

**BOLETIN**

DE LA

**SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA**

METALURGIA

ESTADÍSTICA

REVISTA MINERA

PUBLICACION QUINCENAL

CAMINOS  
FERROCARRILES  
Y  
TRASPORTES**SUSCRICIONES**

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

**OFICINA**

70—CALLE DE LA MERCED—70  
 SANTIAGO

**AVISOS**

TARIFAS CONVENCIONALES

**DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD***Presidente*

FRANCISCO DE P. PEREZ.

*Vice-Presidente*

PASTOR OVALLE.

*Consejeros*

CHADWIK, ALEJANDRO  
 ELGUIN, LORENZO  
 GANDARILLAS, FRANCISCO  
 GATICA, MARCIAL

*Consejeros*

IZAGA, ANICETO  
 LASTARRIA, WASHINGTON  
 LLAUSAS CARLOS  
 MANDIOLA, TELÉSPORO

*Consejeros*

OVALLE, ALFREDO  
 RESPALDIZA, JOSÉ  
 PALAZUELOS, JUAN A.  
 SAAVÉDRA, ARÍSTIDES

*Consejeros*

VARAS, ZENON  
 VICUNA, FÉLIX  
 VALDIVIESO AMOR, JUAN

*Secretario*

FRANCISCO GANDARILLAS

**AVISO**

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

**SUMARIO**

Indice de los pedimentos i denuncias de las minas registradas en Santiago.—El mineral del Huanaco.—Nuevos acumuladores i navegacion eléctrica.—La cuestion de los humos en el Ateneo de Madrid.—El carbon de piedra.—Revista del mercado.

**Indice de los pedimentos i denuncias de las minas registradas en Santiago****PEDIMENTOS**

1888

- Febrero 1.º—Don Emilio Chegre registró el pedimento de la veta de cobre i plata Porvenir, en Lampa.
- » » Don Francisco Montecinos i otros registraron el pedimento de la veta de cobre i plata San Jerónimo, en Las Condes.
- » 2.—Don Pablo Smitt registró el pedimento de la veta de plata i plomo Clemencia, en Las Condes.
- » » Don Pablo Smitt registró el pedimento de la veta de plata i plomo Natalia, en Las Condes.
- » 6.—Don Darío Botarro i otros registraron el pedimento de la veta de co-

bre i plata La Paloma, en Las Condes.

- » » Don Darío Botarro i otros registraron el pedimento de la veta de plata i cobre La Trece de Enero, en Las Condes.

Febrero 7.—Don Santiago Onel registró el pedimento de la veta de plata i cobre Fortuna, en la hacienda de Peldegua.

- » 10.—Don Carlos Stolp registró el pedimento de la veta de cobre Rucachoro, en la hacienda de Lo Aguirre.

- » » Don Carlos Lalaune registró el pedimento de una pertenencia para explorar al noreste de la mina Conquista, en Lampa.

- » » Don Luis Charme i otros registraron el pedimento de la veta de cobre Erminia, en Lo Espejo.

- » 13.—Don Horacio Sosa i otros registraron el pedimento de la veta de plata San Joaquin, en Colina.

- » » Don Horacio Sosa i otros registraron el pedimento de la veta de plata San José, en Colina.

- » 14.—Don Federico 2.º Barahona registró el pedimento de la mina de oro Julia, en Caleu.

- » » Don Euljio Morales registró el pedimento de la veta de cobre i plata Sud-América, en Tilti.

**El mineral del Huanaco**

Este hallazgo fué un verdadero acontecimiento para los pobladores de la Aguada de Cachinal, que desde ese momento, ya no hablaron de otra cosa sino del huanaco de plata encontrado en aquel cerro, que así quedaba bautizado, con el nombre que la casualidad le diera i que la lei del progreso que todo lo transforma i eleva, debia convertir bien pronto en huanaco de oro.

De aquí empezó ya la leyenda que se estendió con toda rapidez por todos los minerales del departamento, alimentando por mucho tiempo las pláticas de los mineros, sazonadas con los mil comentarios i suposiciones a que aquel hallazgo se prestaba.

Pero por variados i contradictorios que esos comentarios i suposiciones fueran, abriendo ancho campo al vuelo de la fantasía, en un punto, sin embargo, quedaban todos de acuerdo: en que aquel Huanaco i aquel indio, no podian dejar de ser la señal inequívoca de algun tesoro enterrado o de algun rico i poderoso venero de oro o plata.

Tanto se jeneralizó esta idea, que ya nadie pasaba por la Aguada de Cachinal sin preguntar inmediatamente a donde estaba el cerro del Huanaco. La contestacion no se hacia esperar, porque todos: arrieros, cocheros, carretoneros i habitantes de la Aguada, entre complacidos i admirados, respondian:

—¡Cómo! ¿No conoce, usted, el cerro del Huanaco? Ahí está, aquel es, aquél cerro alto en forma de cono, de tan bonito panizo i adonde algun dia se ha de descubrir alguna gran riqueza!

Así se hablaba con esa conviccion i esa fé, i el lector comprenderá fácilmente que ello debia producir su efecto, para convertir bien pronto las caravanas dominicales de mero paseo, en caravanas diarias de verdadero i prolífico cateo.

Los resultados no se hicieron esperar; i el descubrimiento de algunas vetas de plata trajeron desde luego la confirmacion que el Huanaco algo encerraba en sus entrañas, quedando perfectamente constatado que era un cerro mineral.

Pero, como la riqueza de estas vetas no correspondia a la fama i prestigio con que la suspicacia i malicia primero, i la fantasía de la leyenda despues, habian rodeado al Huanaco, preciso era al porfiado cateador seguir exploran-

do para probar que su intuición de minero, como el olfato de perro perdiguero, no se equivoca nunca al perseguir una pista.

Así, después del descubrimiento de los venenos de plata, vino el de pequeños rodados de oro, rodados que si hacían presumir la existencia de algunos filones o vetas exclusivamente de este precioso metal, no eran, de ninguna manera, prueba evidente de ello, porque bien habrían podido desprenderse de las mismas vetas de plata a las cuales, como a las de cobre, acompañan el oro muchas veces.

De todos modos, el descubrimiento de estos pequeños rodados de oro que se encontraban diseminados en varios puntos del cerro i compuestos únicamente del precioso metal i de cuarzo, sin trazas a la vista de plata ni de cobre, eran un nuevo dato sobre la importancia del Huanaco, el cual debía llamar la atención de los que, no creyendo en las leyendas, tienen, sin embargo, que aceptar los hechos como verdades incontrovertibles.

No fué extraño entonces, que algunas personas de valer del departamento ya hablaran del Huanaco o tuvieran siquiera la tolerancia de oír discursar sobre su hipotética riqueza, dando así aire de posible realidad, a aquel quimérico sueño, nacido i alimentado en la imaginación de los alucinados hombres del pueblo de Chile, capaces de descubrir riquezas hasta en la luna si no las tuviéramos en nuestro planeta.

Estendida la voz del descubrimiento de estos rodados de oro i circulando ellos de mano en mano en pequeños fragmentos que los mineros llaman granallas, se declaró una verdadera fiebre de cateo cuyo resultado fué, no solo constatar la existencia de los anteriores en otros puntos del cerro, sino encontrar otros de tamaño i riqueza tal, que ya no podía caber duda de la existencia de algunos filones ricos i exclusivamente de oro, de donde, naturalmente se habrían descuajado con el soplo de los siglos, como los frutos maduros de un árbol, con las brisas del estío.

La fortuna siempre esquiva i caprichosa i por lo mismo terca para sonreír a los que naturalmente parecen los llamados o iniciados a recibir sus favores, no puso por entonces a la vista de aquellos inteligentes, afanosos i experimentados cateadores el vellocino de oro que buscaban. ¡I sin embargo, lo tenían bajo sus audaces plantas, encerrado en aquellos anchos filones de cuarzo que cruzaban diariamente i en los cuales, al pasar, hincaban el acerado pico para desprender un trozo, quebrantarlo, i seguir su camino con el desden e indiferencia del que nada deja atrás, sino es la impresión de sus pisadas o el polvo que levantan!

De entre esos porfiados cateadores, el mas constante, el mas activo i el que pegado al cerro como el molusco a la concha no quería por nada desprenderse de sus fragosas faldas, fué don Esperidion Perez Vergara, que llegó a manifestar ántes que nadie dos vetas de oro, precisamente en los dos puntos mas ricos i que mas tarde, como vamos a verlo, debían constituir los dos descubrimientos jeneradores del Huanaco. La primera de esas vetas manifestada bajo el nombre de *Mano del Muerto*, estaba situada en el mismo terreno de las *Tres Marias*, primer descubrimiento importante; i la segunda, bajo el nombre de *Altamira*, en el terreno de la *Pudiera* o *Todos Santos*, segundo descubrimiento, mas importante aun.

Pero estas vetas tenían poco beneficio i su descubridor ménos recursos aun para reconocerlas. Ah! si hubiera encontrado algun habilitador poseído de la misma fé que él tenía en el oro, o si el viento de la fortuna lo hubiera empujado unos cuantos pasos hácia los ricos reventones que estaban casi al alcance de su mano, entonces el Huanaco no habria estado tanto tiempo luchando entre la vida i la muerte i hoy sería, después de cuatro años de desarrollo, un frondoso árbol con sus ramas cargadas de frutos i prestando anchura i estendida sombra a la industria nacional.

No sucedió así, desgraciadamente, i el entu-

siasmo de las exploraciones fué decayendo a medida que aumentaban los desengaños de los repudiados de la fortuna, que en esta ocasión, no quería pactar nada con ellos. Pero la muy coqueta i caprichosa diosa habia tenido buen cuidado, al huir de la persecución de sus amarretados amantes, de arrojarles al camino las orlas de su dorado manto, sin duda, para redoblar su ardor i hacerles mas punzantes las espinas de sus desdenes i veleidades.

Desconcertados todos, volvieron a sus hogares con el corazón vacío de esperanzas, pero con las manos llenas de aquellas orlas o rodados que mas tarde servirían a otros de aliento para seguir las exploraciones, viviendo, entre tanto, a enriquecer las colecciones de los que, así acopian datos fehacientes como testimonios irrecusables de lo que vale el desierto con sus descubiertas o incógnitas riquezas.

