO ORREGO CORTES

Se vende en la Secretaría de la Sociedad Nacional de Minería, calle de la Moneda, 23.

Precio del ejemplar..... \$ 1.50

## Balance de los Bancos de Chile en 30 de setiembre de 1892

BANCOS	DEPÓSITOS	EMISION EN CIRCULACION	BILLETES FISCALES	BILLETES DE OTROS BANCOS	BILLETES PROPIOS	CHEQUES	METÁLICO	TOTAL DE CAJA	OBSERVACIONES
A. Edwards i C <sup>a</sup>	7.665.139,53	54.010	227.004,50	62.150	.....	348.606,60	55.001,07	692.762,17	En el metálico se incluyen 40.741 pesos 07 centavos en oro.
Agrícola.....	5.297.583,40	818,819	514.582,50	54.438	.....	152.388,01	14.806,21	736.214,72	En el balance no se detalla la caja.
Ahrs. i Préstamos	177.362,82	70.590	.....	.....	.....	.....	.....	35.177,74	
Arauco.....	58.894,43	10.000	6.216	.....	.....	.....	302,44	6.518,44	No ha remitido su balance.
Caupolicán.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Colehagua.....	183.056,08	.....	3.372	4.930	.....	.....	1.097,47	9.399,47	
Comercial.....	12.165.210,43	1.211.860	930.985,50	133.766	.....	234.303,04	39.221,20	1.338.275,74	
Concepcion.....	2.501.722,28	233.786	69.098	19.931	.....	11.941,48	10.274,60	111.245,08	
Crédito Unido.....	324.408,72	223.250	2.002	5.755	4.550	20.258,56	1.162,25	33.727,81	
Curicó.....	519.408,20	140.900	52.832,50	15.841	24.800	.....	6.155,92	99.629,42	
D. Matte i C <sup>a</sup> .....	4.444.792,56	373,570	279.359	153.995	.....	30.373,60	10.594	474.321,60	
Internacional.....	7.675.854,69	.....	759,380	315,865	.....	308.859,52	56.439	1.440.543,92	
José Bausler.....	167.243,24	141,258	2,541	160	.....	.....	74,91	2.775,91	
Llanquihue.....	163.431,97	1.5700	2,239	2.730	3.360	.....	2.253,11	10.582,11	
Melipilla.....	757.631,04	239.359	15.431	11.740	1.008	.....	8.316,68	36.495,68	
Mobiliario.....	3.327.079,40	523.016,50	53.820	16.849	.....	15.614,48	7.132,75	93.416,23	
Naenl. de Chile	28.960.410,16	3.767.812	3.456.640	605.522,87	.....	1.379.227,84	214.563,28	5.655.953,99	En la emision en circulacion se incluyen 15.616 pesos en billetes del Banco de la Alianza.—En el metálico se incluyen piezas metálicas.
Nuble.....	184.901,93	124.340	8.807	22.439	.....	1.619,22	1.962,48	33.208,43	
Popular.....	1.073.563,91	.....	7.346	5.991	.....	.....	1.216,54	16.202,76	No ha remitido su balance.
San Fernando.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Santiago.....	10.826.753,38	1.850.745,50	524,561	134.073	.....	194.582,93	56.957,27	910.174,20	No ha remitido su balance.
Serena.....	1.072.426,16	.....	62,074	12,455	.....	7.423,43	3.938,54	85.890,97	
Tacna.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Talca.....	2.766.091,92	508,165	294,193	35,467	186,065	8.979,10	26,012,76	550.716,86	
Union.....	768.508,38	340,406	17,814	.....	40,372	6.557,62	10.146,80	74.890,42	(1) En la emision se incluyen 13.282 pesos en billetes del Banco Consolidado de Chile.
Valparaiso (1).....	38.626.353,25	1.397,394	3.495,419,50	376,715,80	.....	954.463,55	171.280,42	4.997.879,27	
Pol. Hipotecario	123.905,16	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2.167,67	En el balance no se detalla la caja.
	129.831.733,04	12.009,615	10.735.717,50	1.990.813,67	260,155	3.675.229,38	968.909,65	17.448.170,61	

# MUSEO MINERALÓJICO

23—MONEDA—23

---

Está abierto al público este plantel todos los jué-  
ves desde las 12 h. M. hasta las 4 h. P. M.

---

Se hacen reconocimientos de especies minerales,  
sin exigir retribucion alguna. Basta para obtener un  
informe del Director del Museo dirigirse motivada-  
mente a la Secretaría de la Sociedad Nacional de  
Minería.

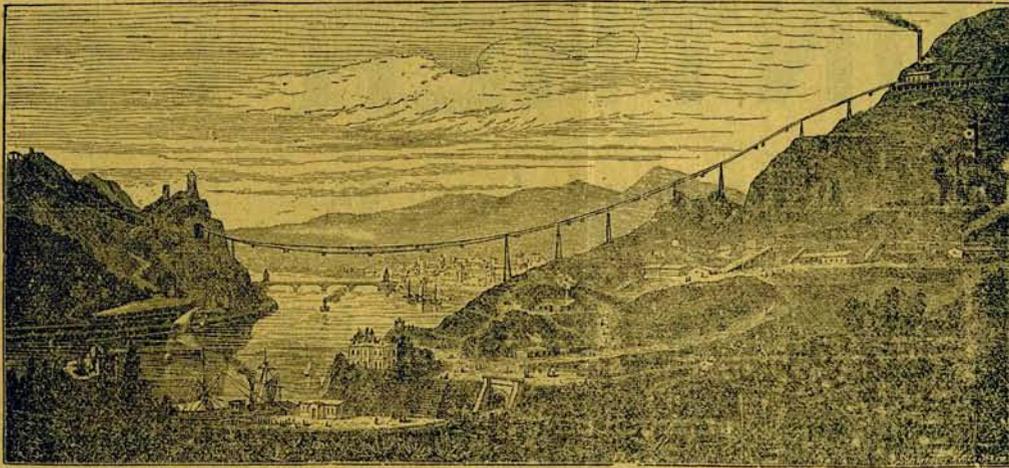
---

Se hacen canjes de minerales.

---

Santiago, 31 de agosto de 1892.

# ANDARIVELES

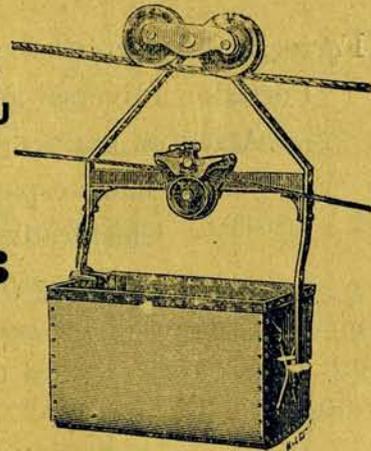
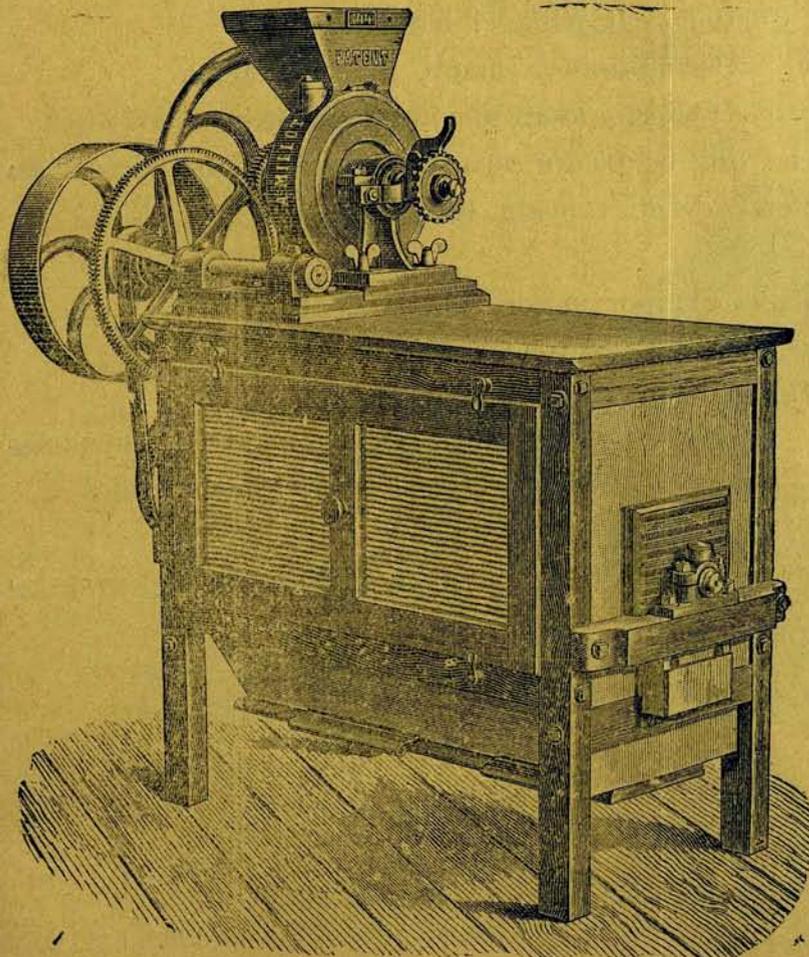


## STRICKLER I KUPFER

FUNDICION LIBERTAD

Santiago.—Calle de la Libertad, 16

MOLINO UNIVERSAL NÚM. II



Construccion i fundicion en fierro i bronce. — Reparacion de toda clase de maquinaria para minas i otras industrias.