Yo tuve sobre la misma mesa en que escribo esta correspondencia, el mas grande i rico de esos rodados, haciéndolo servir de aplasta papeles durante mas de un año. Me divertía mostrándolo de repente a los amigos que entraban a mi escritorio, observando la impresión que les causaba aquel trozo de cuarzo, ennegrecido por oxidaciones de hierro, que así, en un fondo oscuro, lucían i brillaban mas los gruesos clavos de oro de que estaba atravesado por todas partes. El primer movimiento de todos era dudar que aquellos pelotones amarillos fueran realmente de oro. Creían que yo trataba de mistificarlos haciéndoles pasar por oro un trozo de pirita de cobre, o bronce amarillo como lo llaman los mineros.

## V

### EL PRIMER DESCUBRIMIENTO

Un año habia trascurrido desde principios del 85 sin que el Huanaco, en este período último de su existencia, diera mas señales de vida que los comentarios que de cuando en cuando, repasando las colecciones, se hacían a la vista de alguno de aquellos rodados que traía a la memoria la agitación de otros días. Pequeños trabajos de minas de plata continuábanse todavía i uno que otro cateador solía tambien, de vez en cuando, cruzar sus faldas i recoger nuevos rodados, que traídos a Taltal, eran vendidos como curiosidad o regalados a los patrones para tentarlos a exploraciones de cateo que nadie quería emprender.

Como el humo denuncia o advierte la existencia del fuego sin dejar la menor duda, así, nadie dudaba ya de la existencia de incógnitos venenos, en presencia de aquellas repetidas muestras, claveteadas de oro, que no eran sino la confirmación constante i una prueba evidente de ello. Pero considerábase dificultad insuperable i punto ménos que imposible, dar con la causa o encontrar su origen.

De ahí la razón por qué mostráronse reacios los que podían disponer de algunos recursos para emprender esas exploraciones que, por otra parte, habian negado ya sus resultados a los mismos cateadores que las emprendieron con sus propios recursos. Además, nadie tenía confianza en el oro i era creencia jeneral que el origen de los ricos rodados, no podía ser otro, que el de algunas delgadas guías metidas o incrustadas en el intrincado laberinto de farellones i quebraduras del terreno. Consintiendo todavía en la posibilidad de descubrirlas, se pensaba que ellas no serían el alimento de una industria, sino el de los eternos cangalleros que roban hasta minerales de cobre de baja ley.

Pero, si así pensaban los industriales del departamento i con ese criterio juzgaban los resultados que podrían obtenerse de la continuación de las exploraciones en el Huanaco, el hombre del pueblo de Chile, el simple trabajador, el porfiado cateador, no pensaba, no juzgaba lo mismo, ni podía conformarse con que quedara incógnita aquella madeja cuyas hebras se encontraban en todas partes acusando su existencia.

De esta suerte, prosiguiendo algunos de esos perseverantes cateadores las exploraciones abandonadas, casi sin mas recursos que su fé i la constancia de su voluntad, pudo al fin uno de ellos gritar ¡oro! ¡oro!, como el vijia de Colon en otro tiempo ¡tierra! ¡tierra!

Efectivamente, Cipriano Pizarro, modesto pero honrado vecino de la Aguada de Cachinal, natural de Ovalle i antiguo minero de lavaderos de oro, habia tenido la fortuna, en los últimos días de enero de 1886, de hincar la punta de su pico en una circa blanda, al lado de un grueso farellón, casi en la cumbre misma del Huanaco, i a pocos pasos del lindero fijado en época anterior por la comisión científica exploradora del desierto, que así habia puesto su planta sobre un futuro tesoro de Chile, abierto i entregado después a la industria nacional, por la mano callosa de uno de sus infatigables obreros.

El pico para cavar i la poruña para ensayar eran todos los útiles i herramientas que tenía a su lado aquel nuevo Juan Godoi, que entregaba a Chile una riqueza quizás igual o mayor que la del legendario Chañarcillo ¡I cuál sería el asombro de Pizarro al llenar su poruña de tierra o de llampo, como la llaman los mineros, i ver a los primeros deslames relucir i brillar el oro en la extraordinaria proporción de uno o dos por ciento, o sea mil o dos mil onzas por cajón!

Llenar el primer saco i sucesivamente otro i otro hasta enterar el número de 20 i todos con igual proporción de oro, ya podrá figurarse el lector la impresión que este hombre recibiera. Mudo como una piedra i sin contárselo ni a su almohada, se vino a Taltal con los 20 sacos para hacer el pedimento i buscar un socio a quien darle una parte de su hallazgo con el objeto de que habilitara el trabajo i le sirviera, al propio tiempo, de respeto i garantía a la legitimidad de sus derechos que suponía en peligro, dada la riqueza del veneno i la ambición de los hombres para arrebatarse la fortuna de manos que no se consideraban consagradas para recibirla ni para manejarlas.

El buen hombre pensó en mí, i llegando a Taltal, su primera diligencia fué buscarme en mi escritorio. Se le dijo que no estaba; i volviendo al día siguiente se le repitió lo mismo, agregándole que me encontraba en Santiago i que no volvería sino en dos o tres meses mas. Descorazonado por esta primera contrariedad que le impedía realizar su propósito o llevar adelante su inspiración, se dirigió al establecimiento de amalgamación de don Camilo Ocaña, para vender los 20 sacos de llampo i con su producto volver al Huanaco i establecer el trabajo. Ensayados estos, i sorprendido el señor Ocaña por su riqueza, volvió a ensayarlos una i otra vez con idéntico resultado, hasta que, rendido por la evidencia, hubo de arreglar la cuenta i entregar su valor al vendedor.

¡Un kilogramo de oro fino era el contenido de cada uno de esos sacos, es decir, 20 kilogramos de oro en 20 quintales de tierra!

No es preciso forzar la imaginación para pensar en el animado diálogo que se entablaría entre el comprador i vendedor a cerca del origen de aquella riquísima tierra aurífera, cuyo oro, indudablemente no era el de Paraff.

El resultado final fué, que abriendo su pecho el desconfiado i pusilánime Pizarro, el señor Ocaña quedó dueño de la tercera parte de la mina a trueque de labrar, por su cuenta, el pozo de ordenanza o labor legal como la llama el famoso Código que nos rige i sobre cuyo monumental cúmulo de aberraciones, todavía el Senado pide informes a la Corte de la Serena, retardando su reforma, medroso de que el remedio sea peor que la enfermedad. ¡Como si el cólera admitiera espera para curarse i la gangrena para su canterización!

La veta descubierta se manifestó el 1.º de febrero de 1886 bajo el nombre de *Tres Marias* i el señor Ocaña tomó posesión de ella para labrar la labor legal i constituir la propiedad. Mientras tanto, las caravanas de cateo volvieron a poblar el cerro i un diluvio de pedimentos ca-

yó sobre la secretaría del juzgado, pedimentos de oficina casi en su totalidad, conocidos con el nombre de jiratorios i que no correspondían al descubrimiento de ninguna veta, sino al propósito bastardo de ocupar anteladamente los terrenos vecinos al descubrimiento para arrebatar sus lejitimos derechos a los incautos cateadores que posteriormente pudieran descubrir en ellos.

Varios trabajos se establecieron a la sombra de estos falsos i traidores títulos, verdaderos corsarios de la industria minera, patentados por el Código del ramo para hacer sus presas bajo la bandera de la lei. Los resultados correspondieron a su lejitimidad, cosechando sus autores el desengaño que merecian, como si una justicia oculta les hubiera puesto la mano para detenerlos, ya que la pública, rejida por prescripciones de inconsulta i enmarañada lei, podia consagrar el robo del trabajo ajeno.

Pero la causa concreta i tangible de estos negativos resultados, ya que no me es dado hacer causal de razonamientos con sujestiones providenciales, fué indudablemente, la creencia que todos alimentaban, como ántes lo hemos manifestado, de que el oro no se encontraría en poderosos i abundantes filones porque la alta lei de los rodados vendría a contrariar otra lei natural que ha hecho de él, por su escasez, el rei de los metales. Esta creencia fué todavía confirmada por el descubrimiento mismo de Pizarro, cuyo rico venero no pasaba de la categoría de una angosta veta con pretensiones, sin embargo, de filon, por la anchura que presentaba el beneficio, estendido por la descomposicion de la roca al desagregarse en pequeños fragmentos.

Contraídos, pues, bajo la influencia de estas ideas, los cateos i escarpes a buscar i a reconocer, al lado de los gruesos filones, circas blandas i angostas semejantes a la de las *Tres Marias*, sin sospechar siquiera que el beneficio estuviere en el cuerpo mismo de esos filones, cuya anchura, como ya lo he repetido, desviaba toda idea de riqueza, al mismo tiempo que el oro, íntimamente ligado al cuarzo, se ocultaba al ojo esperto del cateador, no fué extraño que los resultados defraudaran las esperanzas de cuantos habian fiado su fortuna al azar de un descubrimiento que casi siempre es obra de la casualidad.

Estas desgraciadas circunstancias, por una parte, i la nube misteriosa que envolvió el trabajo de las *Tres Marias*, por la otra, sin que se oyera hablar mas de su beneficio, ni se constituyese la propiedad terminando el pozo de ordenanza que se labraba con toda lentitud, trajeron, como era natural, un profundo desaliento. A él habia contribuido, además, el mal resultado de algunas partidas de minerales mandadas a Copiapó, al establecimiento de Tierra Amarilla por inesptos e improvisados mineros que, alucinados por el color de las tierras, parecidas a las de las *Tres Marias*, i por pequeñas trazas de oro dejadas en la poruña, creyeron obtener buena lei de venta.

VI

EL SEGUNDO DESUBRIMIENTO

Seis meses habian trascurrido desde el descubrimiento de Pizarro de la veta *Tres Marias*, cuando Abelardo Gonzalez, Jorge Miranda i Adrian Villanueva, cateadores habilitados por doña Leonor Zúñiga de Vargas, entusiasta i varonil mujer, que como Rosa Ramirez de Huerta i Juana Acevedo de Contreras, puede considerarse una de las valientes cantineras de la minería en las rudas batallas del desierto, descubrieron ricos reventones de oro en un ancho filon del cuarzo situado en los primeros contrafuertes del cerro, mirado de este a oeste i a una distancia de 800 metros mas o ménos del primer descubrimiento de las *Tres Marias*.

Este poderoso filon, fué manifestado el 13 de julio de 1886 bajo el nombre de *Pudiera*, figurando en él por doce barras los cateadores ya nombrados i por las otras doce don Jerman

Vargas, esposo de la referida doña Leonor, iniciadora i habilitadora del caso. Mas, como siempre sucede a todos los descubridores, desde Colon al último obrero de la labor humana, que no han de gozar del fruto de sus descubrimientos; Gonzalez Miranda i Villanueva habian de correr la misma suerte. Su descubrimiento estaba en terreno ajeno, en terreno de la *Todos Santos*, descubierta por Rosanro Marchant, primo hermano de Cipriano Pizarro i manifestada a su solo nombre, el 21 de junio del mismo año, es decir, 22 dias ántes que la *Pudiera*.

Desde esa fecha, se trabó la lucha entre las dos minas, entre la *Todos Santos* pretendiendo medirse con su lejitimo derecho de antelacion i la *Pudiera* resistiendo i embarazando la mensura para darse tiempo a explotar los ricos reventones i dejarle a la primera solo el hoyo, como dicen los mineros. Gracias al benemérito código del ramo, el pleito dura hasta ahora i despues de año i medio en que la *Todos Santos* ha sido constantemente burlada en sus derechos, sin poder llegar a mensurarse, tiene hoi que buscar en una transaccion que está por firmarse, el remedio a los males ocasionados por la lei. ¡Qué transaccion! cediéndole a la *Pudiera* la mitad de sus derechos, despues de haber explotado medio millon de pesos en el terreno de aquella!

Si los pobres descubridores de la *Pudiera* no sacaron casi nada, vendiendo por cualquier cosa sus barras, como lo hicieron convencidos que no tenian derecho i careciendo además de los recursos necesarios para pelear i resistir, en cambio, la sagaz, astuta i valiente doña Leonor, empuñó las riendas del gobierno i no dejó piedra por mover para sostener el pleito, explotar los reventones i mantener a raya a la *Todos Santos*, apesar de su antelacion i por consiguiente de sus lejitimos derechos.

Al fin, despues de probar doña Leonor cuánto puede una voluntad puesta en ejercicio para luchar contra los azares de la suerte, que como ironía del destino, habia conducido a sus cateadores a descubrir en terreno ajeno, vendió sus litijiosos derechos en no despreciable suma, i se fué al sur con su esposo don Jerman, que bien habia sabido secundar i seguir sus inspiraciones, a hacerse ambos propietarios rentistas de lo que pueden producir trescientos mil pesos discretamente colocados como, a no dudarlo, habrán sabido hacerlo.

Entretanto, el descubrimiento de la *Pudiera* vino a ser la verdadera revelacion del Huanaco, porque fijó el rumbo que ya no debia perderse, demostrando que el oro se encontraba en abundancia en los anchos i numerosos filones de cuarzo que cruzaban el mineral por todas partes, i con la particularidad, todavía hasta ahora desconocida en Chile en los minerales de esta especie, de que no solo era rico el cuarzo reliciente de oro, sino tambien i aun mas rico, el que nada descubria a la simple vista, ni al traves de poderosos lentes.

I aquí no puedo dejar de considerar lo verdadero i exacto que es un refran de los mineros i que traduce perfectamente su filosofía para conformarse con lo que el destino les depare sin envidiar la suerte ajena: «cada piedra tiene su dueño».

Efectivamente, el poderoso filon de la *Pudiera* habia sido picado anteriormente por cuantos cateadores cruzaban la sierra del Huanaco, sin que ninguno descubriera el oro que en tanta abundancia contenia.

Algunos mas previsores i prolijos en sus investigaciones, habia llegado hasta escarpar un poco para sacar muestras i ensayarlas en Tal-tal.

Así lo hizo don Juan D. Pozo i encontrando una lei de 8 D. M. por plata, vino un dia a nuestro escritorio, a ofrecer a don Emeterio Moreno, un negocio para explotar aquel filon, cuya lei baja, compensada por la abundancia de minerales i la proximidad al establecimiento de amalgamacion de la Sociedad Beneficiadora de Metales para beneficiarlos, podia dejar algun provecho. Reduciendo los cálculos a números,

se le disuadió de lo contrario i se puso punto final al negocio.

He oido que otros hicieron la misma operacion, obteniendo exactamente la misma lei de plata: 8 diez milésimos. Pues bien, esta lei de plata, asómbrese el lector, jera de oro! Hé aquí su sencilla esplicacion: los minerales del Huanaco contienen jeneralmente alguna lei de plata, i por pequeña que sea la proporcion, el boton de oro se ve blanco en la copela al terminar el ensayo, talvez por la diferencia de densidad de ambos metales que impide una fusion perfecta en la línea superficial, quedando parte de la plata encima i cubriendo el boton de oro a manera de baño galvánico. Además, los pequeños botones de plata que a la vista acusan mui baja lei, regularmente no se desprende de la copela para pesarlos, porque siendo el resultado de simples reconocimientos, se calcula al ojo.

Esta falta de prolijidad i de malicia en las investigaciones, fué pues la causa de que el oro no se descubriera entónces, hasta que la casualidad viniera mucho tiempo despues a presentarlo al ojo del cateador, brillando con su color i oriente naturales en los blancos trozos de cuarzo del filon de la *Pudiera*, cuna de marfil del orgulloso rei de los metales, que así se levantaba a reclamar la paternidad del sol como hijo esclusivo de sus dorados rayos, en lugar de la maternidad de la luna, que es celosa del honor de su hogar, parecia querer encubrir con su arjentado manto, la infidelidad del esposo.

Descorrido el velo de estos secretos i explotando la *Pudiera* abundantes minerales de oro de lei de 80 onzas por cajon, equivalentes exactamente a los 8 diez milésimos que ántes se tomaban como lei de plata, ya calculará el lector el entusiasmo que despertaria el Huanaco i el grado de esfuerzos a que obligaria a sus antiguos devotos, sacudiendo al propio tiempo, la inercia de los incrédulos i pesimistas que niegan i discuten hasta los hechos consumados i por consiguiente, incontrovertibles. ¿No se niega i discute hasta ahora la existencia del cólera en Chile despues de haber hecho mas víctimas que la pasada guerra?

Despues de la *Pudiera*, vino el descubrimiento del filon de la *Emma Luisa* hecho por Pedro Ramirez; filon pobre i pobrísimo en la superficie i cuya lei de oro no pasaba de tres a cuatro onzas por cajon. Sin embargo, cuatro meses despues rivalizaba con la *Pudiera*, merced a las constantes i prolifas investigaciones de don Martin Amaya, quien habia sustituido en sus derechos al descubridor como cosa de mui poco valor i que cualesquiera de los mas ilusos mineros habria despreciado por insignificante. Pero el señor Amaya no pensaba lo mismo, porque hombre observador, metódico i prolijo, estudiaba dia a dia la naturaleza de aquellos cuarzos que en tanta abundancia se desprendian de los bien dirigidos laboreos i notando, a medida que los reconocimientos ganaban hondura, un progreso paulatino pero constante en su lei de oro, tuvo fé en los resultados i prosiguió los trabajos sin desmayar un momento. La riqueza que hoi pone de manifiesto la *Emma Luisa*, a 60 metros verticales, prueba evidentemente que tenia razon i que no se equivocaba en sus previsores cálculos.

Al mejoramiento ya notable de la *Emma Luisa* i confirmado diariamente por las entregas sucesivas de minerales de buena lei al establecimiento de la Sociedad Beneficiadora de Metales, sucedió el alcance de la *Perseverancia*, mina que se trabajaba lánguidamente i casi esclusivamente por los esfuerzos de don Ismael Cordero, iniciador del trabajo i socio de temporada. La mayor parte de los comuneros se resistian a pagar las cuotas exijidas por tan insignificante trabajo i el valor de sus barras, si tenian alguna cotizacion, no alcanzaba a 50 pesos. Una de ellas, vendida en 20,000 pesos cuatro i cinco meses despues, habia sido rifada al cacho en el meson del hotel de la bolsa, como se rifan las copas aperitivas ántes de comer.

A estos cuatro poderosos factores del Huanaco: *Tres Marias*, *Pudiera* o *Todos Santos*, *Em-*

ma Luisa i Perseverancia, todas minas ricas i labradas en diferentes filones, siguieron entrando en segunda fila la Juana María, Progreso, Panchita, Lucila, Santa Rosa, Dos Amigos, Chilena, Santo Domingo del Sur, Valeriana i otras muchas que seria largo enumerar, ubicadas todas en el grupo del Huanaco.

I como todo ejército bien organizado tiene su reserva de veteranos i aguerridos batallones, así tambien el Huanaco tenia la suya que debia desplegar en medio del fragor de la batalla para coronar la victoria con éxito tan brillante, como el oro que era su botin i su objeto.

La aparicion de esta reserva en el cerro del Huanaquito, considerado como el tercer descubrimiento i compuesta de los poderosos cuerpos San Lorenzo, Providencia, Santo Domingo de la Peña i la seccion de artillería Inesperada, mucho mas a retaguardia, vino despues a decidir la victoria en toda la estensa línea, que hoi forma el campamento industrial mas animado del pais, con sus innumerables tiendas de campaña, ostentando las multicolores banderas que el viento de la fortuna bate cuando se propone levantar a un hombre, a un grupo o a una nacion.

## VII

### ESTENSION DE LA ZONA MINERAL, SU FORMACION I SUS VETAS

La estension del mineral no puede fijarse todavía, porque abrazando la zona aurífera una considerable porcion de territorio, segun puede juzgarse por el aspecto i color de los cerros enteramente análogos al del Huanaco i Huanaquito, sus límites varian constantemente a medida que las exploraciones i cateos se alejan del centro, incorporando al gran taller, por medio de nuevos descubrimientos, otros i otros que labrar.