Importacion directa de Europa de máquinas especiales, como ferrocarriles funiculares andariveles, ventiladores helicoidales para hornos molinos de todas clases i sistemas motores para gas i petróleo. & &

# GÜNTHER I C.<sup>A</sup>

Valparaiso, calle Blanco número 178

## FERRETERÍA I MERCERÍA POR MAYOR

### MAQUINAS I HERRAMIENTAS EN JENERAL PARA ESPLOTACION DE MINAS I BENEFICIAR METALES

Ferrocarriles portátiles

Portador universal aéreo i funiculares

Acero en barra de todas clases i tamaños

Mechas i explosivos

Clasificadores de metales i moledores

Máquinas para el beneficio de oro de lavadero

Aceite i grasa consistente para máquinas

Cables de acero, palas i picos

Combos, carretillas i barretas

Perforadora a mano, nuevo sistema

Perforadora movida por motor

Motor de parafina ordinaria, que ocupa un espacio mui reducido i desarrolla una fuerza desde 1 hasta 10 caballos

Bombas de todas clases

Ventiladores a mano i por motor

Sondas a mano i por motor

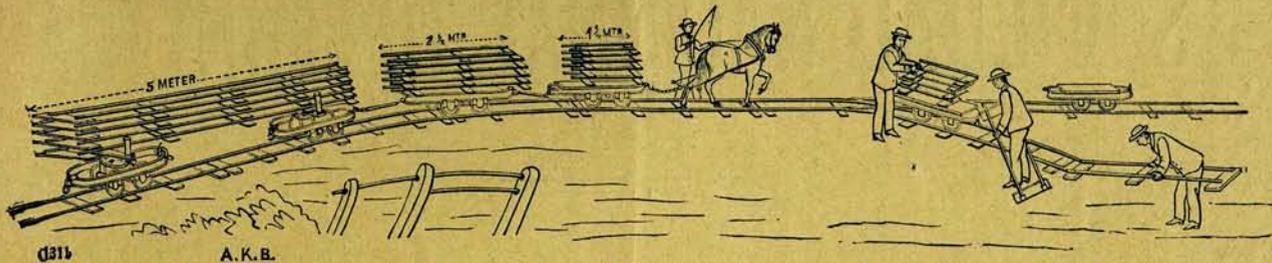
Malacates para estraccion de metales

Metal blanco, anti-friccion, para transmisiones

Telas metálicas para cerner metales

Datos, planos, presupuestos para toda clase de máquinas, e instalaciones completas para fundicion de metales i para beneficiar por vía húmeda.

Agosto de 1890—Agosto de 1891.



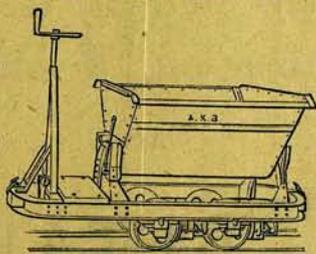
# Saavedra, Bénard i Ca.

**Valparaiso**

**Calle de Cochrane, 98 — Casilla 556**

Unicos importadores del Ferrocarril Portátil "Koppel" con locomotoras, carros de todas clases, cambios, tornamesas, etc.

Hai siempre en depósito un surtido completo de Ferrocarril Portátil "Koppel."



Hai siempre en depósito un surtido completo de Ferrocarril Portátil "Koppel."

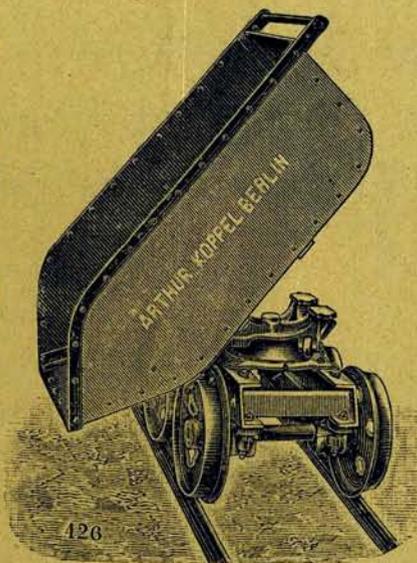
**Casa importadora de artículos de ferretería para minas, máquinas a vapor i calderas, motores portátiles i fijos, gruas, chancadoras, ruedas de acero, planchas de acero, combos, palas, picotas, clavos, pernos, carretillas, bombas de todas clases, metal blanco o de anti-friccion para transmisiones.**