Pero si esta movilidad de límites por el ensanchamiento casi diario de fronteras, no permite fijarlos definitivamente, puede, sin embargo, determinarlos provisoriamente con relacion a puntos opuestos i extremos en que hayan trabajos establecidos sobre vetas reconocidas i ya de alguna importancia.

Así, de oriente a poniente, en cuyos extremos opuestos se encuentran la Pablita e Inesperada, i de norte a sur la Blanca Stella i Valeriana, queda determinado un paralelogramo de 8 kilómetros por el primer rumbo i 2 por el segundo, formando un total de 16 kilómetros cuadrados.

En estos límites quedan encerradas i comprendidas las 800 pertenencias que mas o ménos han sido solicitadas en el juzgado de minas de Taltal. De ellas, sin perder una pulgada de terreno, solo cabrán 320, mensurándose con las medidas acostumbradas de 500 metros de longitud por 100 de latitud, o sea 50,000 metros cuadrados por pertenencia. De manera, pues, que si son 800 las pertenencias solicitadas, 480 quedarán escritas en el papel de su manifestacion sin poder constituirse por falta de terreno. ¿Se habrán hecho pedimentos jiratorios en el Huanaco?

De las 320 pertenencias que caben en los 16 millones de metros cuadrados comprendidos en los límites provisoriamente fijados, se han medido constituyendo sus títulos definitivos de propiedad 80 pertenencias. Quedan entónces por mensurarse, pasando por las Termópilas del Código, 240 pertenencias, que a no dudarlo, representarán algunas resmas de papel sellado, consumido en pleitos i enredos ántes de que el teodolito llegue al terreno a poner la fiesta en paz, deslindando los derechos de cada cual.

Pero en fin, erre que erre, se han mensurado ya 80 pertenencias, que es bastante terreno para explotar, i si en el resto del año se mensuran unas 120 mas, como se espera fundadamente, se completarán 200 pertenencias, con las cuales tendria la industria un enorme terreno, un vastísimo campo donde ejercer su accion tranquilamente, libre de pleitos i de enredos judiciales, rémora constante de su desarrollo i progreso.

Instruido como queda ya el lector del campo que abraza la zona mineral sometida a la accion i dominio del trabajo i advertido de la estension

que puede tomar por nuevos descubrimientos, dada la dilatada formacion aurífera que circunda el centro que hoi se reconoce i explota activamente, pasaré a dar una lijera idea de la formacion jeológica, sistema de vetas, su número, potencia i criadero.

Pero ante todo i como confesion franca de un minero práctico que no pretende ser de los iniciados de la ciencia, séame permitido declarar: que no poseo mas conocimientos de jeología i mineralojía que las nociones alcanzadas por simples, rápidas e interrumpidas lecturas i por las observaciones obligadas del que ha dedicado la mayor parte de su vida a horadar cerros persiguiendo veneros metálicos.

Por esta razon me guardaré bien de dar una opinion petulante sobre cuestiones que no son de mi competencia i que considero mui espinosas, aun para los mismos hombres de la ciencia, cuando circunscritas a determinar con fijeza la formacion jeológica de un punto dado i relativamente reducido como el Huanaco, apénas si se tiene uno de los eslabones de la série que como antecedentes, manifestaciones i efectos repetidos de una misma causa deben formar la cadena que establece, fije i determine un órden de cosas.

Se comprende fácilmente que donde todos esos eslabones estén perfectamente unidos, como en el sistema principal de las altas cordilleras solevadas en inmensas masas por un solo i jigantesco impulso, i formando, por decirlo así, la espina dorsal de los continentes, se pueda determinar con fijeza su formacion jeológica, desnuda, como ha quedado, su naturaleza primitiva por el arrastramiento constante hácia las faldas i los valles de los fragmentos de su propia descomposicion.

No sucede lo mismo con los cordones o grupos aislados de cerros que no son jeneralmente sino las escresencias de los grandes cuerpos formadas en su mayor parte por repetidas erupciones volcánicas que han roto constantemente la costra terrestre, trastornando, descomponiendo i cambiando por completo la superficie a la manera como las granujas de la viruela producidas por las erupciones de la sangre, descomponen, alteran o cambian la superficie de nuestra cutis.

¿Puede precisarse a *prima facie* i por el simple aspecto la edad de un individuo en cuyo rostro la viruela haya dejado profundas huellas, alterando completamente su fisonomía? Si es jóven, las grietas abiertas por la erupcion, semejan las arrugas de la senectud, le imprimirán un sello de vejez; i si es viejo, las arrugas formadas por los años, enmarañadas con las trazas de una causa accidental, confundirán las señales características que permiten formar apreciaciones o juicios mas o ménos exactos.

Idéntica cosa sucede con los terrenos que, como el Huanaco, están profundamente removidos i transformados por erupciones i cataclismos, probablemente de diferentes épocas, talvez mui lejanas unas de otras, i cuyas consecuencias han sido cambiar, modificar i confundir de tal suerte su verdadera naturaleza, que hácese bien difícil de apreciar la época o edad jeológica a que corresponde su formacion.

Pero la dificultad será menor si en lugar de pretender fijar o determinar la época por las subdivisiones que encierran las cinco edades jeológicas establecidas por la ciencia como puntos jenerales de partida, se resuelve la cuestion por una de esas edades mismas, sin entrar en mas detalles.

Así, de este modo, i sin temor de quedar mui distante de la verdad, un profano como yo, puede emitir su juicio, diciendo: que la formacion jeológica del Huanaco corresponde a la de los terrenos de transicion o sea intermediarios entre los primitivos i secundarios. Subdividida en varios grupos esta época de los terrenos de transicion o intermediarios, queda entónces por resolver, para concretar mas el punto, a cuál de esas subdivisiones o grupos puede corresponder la formacion del Huanaco. ¿Será a la de los terrenos devonianos, silurianos o cambrianos? Hé aquí la pregunta que no me atrevo a contestar, porque doctores tiene la Santa Madre Iglesia que sabrán responder mejor que yo.

Entre tanto, seguiré ocupándome de los datos que interesan mas inmediatamente al lector, dejando intacto los de la ciencia, para que los facultativos hagan buena cosecha de ellos aplicando sus conocimientos a investigaciones tan interesantes como son estas de la jeología, sobre todo, cuando dándose la mano con la industria minera, pueden traerle nuevas luces i abrirle nuevos horizontes.

El sistema de filones i vetas que cruzan los terrenos del Huanaco, guardando un paralelismo bastante regular, es de oriente a poniente con algunos grados de declinacion al norte. Su número es tal, que puede asegurarse sin la menor exajeracion, que cada cinco o seis metros, cruza en el rumbo indicado, un filon, una veta o una guía. La anchura de los primeros, varia entre dos i diez metros, no siendo estraño que algunos lleguen hasta veinte como puede presumirse en la *Perseverancia, Palermo, Todos Santos i Santa Rosa*; las de las segundas, varia entre cincuenta centímetros i metro i medio, i la de las terceras no hai para qué decirlo desde que su mismo nombre lo indica. El criadero uniforme i constante de todos estos cuerpos metálicos es el cuarzo, acompañado en proporciones relativamente pequeñas, de peróxido de fierro, sulfato de barita i kaolina.

Siendo el cuarzo una de las rocas ígneas bien características i encontrándose en cantidades tan considerables, que puede decirse que todo es cuarzo en el Huanaco, no hai por qué dudar que ha habido ahí una poderosa erupcion volcánica. Abiertas a su impulso una série de grietas paralelas i rellenas ellas por las emanaciones no interrumpidas de una constante accion plutónica, quedaron formados los filones i vetas del Huanaco, que hoi, con fuerzas i trabajos de hormigas, vuelven a abrirse de nuevo por la erupcion de las ambiciones humanas. ¡Hormigas reemplazando a los Cíclopes en sus trabajos subterráneos! I sin embargo, no demorarán mas en comerse el relleno, que el tiempo gastado por esos grandes cocineros en confeccionarlo!

Estos rellenos de cuarzo, procedentes de la gran cocina de Pluton, Vulcano i C.<sup>a</sup>, i en que el oro entra como las trufas picadas, son los que han formado en todas partes del mundo los grandes pasteles minerales, satisfaciendo el hambre de riqueza de la glotona i devoradora humanidad. Neptuno ha contribuido tambien con su trago, presentando el licor dorado de los lavaderos, estraído de las borras descompuestas i fermentadas del cuarzo.

Por la observacion constante de estos hechos, i repetidos en todas partes, la ciencia, que no es mas que la esperiencia muchas veces comprobada, ha recojido el dato i lo consigna como uno de sus principios, estableciendo que el cuarzo es el mejor criadero del oro. El Huanaco, en donde este criadero amasado de oro es tan abundante, que parece una verdadera inundacion, es, pues, un nuevo dato, una comprobacion mas de esa esperiencia nunca desmentida.

Pero a esta circunstancia importantísima para juzgar del valor del Huanaco i creer en la continuacion de sus beneficios, hai que agregar otra no ménos importante i acaso especial de este mineral, que prueba mas fehacientemente i con nuevas esperiencias, cuánta es la afinidad del cuarzo con el oro, que parece como los hermanos Siameses, no poder existir ambos separadamente. ¡I quién sabe si el cuarzo en sus rejiones natales, es decir, a honduras que no se han alcanzado todavía, no está siempre acompañado del oro, como elemento integrante de su verdadera naturaleza, alterada en las rejiones superiores por causas de que no nos damos cuenta!

El caso es que la naturaleza del cuarzo del Huanaco se presta a esta clase de suposiciones por la nueva i reveladora fisonomía que a lo ménos en Chile viene presentando. El oro está ahí tan repartido, o mas bien dicho, tan difundido en toda la masa del cuarzo, que sus infinitesimales partículas no solo se ocultan a la vista mas sutil i acostumbrada a descubrirlo, sino aun a poderosos vidrios de aumento. Esta circunstancia, que haria presumir suma pobreza o ninguna lei

de oro, es, sin embargo, apariencia tan engañosa como experimentada, que ya ninguno de los mineros del Huanaco se sorprende al ver, como resultado de reconocimientos i ensayos de esa clase de cuarzo, rabos en la poruña o botones en la copela, que acusan leyes de 500 i 1,000 onzas por cajon de 64 quintales españoles.

Esto indica, pues, que el oro está tan íntimamente ligado con el cuarzo, que forma, por decirlo así, su naturaleza misma. I como el cuarzo es una de las rocas que la jeología califica de ígneas, despréndese lójicamente que las moléculas de ambos cuerpos estuvieron juntas desde el estado gaseoso hasta pasar, por el enfriamiento, al estado líquido, pastoso i sólido en que hoy se les encuentra reunidas, formando grandes masas i despues de haber recorrido juntas tan largo camino como fieles e inseparables compañeras. ¿De qué otro modo el oro pudo penetrar al cuarzo, difundiendo en él como la sangre en nuestro cuerpo sino por un principio jerminal (si se me permite la espresion) de las afinidades moleculares que atrayéndose unas a otras en el estado gaseoso, se juntaron, para formar, por el enfriamiento cuerpos sólidos? ¿Acaso es otro el sistema del universo? El polvo cósmico, polen i jermen de los mundos, ¿no se reúne en la nebulosa por la atraccion de los átomos para formar, por el enfriamiento, los soles, que a su vez i por la misma causa, desprenden planetas como el que habitamos?

Pero esto es subir muy arriba, separándome de mis propósitos, que al contrario, son bajar mas abajo de la superficie que pisamos, descendiendo con el lector hasta el fondo de las minas.

Sin embargo, séame permitido, ántes de empezar el descenso, hacer una última reflexión sobre la importancia del cuarzo como criadero del oro, ya que es de primordial interés demostrar que su presencia, tan abundante en el Huanaco, es la base mas sólida de su porvenir.

¿Quién no sabe que el oro es el metal mas abundante de la naturaleza i al mismo tiempo el mas repartido en toda la superficie del planeta i por cuya circunstancia, es decir, por la dificultad de recojerlo, su valor monta el mas alto precio a que puede alcanzar un metal? Efectivamente, el oro, fuera de los filones i vetas que les sirven de cuna o de oríjen, lo encontramos en todas partes: en las faldas de los cerros, en las capas de los valles, en los lechos de los rios, en las arenas de las costas, en el fondo de los mares, en sus aguas mismas i hasta en la tierra de los jardines i el polvo de nuestros zapatos. Podría decirse, sin hipérbole, que el oro está hasta en el aire que respiramos! I precisamente, esta abundancia, aunque parezca una paradoja, es la que constituye su escasez. ¿Quién podría recojer los átomos de este sutil intruso que se mete en todas partes, tan callado que no hace ruido i tan misterioso que no se muestra?

Darse cuenta, hasta cierto punto, de dónde viene este judío errante, no es difícil, desde que todos sabemos que las vetas o veneros que lo encierran, descompuestos en la superficie por los agentes atmosféricos, se disgregan en pequeños fragmentos, los cuales arrastrados por las aguas i los vientos, desparrámanse en todo sentido, formando la sílice de las capas sedimentarias. Pero, preguntó yo, ¿acaso la costra terrestre de ambos hemisferios está cruzada por tan considerable número de veneros de oro, que por sí solos hayan podido bastar a producir todo el que se encuentra repartido en la superficie? I aun suponiendo innumerables ¿no parecerá siempre imposible si pensamos que la parte descompuesta i repartible es solo la que sobresa de la superficie como afloramientos o crestones? Por otra parte ¿existen estos veneros en distancias regulares i tan matemáticamente colocados que la repartición de sus fragmentos en descomposicion, haya podido cubrir toda la superficie del suelo como las aguas distribuidas por un bien ordenado sistema de acequias de regadío?

Causas son estas, que a mi juicio no corresponden a los efectos producidos, es decir, a la cantidad en que el oro se encuentra i a la forma como aparece repartido. Hai, pues, que buscarlas

en otra parte i yo no tengo la menor dificultad para creer que ellas abrazan un campo mas vasto i mas jeneral que el muy concreto i relativamente reducido de los veneros regulares de oro, en filones, vetas i guías.

Si es el cuarzo, pues, el gran criadero del oro, como la esperiencia la viene demostrando incessantemente, i si él constituye uno de los elementos mas abundantes i repartidos en toda la costra terrestre; como que trae su oríjen desde las edades primitivas ¿por qué no derivar de sus extendidas masas el oríjen principal del oro? Así se comprendería mejor su cantidad i la manera como está repartido: por la descomposicion gradual, uniforme i constante de esas masas que deben haber formado considerables estensiones de la costra terrestre.

El granito mismo, compuesto de mica, feldspato i cuarzo ¿no habrá contribuido por la parte de este último a aumentar i distribuir el oro, sirviéndole a la vez de fuente productora i de vehículo de transporte? En las arenas, procedentes de la descomposicion del granito i que muestran trazas de oro ¿no llegaria a determinarse una lei apreciable si cuidadosa i prolijamente apartáramos i escojiéramos las partículas de cuarzo que contienen?

Cuestiones son estas, mas de estudios i de prolijas investigaciones científicas, que de simples elucubraciones no afirmadas por sólidos conocimientos. Por eso me limito a consignarlas como meras suposiciones i con la timidez natural del que nada sabe.

Esto, no obstante, se me permitirá tener un juicio propio por aquello de que hai que conformarse con lo que se posee cuando ya es tarde para adquirir mas. Así, mi opinion es, que mientras haya cuarzo en el Huanaco, habrá oro.

Variará constantemente la lei, subiendo o bajando segun las proporciones contenidas, pero siempre habrá oro porque esa es la naturaleza del cuarzo que lo contiene; naturaleza aurífera.

I que la lei varíe, es natural, desde el momento que los elementos de que están formadas todas las rocas no pueden contenerse en proporciones matemáticas, a ménos que el gran laboratorio de la naturaleza estuviera rejentado por prolijo i minucioso químico que graduara el calor, midiera los reactivos i pesara las materias.

Si el lector, por las consideraciones o reflexiones anteriores, queda penetrado de la importancia del cuarzo como criadero del oro, sabiendo además que éste existe en grandes cantidades en el Huanaco, ya podrá calcular si la base del mineral es sólida i si hai razon para esperar i tener fé en la continuacion de los beneficios que aseguren su porvenir.

VIII

MINAS I PRODUCCION

Mas de doscientas son las minas que se trabajan en el Huanaco i Huanquito, dos secciones o grupos en que se divide el mineral i separados solo por una quebrada que corre de noreste a suroeste i cuya anchura média apenas alcanzará a unos doscientos cincuenta metros. Esta quebrada no es mas que una division aparente del mineral, porque las vetas del Huanaco i Huanquito son unas mismas, interrumpidas solamente por la falta de reconocimientos i trabajos que dejan ver ahí un terreno en blanco, en cuya página, el pico i la pala del gañan, tendrán que escribir primero una plana de palotes, removiendo la gruesa capa de terreno de acarreo que rellena el fondo, ántes que el barenno del minero venga a escribir letra chica, sacando chispas del cuarzo.

La enunciacion solo del número de minas en trabajo, indicará cuan difícil es ocuparse detalladamente de cada una de ellas en particular, porque para llenar semejante tarea seria necesario visitarlas todas, penetrando hasta sus planes i recorriendo sus labores. Además traeria como consecuencia inevitable, escribir mas páginas que las que pueden encerrarse en los límites de una correspondencia, llegando hasta las pro-

porciones de un libro que no ha sido ni es mi ánimo escribir.

Por eso me limitaré a dar una idea jeneral de las principales minas i en relacion mas al órden de sus productos i estado de sus beneficios que al de sus laboreos i trabajos exteriores, que no han de despertar interés en el ánimo del lector, desde que esta clase de datos no le traerian luz alguna sobre la riqueza e importancia del mineral.

Un croquis incompleto acompañado a esta correspondencia, da a conocer una parte de las minas en trabajo, señalando cuáles son las mensuradas i cuáles las que están aun por mensurarse, si caben en el terreno en que están colocados sus pozos de ordenanza.

Pero como este croquis no comprende la seccion del Huanquito i como la seccion misma del Huanaco no está completa, por no haberse incorporado en él las pertenencias mensuradas posteriormente, daré en seguida una lista de las minas comprendidas en ámbos grupos i sacada del plano todavía inédito que el señor San Roman ha levantado por órden del gobierno.

Hé aquí esa lista con especificacion de las mensuradas i no mensuradas i del grupo a que pertenecen:

Seccion Huanaco

MENSURADAS	NO MENSURADAS
Estrella de Venus o Tres Marías	San Manuel
Perseverancia	M. S. R.
Emma Luisa	Talquina
Defensa o Todos Santos	Catalina
Paraná	Tulipan Negro
Chilena	Virginia
Juana María	Escapada
Progreso	Todos Santos
Universal	San Juan
San Andres	Brillante
Santa Rosa	Brilladora
Dos Amigos	Jenoveva
Carolina	Chile
Isolina	San José
Andacollo	Primavera
Tropezon	Teresa
Corina	Rica
Delmira	Blanca María
Valeriana	Josefina
Santo Domingo del Sur	Holofornes
Sarjento Aldea	San Luis
Lira	Volney
Deslindante	San Roberto
Pique Wessel	Amapola
Pensamiento	Vallenarina
Panchita	Pedro Leon Gallo
21 de Mayo	Walda
Altamira	Palermo
Blanca Stella	Dos Carmelas
Eureka	Ana Rosa
Meiggs	M. A. Matta
S. Domingo del Norte	Japonesa
Dilmacia	Ana Leocricia
Fedra	Inés
Anjela	Mercedes
Desdicha	Montevideo
Huáscar	Guarda
Amalia	Reunion
Buena Esperanza	Nueva Fortuna
Jóven Lola	Cuncuna Verde
Soledad	Lagartija
Arturo	Cuncuna
Laura	Araucanía
Desengaño	Patagonia
Sara	Crisóme gas
Chinchosa	Lucrecia
Lucila	Fortuna
Sofia Elena	.....
Milagro	.....
Chinchosa	.....
Victoria	.....
Anjela	.....
Isora	.....
Fortuna	.....

Fraternidad	.....
Montenegro	.....
Carolina	.....
Pablita	.....
Serena	.....
Ciclon	.....
Domitila	.....