**INSTALACIONES COMPLETAS PARA MINAS DE:**

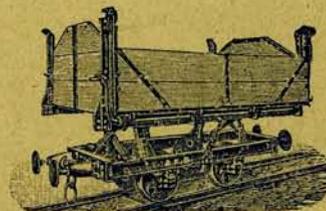
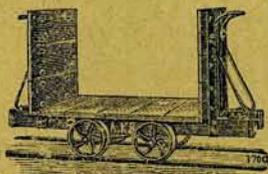
**Ferrocarriles portátiles "Koppel", segun indicaciones del comprador, vias fijas para trochas anchas i angostas.**

Vias automáticas con cables de acero.

Datos, planos, presupuestos para toda clase de máquinas e instalaciones completas para ferrocarriles "Koppel."



Luz eléctrica i maquinaria para el beneficio;  
Gran depósito de COKE para fundicion;  
CARBON ingles para fragua;  
CARBON de Lota;  
CARBON extranjero;  
Dinamita, falminantes, guias para minas.



Hemos instalado en los últimos años, mas o menos, 170 ferrocarriles, entre portátiles, fijos, urbanos, etc., con una lonjitud total de 128,600 metros de via, con 1,380 carros de distintas construcciones.

**AJENTES:**

Santiago: Lopez, Saavedra i C.<sup>a</sup>  
Bandera, 26 E.  
Concepcion: David Fuentes.

Iquique: D. Richardson i C.<sup>a</sup>  
Taltal: C. Juan Ewald.  
Coquimbo: F. de P. Carrmona i C.<sup>a</sup>

# SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

---

Inmigracion Industrial Minera

---

**En conformidad con lo dispuesto por el señor Ministro de Colonizacion, desde esta fecha queda abierta en la**

## SECRETARIA

DE LA

Sociedad Nacional de Minería

MONEDA 23

**el registro en que se anotarán las peticiones de los mineros i de los inmigrantes que descen traer alguna persona al pais, en calidad de inmigrante minero.**

---

Horas de inscripcion: diariamente de 1 a 3 P. M.

SANTIAGO, 7 DE MAYO DE 1892.

# A LOS DUEÑOS DE MINAS

Y

## DE FAENAS EN JENERAL

Surtido completo de botas i zapatonos mineros, negros i bayos,  
cosidos, clavados i atornillados

### PRECIOS SIN COMPETENCIA

PRESIDIO URBANO DE SANTIAGO, TALLERES DE LA CURTIEM-  
BRE SAN PABLO

Este acreditado establecimiento provee a las principales faenas mineras del pais i tiene constantemente un gran surtido disponible. Dirigir pedidos i referencias al que suscribe, «Curtiembre San Pablo», San Martin 10.

A. MAGNÈRE,  
Santiago.

Teléfono, núm. 299.

---

# BALFOUR LYON I C.<sup>a</sup>

Delicias, 26—Valparaiso

## FABRICANTES E IMPORTADORES DE MAQUINARIAS

VENDEN:

Ferrocarriles portátiles	Motores portátiles i fijos
Carros de volcar	Hornos de manga
Cables de acero	Ventiladores «Root»
Cigüeñas a vapor	Chancadoras
Bombas centrífugas	Gruas i martinetes
Bombas a vapor	Rieles de acero

Surtido completo de FIERRO, CAÑERÍA, CORREAS de zuela i algodón, ACERO, COMBOS, FRAGUAS portátiles, VÁLVULAS para vapor i agua, i toda clase de artículos para la esplotacion de minas, ferrocarriles, canteras i demas industrias.

**Se reciben encargos**

# ROSE-INNES Y C.<sup>a</sup>

VALPARAISO

Importadores de toda clase de **Maquinaria, Ferrería i Mercería Inglesa, Alemana, Francesa i Norte-Americana.**

**Se reciben encargos.**

**FABRICA NACIONAL DE POLVORA**

DE

**SAN BERNARDO**

Pólvora de cazar i para minas.  
Pólvora para minas, de doble poder, embalaje especial para la costa del Perú i Bolivia.

**Zamora, Depassier i C.<sup>a</sup>**

Acero fundido de primera calidad  
Combos de acero  
Combos acerados  
Pólvora para minas  
Guías para minas  
Bombas para minas  
Cañones para bombas  
Fraguas portátiles  
Utiles para motores de vapor

Tienen constantemente a venta

**Zamora y C.<sup>a</sup>**

Calle Ahumada, núm. 22-C i 24.

## Artículos para minas

**VENDE**

JUAN FRANCISCO CAMPAÑA C.

215-A, Alameda de las Delicias, esquina de San Martín.