**Seccion Huanaquito**

MENSURADAS	NO MENSURADAS
Paraguay	Granada
Talita	Desengañó
San Benito	Regaloncita
Zapiola	El na
Elquina	Restanradora
Beatriz	Estefania
Diamante	Asturiana
San Lorenzo	Isabel
Providencia	Santo Domingo de la
Suerte	Peña
Chiripa	Astucia
Duilia	San Felipe
Juanita	Venganza
María Teresa	Solferina
María Estrella	Caprichosa
Primitiva	María Luisa
Hércules	Esperanza
.....	Vencedora
.....	Guadalupe
.....	Ana Luisa
.....	Bochinche
.....	Oriente
.....	San Pedro
.....	Peña
.....	Blanca
.....	Parmenia
.....	Carmelita
.....	Tránsito
.....	Marcelina

MANUEL JOSÉ VICUÑA

(Concluirá).

**Nuevos acumuladores i navegacion electrica**

**EL SECRETO DESCUBIERTO**

Recordarán nuestros lectores que apenas se hicieron los experimentos en el puerto francés del Havre, con una lancha eléctrica construida de órden del gobierno francés, dimos cuenta de los resultados obtenidos, por cierto, mui notables. Dijimos que la lancha marchaba por medio de acumuladores nuevos, sobre los cuales se guardaba secreto, como hace el gobierno francés con todo, a fin de que no se enteren los prusianos. Bien es verdad que luego resultará que los prusianos tenían lo mismo, un poco mas perfeccionado, como sucedió con el famoso secreto de las ametralladoras en la guerra franco-prusiana.

La batería de acumuladores pesaba dos toneladas; hizo marchar durante cinco horas una lancha torpedera con la velocidad de 6.5 nudos (12 kilómetros por hora). La potencia de la batería era de 12 caballos eléctricos, i su trabajo total era de 60 caballos hora.

Mr. Reynier, el electricista bien conocido i que es una especialidad en los asuntos de los acumuladores, parece que ha descubierto el secreto de los empleados en el Havre, i descorre el velo en nuestro colega *L'Electricien* de esta manera.

Los efectos obtenidos en el ensayo del Havre han llamado la atención de los electricistas sobre los acumuladores Desmazures, que fueron los empleados. A pesar del misterio en que se ha querido envolverlos puedo yo, despues de estudiarlos en la patente francesa, suministrar datos

precisos, ayudándome con algunos experimentos i completándolos con deducciones. Los resultados producidos por los acumuladores de zincatos alcalinos, podremos despues compararlos con los que dan los acumuladores de plomo.

El lector recordará la pila zinc potasa-óxido de cobre, inventada por MM. Lalande i Chaperon, la cual es enérgica i constante. Los inventores de esta buena pila primaria hicieron investigaciones infructuosas para ver si podrian hacer de ella una pila secundaria o acumulador, esto es, para ver si podian hacerla rejenerable por medio de la electrólisis.

Mr. Desmazures, mas afortunado, ha llegado a obtener la reversibilidad de la pila de álcali cáustico de Lalande i Chaperon, i así ha llegado a sus acumuladores.

El nuevo acumulador Desmazures tiene por láminas negativas hojas de palastro (hierro laminado) estañadas: las positivas son placas de cobre poroso obtenidas comprimiendo el metal pulverulento a una presión de 600 a 1,200 atmósferas. El líquido es una disolucion de zincato de sosa o de potasa, adicionado con clorato de sosa.

El recipiente o vaso, enteramente cerrado, es de palastro estañado: va comunicado con los electrodos negativos que se apoyan sobre el fondo. Las partículas de zinc electrolizado que podrian despegarse de su soporte, caen al fondo del recipiente: de este modo entran en el circuito de descarga i se disuelven nuevamente en el líquido.

Los óxidos de cobre no son completamente insolubles en los álcalis cáusticos. Para evitar la dispersion de estos óxidos en el electrolito i su reduccion sobre el zinc, se ha encerrado o tabicado los electrodos positivos con hojas de papel apergaminado sostenidas i mantenidas por varillas de vidrio verticales que sirven ademas de separadores aislantes.

Hé aquí las cifras relativas a la construccion i funcionamiento del modelo número 4. Los datos fundamentales están tomados de la misma patente de invencion: los otros los he deducido por el cálculo.

Número de placas positivas.....	5
Idem negativas .....	6
Peso total de las 11 placas	6 kilogramos
Dimensiones { alto.....	0.25 metros
de las placas { ancho....	0.25 »
positivas.... { espesor. 0.002	»
Dimensiones { alto....	0.30 »
de las placas { ancho....	0.25 »
negativas... {	
Superficie de los electrodos positivos.....	31 decímetros cuadrados.
Superficie de los electrodos negativos .....	45 » »
Superficie de los electrodos (total).....	76 » »
Peso total del acumulador	20 kilogramos
Dimensiones { largo....	0.30 metros
exteriores... { ancho....	0.09 »
{ alto.....	0.40 »
Fuerza electro-motriz en circuito abierto.....	1 volt
Potencial utilizable.....	0.85 »
Réjimen de carga.....	18 ampères
Réjimen de descarga.....	36 »
Caudal, en ampères, por decímetro cuadrado de placas.....	0.47 »
Capacidad electro-química	372 ampèr-horas
Duracion de la carga.....	20 horas i 40 minutos
Duracion de la descarga..	10 » 15 »
Potencia eléctrica de la descarga .....	3.06 kilográmetros por segundo.
Trabajo eléctrico total de la descarga.....	0.42 caballos-hora
Peso de placas correspondiente al trabajo de 1 caballo-hora.....	45.2 »

Peso total correspondiente al trabajo de 1 caballo-hora .....	45.2 caballos-hora
Peso de placas correspondiente a la potencia de 1 caballo eléctrico .....	147 »
Peso total correspondiente a la potencia de 1 caballo eléctrico .....	497 »

Los recientes experimentos del Havre dan números favorables en cuanto al peso. La batería completa, compuesta de 132 acumuladores, pesaba 2,000 kilos. Dió durante 5 horas una corriente de 87 a 89 ampères, bajo el potencial de 100 a 104 volts, o sea, como mas arriba se consignó, una potencia de 12 caballos i un trabajo eléctrico de 60 caballos-horas; de donde

Peso total correspondiente al trabajo de un caballo-hora...	33 kilogramos
Peso total correspondiente a la potencia de un caballo eléctrico .....	166 »

Aquí se vé que se ha obtenido una reduccion considerable en el peso total de acumuladores. En cambio, el potencial utilizado ha caido hasta 0.78 del total.

El peso de 166 kilógramos por caballo-hora de potencia no se puede llamar extraordinario, porque se obtuvo ya en 1886 en una esperiencia hecha con acumuladores de plomo mui alijados.

Pero lo que es para almacenar el trabajo de un caballo-hora (33 kilógramos), no hai ningun acumulador que lo iguale ni aun se le acerque.

El rendimiento del nuevo acumulador, dicen, es mui elevado. El periódico *El Figaro* asegura que devuelve la totalidad de los ampères que recibe. En términos mas correctos, asegura que su coeficiente de restitution es la unidad. Los números que se citan en la patente apoyan esta asercion; pero esto exijiria una comprobacion experimental hecha al réjimen normal del trabajo. Sin embargo, se puede admitir *a priori* que el coeficiente de restitution es mui elevado, porque la electrólisis de los zincatos alcalinos se efectúa sin desprendimiento de gases, i da un depósito de zinc compacto mui regular i adherente.

Pero en el rendimiento hai que atender a otra cosa: al *coeficiente de baja*. En mis ensayos de laboratorio, siempre he visto efectarse la carga de un elemento secundario Lalande i Chaperon a 1.2 volts; de modo que la utilizacion en tension no seria mas que de 0.65. Seria preciso determinar bien este coeficiente ántes de dar como buena la cifra del verdadero rendimiento.

La *duracion* de los electrodos negativos será sin duda tan grande en el nuevo acumulador Desmazures como en todos los conocidos. La duracion de las placas positivas me parece incierta. Los copos de un color azul verdoso que dan no parecen de buen augurio, el papel pergamino que envuelve las placas perecerá pronto en los álcalis cáusticos: el inventor debe apercebirse de ello i mejorar este detalle.

El artículo citado de *El Figaro* afirma que la batería es indestructible. ¿Por dónde lo sabe? La patente o privilegio de invencion está fechado en mayo último i los experimentos no han durado mas que pocos dias. El acumulador Desmazures es demasiado jóven para merecer el certificado de lonjevidad que le otorga *El Figaro*.

Hechas estas reservas, debemos insistir sobre la lijereza notabilísima del caballo-hora. En ciertos casos esta cualidad haria que se prefriese el acumulador nuevo a todos los otros: esta cualidad justifica plenamente la eleccion que de él han hecho los señores Zéde i Krebs para la propulsion de los pequeños barcos de guerra.

¿La relativa lijereza de los acumuladores nuevos será suficiente para abandonar los antiguos acumuladores de plomo del jénero Planté?

¿Cuál es el porvenir respectivo de ambos sistemas?

Mientras aguardamos la respuesta definitiva de la practica, podemos interrogar a la teoría; ella nos dirá que, *en principio*, la combinacion voltaica de Planté es preferible a la otra, aun desde el punto de vista de la lijereza.

Comparemos los pesos de materias interesadas en uno i otro sistema para un mismo trabajo eléctrico exterior, por ejemplo, 3,600 kilogrametros.

*Sistema voltaico de Planté*

	Potencial utilizable = 1.8 volts.
Plomo.....	42.21 gramos
Oxígeno.....	3.26 »
Acido sulfúrico.....	20.00 »
Agua 20 x 2.....	40 00 »
<b>Total.....</b>	<b>105.47 gramos</b>

*Sistema voltaico de Lalande i Chaperon*

	Potencial útil = 0.8 volts.
Zinc.....	15.1 gramos
Bióxido de cobre.....	18.3 »
Potasa.....	25.7 »
Agua 25.7 x 3.....	77.1 »
<b>Total.....</b>	<b>136.2 gramos</b>

El sistema Planté es, *teóricamente*, ménos pesado en un 23 por ciento. La lijereza efectiva de los acumuladores Desmazes proviene de que utiliza mucho mejor los materiales.

El excesivo peso de los acumuladores de plomo proviene, sobre todo, del metal inerte que sirve de soporte conductor a las materias activas en las placas. No es posible disminuir, o talvez suprimir este peso muerto, i obtener un alijeramiento sorprendente. Yo podria señalar los notables resultados que he obtenido trabajando en este órden de ideas. Para evitar en este debate toda cuestion personal, me contentaré con citar los electrodos de Mr. Fritz Gérald, esclusivamente formados por óxidos de plomo comprimidos i provistos de un delgado conductor de platino. Dicen que estos electrodos o placas funcionan muy bien. Dan el caballo-hora con un peso inferior a 33 kilogramos: en cuanto a su potencia, todavía acrecería mas por una disminucion en el espesor.

La lijereza relativa de los acumuladores Planté podria, por lo tanto, obtenerse industrialmente.

No hai que perder de vista que, a peso igual, los acumuladores de plomo son menos voluminosos que sus nuevos rivales, i esta cualidad no deja de tener tambien su importancia en casos dados.

En cuanto al costo de fabricacion de los dos sistemas comparados, depende, sobre todo, del valor de los materiales empleados. ¿Hai necesidad de decir que el cobre i la potasa cuestan mas que el plomo i el ácido sulfúrico? Aplicando los precios comerciales a los pesos teóricos mas arriba consignados, se ve que a utilizacion igual, los materiales de la combinacion zinc-cobre costarian cuatro veces mas que los de la combinacion plomo-ácido sulfúrico.

*Conclusion.*—El éxito aplaudido i merecido de los nuevos acumuladores, i su bien justificada adopcion para nuestra marina de guerra, no debe hacer que se descuide o mire con negligencia el estudio técnico e industrial de los acumuladores de plomo. En el camino abierto por Lalande i Chaperon, ha penetrado Mr. Desmazes obteniendo de un golpe resultados que atestiguan una gran habilidad. Si esta habilidad se desplegase en mejorar el sistema Planté, se obtendrian seguramente i tambien por este camino acumuladores mas lijeros i mas baratos.

EMILE REYNIER

**La cuestion de los humos en el Ateneo de Madrid**

El conocido e inteligente ingeniero jefe de minas, señor don Daniel de Cortázar, ha llevado al Ateneo la cuestion de los humos, en una conferencia esclusivamente administrativa, defraudando las esperanzas que concebimos de que fuera técnica la anunciada con el título de *Las minas de Río Tinto i sus calcinaciones*. El carácter distintivo de la conferencia es haber sido una defensa autorizada por la palabra de un ingeniero de minas notable, del sistema de calcinaciones al aire libre, i de que las presentes i las futuras se declaren de utilidad pública al efecto de los resarcimientos de daños causados.

No negamos, ni siquiera por un momento pondremos en duda la imparcialidad i desinterés del conferenciante en la cuestion; pero no podemos ménos de ver en él un instrumento, aunque inconciente e involuntario, de la Compañía de Río Tinto; porque no es que nosotros creamos que el señor Cortázar se hubiese prestado jamas a ir a decir al Ateneo lo que no fueran sus ideas i sus convicciones, no es que creamos que el señor Cortázar se haya prestado a esprezar éstas por favorecer a la Compañía de Río Tinto, ni cuidándose de si en lo que decia podia favorecerla o no; es que la muy hábil e inteligente direccion de Río Tinto, sabiendo que habia un ingeniero de minas que piensa lo que a ella le conviene, i que tendria bastante independencia para decirlo, ha encontrado la hilacion necesaria entre cosas i personas para que llegue a hacerlo donde pueda tener cierta resonancia, Río Tinto, Mateson Sundheim, ferrocarril de Zafra a Huelva, Cánovas del Castillo, Villaverde, Cortázar; hé aquí una cadena que abraza de un modo singular los nombres de Río Tinto i Cortázar. Que la cuestion de los humos de Huelva es materia opinable, nosotros somos los primeros en reconocerlo, i por tanto, llevamos nuestro respeto a la opinion ajena, tan léjos, que hasta creemos de la mejor buena fé el deseo que manifiestan las compañías mismas de que se les debe dejar en libertad de llevar sus calcinaciones a la estension que les convenga; i de comprar la provincia de Huelva entera i verdadera, si para ello fuese preciso. A lo sumo creeríamos que les cegaba su interés, como a los partidarios verdaderamente independientes de las calcinaciones, les creemos cegados ante la grandeza del negocio minero de la provincia de Huelva. La humanidad no sabe aun prescindir de la adoracion al becerro de oro, i la riqueza minera representada en la provincia de Huelva por un capital de 300 millones de pesetas hace bajar la cabeza i abrir la boca, dominados por la admiracion, a muchos que no se dan cuenta de ello.

No podemos considerar al distinguido conferenciante en el caso de los seres vulgares a quienes espanta la grandeza ajena; pero le consideramos, por una fatalidad de las que caen sobre algunas cuestiones, quizás por amor a la profesion, dominado por el temor de que sin humos no haya explotacion minera posible en la provincia de Huelva; i por esto talvez, al defender las calcinaciones al aire libre, lo hace encerrándose en el mismísimo cuadro administrativo que han trazado las empresas, sin aspirar siquiera a separarse de él ni en el mas mínimo detalle.

Hemos cotejado el discurso del señor Cortázar con los folletos de las empresas i con el comunicado sobre la salubridad de los humos publicado por *El Imparcial* i firmado por nuestro admirado amigo el bienhechor de la provincia de Huelva señor Sundheim. No hai en todo el discurso ni una sola idea nueva, ni una sola razon no esputada ántes por las empresas, i hasta parece que se ha evitado con esquisito cuidado i éxito, el entrar en el terreno resbaladizo de muchos puntos de vista que tiene la cuestion, i que se han presentado ya, i de los cuales las empresas prescinden siempre en cuanto dicen, i cuando no, pasan por ellos como sobre ascuas.

Encontramos sumamente natural que las em-

presas se callen sobre lo que piensen respecto al crecimiento de las calcinaciones; pero como por nuestra parte entendemos que en la batalla que están dando al pais hai en el fondo la prevision por parte de ellas, de que se aumenten muchas explotaciones en mas o ménos tiempo, por eso aspiran a gastar ahora sus fuerzas de una vez en la contienda, para que quede establecido su derecho de preferencia a verse cohibidas en sus planes futuros.

Es la imprevision misma, propia solo de personas no profesionales, el suponer las cantidades actualmente calcinadas límite seguro, ni probable voluntario por parte de las empresas; i si un conocimiento aproximado de las existencias de Río Tinto i demas minas de pirita de la zona, si un conocimiento de las propiedades del cobre solo i aleado a otros metales, léjos de oponerse, favorece la creencia de que lo explotado es un grano de arena al lado de lo explotable ¿cómo es que un técnico de la categoria del señor Cortázar no aborda francamente en una conferencia de la índole de la suya la cuestion de si debe ponerse o no límite a las calcinaciones? ¿cómo es que se refiere, en todo, al informe de la comision que presidió el señor Botella, ménos para decir que la base de aquel concienzudo informe, fué la de poner un límite a las calcinaciones, respetando los derechos adquiridos, pero imposibilitando el que llegara un conflicto de intereses como el que llega ahora, que todavía puede ser insignificante al lado del que no es difícil preveer para mas tarde, si en esta ocasion vencen de nuevo los partidarios de las calcinaciones sin tasa al aire libre? La cuestion del crecimiento, las empresas las rehuyen i el señor Cortázar tambien, ¿cómo no, cuando el presidente de Río Tinto ha dicho a sus accionistas que en esta mina hai reconocidos 400.000.000 de toneladas de piritas? El señor Cortázar aceptando el derecho a esa calcinacion, que imposibilita la vejetacion en la zona que influye, i negando tan equivocadamente al Estado el derecho de hacer una lei que la prohiba, la dificulte o la reglamente, considera todo salvado con la obligacion de indemnizar los daños i a lo sumo de adquirirse el terreno por las compañías. A cualquiera que conozca la marcha de las ideas económicas i políticas de nuestra época se le ocurre cuán peligroso es el recurso de la compra por que abogan los partidarios del crecimiento indefinido de las calcinaciones en la provincia de Huelva.

El gobierno de los Estados Unidos, inmensamente práctico i libre de todos los idealismos en que se desvanecen los representados por hombres de nuestra raza, comprendió que si dejaba a los ingleses comprar sin tasa terrenos en los Estados Unidos, iba a resultar, para los efectos prácticos, como si esos terrenos se trasportaran de América a Europa como un cargamento de trigo, i no se andubo con largas discusiones ni diritambos, sino que hizo una lei prohibiendo a los extranjeros comprar terrenos en sus estados; pues bien, es una cosa clara como la luz del día, que cada hectárea que se compra por las empresas mineras en el territorio español en que ya son propietarios tan estensos, son terrenos que se embarcan para Inglaterra o terrenos que directa o indirectamente se entregan a Inglaterra con todas sus consecuencias.

El señor Cortázar no puede ignorar la historia del canal de Suez. El gobierno inglés se opuso; pero cuando fué un hecho sin remedio, compró las acciones del kedive i hoy lo domina de hecho, si bien con el tacto i delicadeza de disimular que es el amo mientras no le haga falta demostrarlo. Si al gobierno inglés se le antojara comprar la provincia de Huelva entera i verdadera, con las ideas del señor Cortázar le seria fácil, i lo haría con todo el disimulo posible. Una mina hoy aquí, otra allí, colocar las teleras con arte donde hicieran mas daño, llevar minerales a calcinar a lo léjos i contar con los personajes afines de las compañías para que hubiera funcionarios fáciles a las espropiaciones, i a los veinte años Inglaterra seria tan dueña de la provincia de Huelva como lo es hoy de Jibraltar. ¡Buenos egoismos imperan hoy en la política del mundo para crear

que en esto habria otra cortapisa, si no la de la conveniencia! Hoy estamos a tiempo de cortar la cuestion de los humos evitando el crecimiento; cuando no será tiempo ¿quién puede decirlo?

Por mucho que echemos de ménos en la conferencia del señor Cortázar algunos períodos referentes al límite del crecimiento, lo que quita todo carácter técnico a su disertación, es la manera de tratar de la sustitucion del sistema actual por otro. El señor Cortázar, simple i sencillamente dijo: que es el único práctico económicamente, i como prueba plena estima suficiente el hecho de que las empresas no emplean otro; pues, si hubiese otro sistema lo emplearian.

Acudiendo a este argumento, las empresas de tranvías de Madrid pueden decir: nosotros usamos caballerías para la traccion, porque no hai otro sistema económicamente práctico, i sin embargo, ¿puede negarse ya que la electricidad bien aplicada puede sustituir con ventaja a las caballerías en muchos casos? Las empresas metalúrgicas de Asturias dirán hoy: que no hai modo mejor de hacer cok que como lo hacen, *porque si lo hubiera lo emplearian*; i sin embargo todo el mundo sabe hoy que hacer cok sin aprovechamiento de residuos es el atraso, por mas que en cada esquina se encuentre quien sostenga lo contrario. Los labradores de Andalucía i del centro de España defienden su sistema estensivo de cultivo con ese mismo argumento de que si hubiera algo mejor acudirían a ello, i sin embargo, ¿quién que sea medianamente instruido niega hoy el recurso de los abonos químicos para llegar al cultivo intensivo? Dar como razon de que hai otro sistema para explotar los minerales pobres sino la calcinacion al aire libre, el que las empresas aplican éste i no otro, es quedarse el señor Cortázar muy por debajo de su capacidad, que todos reconocemos. Es desconocer lo que son los hombres de negocio: si el calcinar al aire libre economizara a las empresas algo, aunque fuese un chelín en tonelada, les tendria sin cuidado todo el daño, socialmente hablando, que hicieran, i todas las indemnizaciones que hubieran de dar, si el saldo pecuniario les era favorable; pero es este el criterio que ha de presidir en los hombres técnicos i en los hombres de gobierno? Creemos que no: i por lo tanto, el pasar como ha pasado el señor Cortázar en su conferencia, a galope tendido, sobre la cuestion de sustitucion de sistema, es falta imperdonable en su caso i es lo que quita a su conferencia ese carácter de imparcialidad que deseaba imprimirle. A la afirmacion del señor Cortázar de que no hai otro sistema con que reemplazarlo, nosotros oponemos los datos siguientes:

El señor Lopez Cepero, de Jerez, un español ingeniero de minas que tiene título de tal en Inglaterra i que despues por afición cursó la carrera completa tambien en Freiberg para obtener allí el título alemán, un joven que revela en su conversacion gran estudio i un talento muy sobre el nivel comun, nos ha asegurado que un químico de la escuela de Freiberg es autor de un sistema práctico para fijar el ácido sulfuroso por la cal. Esto está dentro de las verdades químicas en principio, i en cuanto a lo práctico es una cuestion de estudio de aplicacion al caso especial de Río Tinto, i debe examinarse cuánto cuesta allí, pues, claro es que será una mera cuestion de cifras; ante aumentar el costo del cobre en 50, 60 u 80 pesetas la tonelada, estaria en su lugar deteniéndose la compañía; pero la nacion española estaria en el absurdo si se parara en esa consideracion para dificultar las calcinaciones, concediendo el tiempo preciso para pasar de un sistema a otro.

A ese recurso de sustitucion podemos tambien agregar que un ingeniero, representante de la casa Oerlikon, nos aseguró haber construido máquinas i aparatos para extraer el cobre de minerales tan pobres como los de Río Tinto, i que se llega al resultado sin lanzar humos a la atmósfera i con ventajas económicas.

Por fin, un ingeniero de minas, de capacidad reconocida, que ha pasado 30 años de su vida en la provincia de Huelva ocupado en minas de

pirita, afirma que se llega a cobre mas barato por la vitriolizacion natural acelerada.

Nosotros no conocemos en práctica ninguno de los detalles de esos procedimientos; pero sí conocemos mucho, por desgracia, cómo se apegan ciertos hombres a sus prácticas, i hasta qué punto el amor propio separa a otros de lo nuevo i de lo ajeno, así como conocemos tambien el peso de la opinion de unos hombres sobre la de otros, i por esto para nosotros no tiene ningun valor lo que dicen i hacen las empresas, contra la verdad absoluta, que es la que se ha de buscar en un caso como este, en que tan difícil es estudiar los elementos de la cuestion técnica, los de la económica i la combinacion de ambos entre sí.

Por nuestra parte creemos que no ha llegado a saberse nada positivo en la cuestion, i que esta se resolverá por conjeturas si se llega a resolver ántes de que haya quien, con toda la autoridad e independencia que el caso requiere, presente en un cuadro el estado comparativo del costo del cobre que resulte por los diversos procedimientos que están hoy en uso i por lo que aconsejan distinguidos químicos e ingenieros.

Entonces es cuando se podrá saber si las diferencias son bastantes para solo estorbar el crecimiento, lo cual de todos modos debe hacerse desde luego, consintiendo las cantidades que hoy se calcinan, como un respeto a intereses creados; respeto contrario quizas a lo mejor, pero impuesto por razones utilitarias, entonces se verá si se está haciendo un mal innecesario; entonces se verá si ese sacrificio de la agricultura a la industria, es el señor feudal frances que tenia derecho a abrir el vientre de sus vasallos para calentarse los pies, o es el equilibrio posible de intereses que se chocan.

El señor Cortázar ha estado en su derecho sosteniendo su opinion; pero es una desgracia en la cuestion de los humos el que las empresas que no están en lo cierto, en adelante, cuando quieran sostener sus aspiraciones, en vez de hablar en su propio nombre, puedan estampar la frase:— «Como dijo el ingeniero de minas señor Cortázar en su conferencia en el Ateneo de Madrid»..... Precisamente porque comprendemos la importancia que reviste el acto del señor Cortázar, por el título de ingeniero que dignamente ostenta, es por lo que hemos juzgado necesario ocuparnos con alguna estension de esta conferencia, sin que nuestra crítica llegue al extremo de desconocer la facilidad de expresion, la brillantez de la frase i la sobria elocuencia con que fué dicha por el distinguido ingeniero, que oyó aplausos al final de su discurso.

J. G. H.

### El carbon de piedra

Mr. Lowthiam Bell acaba de publicar una curiosa estadística sobre la produccion del carbon de piedra en todo el mundo.

Segun ella, la produccion en la Gran Bretaña durante el año 1886, se elevó a 156 millones de toneladas; en los Estados Unidos, a 72 millones; en Alemania, a 53 millones; en Francia, a 20 millones; i en Bélgica, a 17 millones.

Dada la poblacion i el área de superficie, Bélgica es la que figura en primer lugar en el presente cuadro.

Los medios de explotacion van en progreso creciente. Así, por ejemplo, en Inglaterra, la produccion por hombre i por año fué en 1873, de 355,000 kilogramos; en 1878, de 356,000; en 1880, de 401,000 i en 1882, de 396,000. El promedio fué, por tanto, en esos años de 395,000 kilogramos.

En el distrito del Hainaut, Bélgica, la pro-

duccion por hombre i año es próximamente la mitad que en Inglaterra. En 1870, fué de 149 mil kilogramos; en 1878, de 150,000; en 1879, de 155,000. El promedio fué, pues, de 144,000 kilogramos.

En Francia el promedio mas alto por hombre i año, ha sido de 179,000 kilogramos.

Los mineros ganan:

En Inglaterra, 34.95 pesetas por semana.

En Alemania, 21.60 id. por id.

En Bélgica, 20.25 id. por id.

En Francia, 18.75 id. por id.

Desde 1873, por efecto de la crisis que atraviesa la industria, han bajado los salarios en todas partes en esta proporcion:

En Inglaterra el 27 por 100.

En Alemania el 26 por 100.

En Bélgica el 41 por ciento.

En Francia el 15 por 100.

Un minero gana actualmente en Durham, Inglaterra, 1,800 pesetas al año, en Alemania 1,120, en Bélgica 1,053 i en Francia 975.

### Revista del mercado

El cobre es el metal que continúa fijando la atencion de los mercados metalúrgicos. Han aparecido ya las estadísticas correspondientes a las existencias llegadas i en camino del metal en Inglaterra i Francia, en 31 de enero; en cuya fecha eran 50,589 toneladas en 1886, 61,375 en 1887, siendo en igual fecha del presente año 45,698.

Esto solo explicaria una subida de importancia del precio, si bien quizas no tanto ni tan rápida como la que se ha determinado por el sindicato, a la cabeza del cual se halla M. Secretan. Sobre éste corren muchas noticias, algunas de las cuales están comprobadas. Lo está sobre todo el hecho de que dispone de 30,000 toneladas de cobre de las existentes, i asimismo se supone que M. Secretan i sus aliados poseen al ménos 100 mil acciones de las 325,000 que constituyen la Compañía de Río Tinto, i asimismo en el mercado de Paris se ha comprado tal número de las acciones de Tharsis, que por un amago de resistencia de parte de esta última compañía de secundar los planes del sindicato, en una entrevista en Glasgow entre M. Eujenio Secretan i M. Tennant, el primero indicó que consideraba suficiente el número de las acciones de Tharsis que poseian sus compatriotas, para trasladar el dominio de la sociedad de Glasgow a Paris, si el elemento británico seguía resistiéndose a entrar en la combinacion de garantía de precio en que ya habian entrado Río Tinto i otras principales sociedades productoras de Europa i América.

Al fin, parece que el argumento ha tenido fuerza i por el momento el sindicato domina el mercado del cobre, si bien con los riesgos a que lo espone el que el consumo disminuya en mucha parte si se sostiene a precio que produzca diferencias tan graves en algunas industrias. Entre tanto, desde el punto de vista financiero, la subida del cobre ha producido el maravilloso efecto sin precedente, que los valores de solo cinco empresas, que son: Río Tinto, Tharsis, Santo Domingo, El Cabo i Panulcillo, han aumentado en mas de 150,000,000 de pesetas, por los precios a que se pueden vender hoy comparado a los que alcanzaban en setiembre último.